

**ANTOLOGIA DE DEMOGRAFIA  
Y DE ESTUDIOS DE POBLACION  
TOMO I**

Asael Ortiz Lazcano  
Tomás Serrano Avilés  
Germán Vázquez Sandrin

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Humberto Augusto Veras Godoy  
*Rector*

Adolfo Pontigo Loyola  
*Secretario General*

Evaristo Luvían Torres  
Secretario General Administrativo

Jorge del Castillo Tovar  
*Coordinadora de la División de Extensión*

Jorge Eduardo Peña Zepeda  
*Director del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades*

Tomás Serrano Avilés  
*Coordinador del Área Académica de Sociología y Demografía*

Dirección de Ediciones y Publicaciones

Alexandro Vizueth Ballesteros  
*Director*

#### PUBLICACIÓN

Asael Ortiz Lazcano  
Tomás Serrano Avilés  
Germán Vázquez Sandrin

**ANTOLOGIA DE DEMOGRAFIA  
Y DE ESTUDIOS DE POBLACION  
TOMO I**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
Pachuca de Soto, Hidalgo, 2011

Primera edición: 2011

Asael Ortiz Lazcano  
Tomás Serrano Avilés  
German Vázquez Sandrin

© UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades  
Abasolo 600, Centro, Pachuca, Hidalgo, México. CP 42000  
Correo electrónico: editor@uaeh.edu.mx  
Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra sin consentimiento escrito de la UAEH

ISBN:

Impreso y hecho en México

## CONTENIDO

DIRECTORIO

INTRODUCCIÓN

Índice

### Capítulo I

#### Historia de los Estudios de Población

Assael Ortiz Lazcano

Claudia Ramírez Rivero

1. Demografía, objeto y método
2. ¿Cómo definir a la demografía?
3. Conceptos de población y elementos del modelo demográfico
4. Demografía contemporánea
5. Primeros hombres
  - 5.1 Australopithecus
  - 5.2. Hombre de Neandertal
  - 5.3. Hombre de Cro-magnon
  - 5.4 Clasificación Homo
6. Primeros hombres antiguos
  - 6.1. Edad de piedra
7. Historia demográfica del hombre prehistórico
  - 7.1 Prehistoria de la población
  - 7.2 La historia escrita, Egipto, Mesopotamia e Israel
  - 7.3 La antigüedad grecorromana
  - 7.4 Los inicios del cristianismo
  - 7.5 Nacimiento y crecimiento del mundo occidental medieval (siglo V-XIII)
8. Teorías demográficas y corrientes económicas
- 9.- La teoría de la transición demográfica
- 10.- Bibliografía

### Capítulo II

#### Análisis demográfico I

Asael Ortiz Lazcano

Ciro Corzo Salazar

- 1 Definición, objeto de estudio de la demografía y algunas teorías asociadas
  - 1.1 Definición e historia de la demografía
  - 1.2 Teoría de la Transición demográfica
  - 1.3 Algunas notas sobre mortalidad
- II Elementos básicos del análisis demográfico
  1. Componentes de la dinámica poblacional
  2. Fuentes de datos
  3. Índice de masculinidad
  4. Tablas
  5. Edad exacta, edad cumplida y grupos de edad
  6. Tiempo vivido y población media

- 7. Cohorte o generación
- 8. Intensidad y calendario
- 8.1 Razón, proporción, tasa y probabilidad
- 9. *Diagrama de Lexis*
- 10. *Pirámides de población*
- 11. *Teoría de la transición epidemiológica*
- 12. *Dificultades para el análisis generacional o cohortes*

- III Algunos cálculos de análisis demográfico
- 3.1 Mortalidad
- 3.1.1 Tasa bruta y tasas específicas de mortalidad
- 3.1.2 Tasa de mortalidad infantil
- 3.1.3 Tasas de mortalidad neonatal y posneonatal
- 3.2.1 Funciones de la tabla de vida
- 3.2.2 Tablas de mortalidad

Bibliografía

### **Capítulo III**

#### **Análisis demográfico II**

Germán Vázquez Sandrin

#### **Introducción**

##### **1. Los factores de la fecundabilidad y del tiempo muerto**

- 1.1. Conceptos básicos
- 1.2. Límites del periodo reproductivo
- 1.3. Los componentes del intervalo intergenésico
- 1.4. Edades a la pubertad y a la menopausia
- 1.5. Frecuencia de las relaciones sexuales
- 1.6. Lactancia materna
- 1.7. Anticoncepción

##### **2. Medición de la fecundidad**

- 2.1 Tasa bruta de natalidad (TBN)
- 2.2 Tasa de fecundidad general
- 2.3 Descendencia final
- 2.4 Tasa bruta de reproducción
- 2.5 Tasa neta de reproducción
- 2.6 Tasa intrínseca de crecimiento natural
- 2.7 Tasa Global de Fecundidad
- 2.8 Aclaraciones para entender la nomenclatura
- 2.9 Fecundidad Natural
- 2.10 Fecundidad dirigida o maltusiana
- 2.11 Probabilidades de agrandamiento de las familias

Bibliografía

## **Capítulo IV**

### **Dinámica de la fecundidad**

Asael Ortiz Lazcano

Fernando González Figueroa

- I Definición, objeto de estudio de la fecundidad y algunas teorías asociadas
  - 1.1 Estudio de la fecundidad
  - 1.2 Teoría de la Transición Demográfica
  - 1.3 Fecundidad, encuestas y sistema de variables intermedias
  - 1.4 La familia y el hogar
  - 1.5 Políticas demográficas
  
- II Elementos básicos de la fecundidad
  - 2.1 Componentes de la dinámica poblacional
  - 2.2 Fuentes de datos
  - 2.3 Índice de masculinidad
  - 2.4 Intensidad y calendario
    - 2.4.1 Razón, proporción, tasa y probabilidad
  
- III Algunos cálculos de la fecundidad
  - 3.1 Tasa bruta de natalidad
  - 3.2 Tasas de fecundidad general
  - 3.3 Tasas específicas de fecundidad
  - 3.4 Tasa global de fecundidad o descendencia final
  - 3.5 Tasa bruta y neta de reproducción
  - 3.6 Edad media a la fecundidad
  - 3.7 Relación entre las tasas bruta y neta de reproducción
  - 3.8 Nupcialidad
    - 3.8.1 Tasa bruta de nupcialidad
    - 3.8.2 Tasa específica de nupcialidad
    - 3.8.3 Tablas de nupcialidad
  - 3.9 Tablas de vida aplicadas al fenómeno del divorcio
  - 3.10 Medición de variables intermedias

Bibliografía

## **Capítulo V**

### **Antología de salud en el estado de Hidalgo**

Tomás Serrano Avilés

La mortalidad infantil en Hidalgo, 2000 y 2005

Evolución sociodemográfica de la migración internacional y el VIH/SIDA en el Estado de Hidalgo

Un análisis del embarazo adolescente en la localidad de Tepeapulco, Hidalgo

Características del embarazo adolescente en la localidad de Tepeapulco, Hidalgo

La sexualidad en los jóvenes de Tenango

## **Introducción**

La presente obra tiene la finalidad de introducir al alumno a los conceptos básicos y cálculos mínimos, de la demografía y de los estudios de población.

El presente texto condensa cinco capítulos, se inicia con la historia de los estudios de población, una visión general pero interesante del crecimiento demográfico y los avatares desde el primer hombre hasta nuestros días. Posteriormente los capítulos segundo y tercero, muestran algunos cálculos básicos del análisis demográfico, de forma didáctica y con ejemplos muy simples. Dentro del capítulo cuarto se abordan los principales cálculos de la fecundidad y de la mortalidad, parte medular de la dinámica demográfica. Por último en el capítulo cinco y último, se aborda la salud reproductiva desde los textos locales, ofreciendo un escenario de reflexión y análisis.

En cada apartado se trata de analizar los elementos teóricos básicos, así como el análisis demográfico y metodología que se emplea para cuantificar los fenómenos demográficos. En cada uno de los apartados se presentan al lector los conceptos básicos para introducir en la temática demográfica, tanto desde la perspectiva cuantitativa como desde la cualitativa, cabe señalar que dichos conceptos están basados en la revisión, selección y reflexión del material indicado en la bibliografía básica del presente texto.

La presente antología no es sino un compilado de ideas y propuestas de una gran cantidad de autores, con la finalidad de ofrecer al alumno un panorama discreto pero interesante en torno a la demografía y a los estudios de población, con la versatilidad de aplicarlos a toda ciencia social. Esta compilación de materiales es de un sinnúmero de autores, a todos ellos en lo posible se les ha dado los créditos, se agradecen las sugerencias de colegas, alumnos, profesores, que de una u otra manera han enriquecido estos apuntes, y hoy se transforman en una antología a los alumnos interesados en la demografía y los estudios de población.

Asael Ortiz Lazcano  
Invierno de 2011



# Capítulo I

## Historia de los estudios de Población

Asael Ortiz Lazcano  
Claudia Ramírez Rivero

### 1. Demografía, objeto y método

Para algunos autores, la demografía no tiene contornos definidos como ciencia. Es un campo de estudios que se confunde con el de otros conocimientos, y se compone de la reunión de fragmentos de estos.

Para la mayoría de los autores, la demografía tiene un perfil propio.

Existen una multiplicidad de definiciones de la demografía, y en su objeto sobresale la ausencia de unidad de pensamiento, así como la diversidad de interpretaciones.

Hauser y Duncan señalan “No existe una concepción uniforme del objetivo o del marco de la demografía. Las nociones respecto de lo que la demografía es, varían de acuerdo al lugar, al tiempo y de acuerdo a las perspectivas y predilecciones de variables”.

Existen varios desacuerdos en cómo conceptualizar la demografía, y sobresalen tres ítems:

- La inclusión de aspectos cualitativos versus cuantitativos, en el ámbito de las investigaciones demográficas. Grosso modo y de acuerdo a la división de las ciencias y sus características que las identifican, sus principales aspectos son:
- El método.
- El valor concedido a la teoría.

### 2. ¿Cómo definir a la demografía?

- Hauser y Duncan: “La demografía es el estudio del tamaño, distribución territorial y composición de la población, sus variaciones y sus causas de dichas variaciones, que pueden identificarse como natalidad, mortalidad, movimientos territoriales y movilidad social (cambio de status)”.
- D. Wrong: “La demografía es el análisis estadístico de las poblaciones humanas”
- G. Lasorda: “La demografía es la aplicación de métodos estadísticos, es decir cuantitativos, a los fenómenos de población”
- Huber: la demografía es la aplicación del saber estadístico al estudio de las poblaciones.

A todos los autores citados anteriormente, parece que concuerdan en que los métodos y técnicas de medición de los fenómenos determinan la esencia del saber demográfico. Es decir, entre todos parece que construyen la siguiente definición:

- La demografía estudia las poblaciones humanas, tomando en cuenta sus aspectos cuantitativos.
- Aspectos que pueden ser expresados en números y relaciones matemáticas.
- Sometidos a las técnicas estadísticas.

Un segundo bloque de pensadores, consideran indispensable que los aspectos cualitativos sean objeto de consideración y de teorización dentro de la demografía, por ejemplo:

- Mortara: “La demografía puede definirse como la ciencia de observación, que estudia la constitución cuantitativa y cualitativa de las colectividades humanas y sus variaciones”
- Livi Bacci: “La demografía determina las leyes que gobiernan el desarrollo y la estructura de las poblaciones con el fin último de establecer aquellas condiciones cuantitativas que son un presupuesto fundamental para el mejor ordenamiento y para el progreso de la sociedad humana”

Un tercer bloque se centra en dilucidar los aspectos teóricos, y discute a partir de donde entender los constructos demográficos:

- Para un primer grupo a esta disciplina sólo le compete la simple pero rigurosa recolección de datos, su distribución, clasificación, ajuste, regularidades empíricas que presentan una tentativa de explicación dentro de un marco que define a la población como sistema.
- Para un segundo grupo, es la tarea obligada de estructurar teorías generales, leyes que expliquen cómo funcionan los fenómenos.

Es decir, la primer postura se ubica en el simple análisis demográfico, y el segundo se traspola hasta lo que conocemos como los estudios de población.

No hay que olvidar que hay una distinción importante y ahora enunciada, la investigación y enseñanza de la demografía ha cambiado de la demografía pura a los estudios de población, como análisis multidisciplinario.

### **3. Conceptos de población y elementos del modelo demográfico**

- La población es caracterizada como un agregado de individuos que se conforman de acuerdo a una definición dada, esta definición incluye un aspecto espacial y temporal.
- El objetivo central del análisis demográfico, es estudiar el cambio en el número agregado de los elementos constituyentes de la población a través del tiempo.
- La ecuación demográfica es:

$$P_t - P_o = (N - D) + (I - E)$$

$$P_t = P_o + (N - D) + (I - E)$$

Ò

$$Pt - Po = (\text{Crecimiento Natural o vegetativo}) + (\text{Crecimiento social})$$

En donde:

Po = población inicial

Pt = población total o final

N = nacimientos

D = defunciones

I = inmigrantes

E = emigrantes

El cambio demográfico es conceptualizado como la diferencia entre el número de adiciones (nacimientos e inmigrantes) y el número de sustracciones (defunciones e inmigrantes).

#### 4. Demografía contemporánea

**Demografía** (diccionario demográfico plurilingüe): La demografía es una ciencia cuyo fin es el estudio de la población humana y que se ocupa de su dimensión, estructura, evolución y caracteres generales, considerados generalmente desde el punto de vista cuantitativo.

**Samuel Preston:** la demografía es el estudio de los determinantes y las consecuencias del tamaño y la estructura de la población.

Demografía: { En general estudia a la población humana.  
Específico: se compone de la estructura, la dinámica y los componentes de la dinámica de las poblaciones humanas (fecundidad, mortalidad y migración).

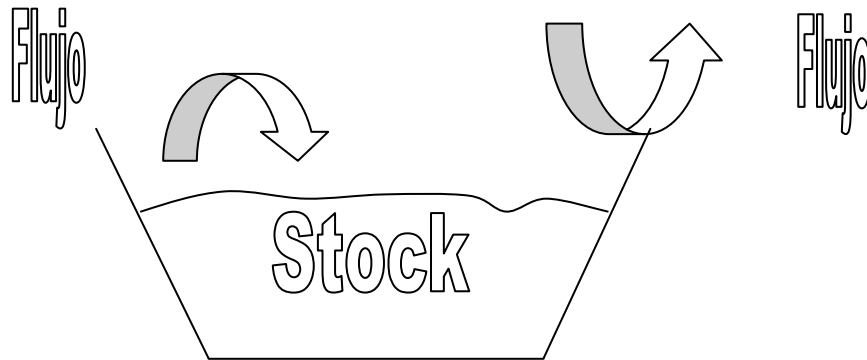
**Estructura de la población:** distribución o composición de la población según diferentes rasgos, tales como la edad, el sexo, el estado civil, la condición de actividad, escolaridad, rural-urbano, ingreso, religión, etcétera.

**Dinámica de la población:** es el cambio de las variables demográficas básicas, es decir la fecundidad, la mortalidad y la migración.

La demografía analiza y trata de interpretar la evolución del tamaño y la distribución espacial de las poblaciones humanas concretas, así como los cambios en ciertas variables.

Estos elementos de la dinámica demográfica pueden hacer que la población de un lugar no se modifique, o por otra parte disminuya o incremente, sin que necesariamente la fecundidad y mortalidad jueguen un papel único. Ejemplo de los procesos demográficos amplios:

<b>Entrada</b>	natalidad Inmigración	<b>Salida</b>	mortalidad emigración
----------------	--------------------------	---------------	--------------------------



<b>Entrada</b>		<b>Salida</b>		<b>Crecimiento total</b>
<b>10</b> Natalidad	+	<b>05</b> Mortalidad	=	<b>10</b>
<b>08</b> Inmigración		<b>03</b> Emigración		

### Vinculación entre demografía y otras ciencias

La demografía tiene una fuerte interrelación con las disciplinas sociales, y aunque se puede decir que todas las ciencias se aplican a lo humano, este supuesto es erróneo, dado que todas las ciencias tienen un objeto-problema de lo humano, pero con especificidades diversas, por ejemplo:

- La sociología analiza las relaciones sociales que se dan en los diversos grupos, y su interacción.
- La economía discute la distribución de los recursos en un marco de escasez
- Ciencia política analiza la distribución del poder en las poblaciones humanas
- Psicología discute la personalidad de los sujetos
- **La demografía** analiza y trata de interpretar la evolución del tamaño y la distribución espacial de las poblaciones humanas concretas, así como los cambios en ciertas variables.

Todas las ciencias en cierta medida juegan con el aislamiento de los fenómenos, con la finalidad de analizar y discutir sus procesos e interacciones, y aunque la demografía no es la

excepción, busca una interdisciplinariedad para una respuesta ante el análisis de los fenómenos sociales.

La dinámica y estructura de la población, son trascendentes para toda ciencia, y permiten en cierta medida interpretar los fenómenos humanos. La demografía busca un planteamiento holístico en sus investigaciones, por ejemplo:

- El economista dice que el ingreso de las personas determina el número de hijos.
- El sociólogo afirma que los medios de comunicación determinan el actuar de las personas, por ello migran, tienen menos hijos, etc.
- El antropólogo dice que es la cultura lo que determina el actuar de las poblaciones.
- El especialista en política pública evalúa la concentración o dispersión a partir de los comportamientos reproductivos y migratorios.
- El especialista en urbanismo evalúa la concentración o dispersión a partir de los servicios públicos.
- La demografía busca la interrelación de diversas variables y discutir el ocurrir de diversos.

### **Utilidad de la demografía para las Ciencias Sociales**

1.- Permite la inclusión de la problemática de la estructura y del cambio de la población dentro de los estudios sociales multidisciplinarios

2.- Permite la utilización de las diversas fuentes de datos y sus explicaciones

3.- La demografía generalmente en sus términos es unívoca, mientras que en otras ciencias, por ejemplo la sociología es polisémica.

4.- Los análisis demográficos pueden ser utilizados en otras ciencias

5.- Es imprescindible para la planificación nacional, regional y local.

6.- Actualmente permiten predecir a través de las proyecciones de población el comportamiento futuro y las necesidades y requerimientos de una población, tanto en salud, educación, vivienda, salud e ingreso. Se pueden proyectar las necesidades de las camas, hospitales, maestros, empleos, agua, ingreso, bienestar etc.

## **5. Primeros hombres**

Teniendo en cuenta que las conjeturas acerca de los comienzos de las distintas expresiones de vida abarcan un periodo de centenares de millones de años, puede considerarse que el hombre ha parecido muy recientemente. De acuerdo con una de esas representaciones, si esos eones se transportaran al relativo lapso de un año, la aparición del *homo sapiens* tendrá lugar

aproximadamente a las 20.00 horas del último día del año, y la edad neolítica comenzaría algo menos de 5 minutos antes de la media noche<sup>1</sup>.

La paleontología y la arqueología son los principales factores contribuyentes al estudio del hombre primitivo, y lo han sido de manera más significativa desde la introducción de los métodos de la cronología del carbono, neón, argón, berilio entre otros, como técnicas que en muchos casos pueden reforzar los cálculos de la cronología de acontecimientos prehistóricos para los que se tratan de largos periodos. Otros métodos de hacer inferencias acerca de la naturaleza de la vida prehistórica es por medio de la investigación de las sociedades primitivas existentes, de la manera como la realizan los antropólogos. La determinación de las edades de los estratos geológicos y las deducciones referentes a las condiciones geográficas son otros factores que ayudan a la comprensión de las circunstancias que influenciaron el desarrollo de las poblaciones primitivas.

Se ha dicho que el clima ha ejercido una influencia fundamental sobre el desarrollo humano<sup>2</sup> en el curso de los millones de años que requirió la evolución de los primates, el hombre surgió como la especie dominante hace unos 600.000 años, aunque su aparición data de mayor tiempo. La mayor de las cuatro glaciaciones diferentes que caracterizaron a este periodo cubrió de hielo, en su mayor fase, alrededor de un tercio de la superficie terrestre de nuestro planeta.

La aparición del hombre moderno se considera que fue hace 12 a 14 millones de años, *grosso modo* se puede decir que el transitar del hombre ha sido irregular, sin que exista una linealidad en los diversos hombres que se han encontrado. Generalmente podríamos referir a tres de ellos más conocidos, con las siguientes características:

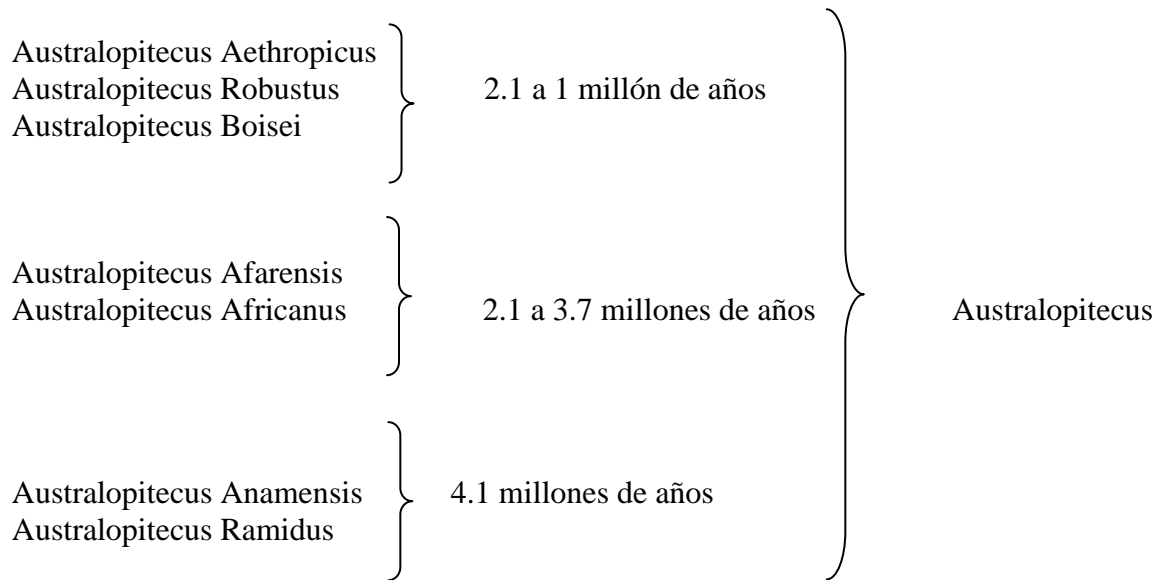
## 5.1 Australopithecus

Género extinguido de homínidos representado por al menos seis especies que vivieron en el este y el sureste de África hace **entre 4.5 y 1 millón de años aproximadamente**. En algunos aspectos eran similares a los monos, pues tenían el cerebro pequeño y un cuerpo de proporciones simiescas. Se diferenciaban de ellos por la postura erguida y la marcha bípeda. Además, la dentadura del australopithecus tenía caninos menores y molares recubiertos por una capa de esmalte más gruesa, es posible hacer la siguiente clasificación de éste tipo de hombre:

---

<sup>1</sup>Nougier, *Geographie humaine préhistorique*, 1959, págs. 14 y 15.

<sup>2</sup>Huntington, *Civilization and Climate*, 1924, pág. 3, George, *Introduction a Fédule géographique...*, 1951, págs. 37 a 53.



Los australopitecus fueron los primeros primates que lograron caminar en posición erecta y con sus manos libres. Literalmente, australopiteco significa *simio austral*, y ha sido el nombre que ha sido asociado a los primeros descubrimientos en el África. Los australopitecus Boisei, Robustus y Africanus, compartían las siguientes características:

- median entre 1 y 2 metros de altura.
- aproximadamente 500 cm<sup>3</sup> de capacidad craneana.
- se especializan en dietas duras, como son algunas semillas y frutos.
- presentan un desarrollo importante de sus músculos masticatorios, incluso la cresta discal.
- presentan el arco zigomático más robusto.

Junto a la evolución del esqueleto del australopitecus se habría producido un cambio en los músculos de las extremidades, sobre todo en los que rodean la articulación de la cadera. En contraste con el simio, los músculos de la cadera y los glúteos medio y mínimo estabilizan la cadera durante la marcha y limitan su balanceo con los movimientos de flexores y extensores. Actualmente la función de extensor de la cadera es asumida en el humano por un glúteo máximo considerablemente mayor, lo que facilita caminar y correr erguido.

Otro ejemplar es Lucy, que ha permitido a la paleoantropología reconstruir una parte del mosaico de la evolución, y pertenece a la especie australopitecus afarensis. Fue descubierta por Donald Johanson y Tom Gray en noviembre de 1974, en una región del Hadar, Etiopia. Hay diversas hipótesis con Lucy, algunos la consideran la antecesora de todos los homínidos, a partir de Lucy se producen dos cambios importantes, hace unos 2 millones de años, y presenta las siguientes características:

- presenta un desarrollo de su capacidad bucal.
- Capacidad craneana entre 400 y 500 cm<sup>3</sup>.
- postura enteramente bípeda
- muestra que puede caminar y seguir en el bosque
- 1.25 – 1.30 m estatura.
- Dieta vegetariana.
- Los brazos son más largos que las piernas.
- Marcado dimorfismo sexual.
- Caninos poco sobresalientes: reducidos aunque aún grandes.
- A diferencia del Ramidus posee ya pulgar oponible

Por otra parte el espécimen de Ardi, que se ha clasificado como una hembra perteneciente a la especie *Ardipithecus ramidus*, es probablemente el homínido más primitivo conocido hasta la fecha. Los restos fósiles fueron descubiertos por el paleoantropólogo Gen Suwa, el 17 de diciembre de 1992 en el valle del río Awash, en el desierto de Afar en Etiopía.

Ardi tiene un cerebro pequeño de 300 cm<sup>3</sup>, la datación radiométrica de las capas de lava volcánica revelan que vivió hace 4.4 millones de años. El fósil revela que sufrió un estadio de evolución pobremente conocido un millón de años antes de Lucy, por ello los investigadores argumentan que la forma de la pelvis, los miembros sugieren que era bípeda cuando caminaba en el suelo, pero era cuadrúpeda cuando se movía entre las ramas de los árboles.

Ardi estaba parcialmente especializada en la postura erguida, con la cintura pélvica un tanto acuñada para soportar los intestinos es una postura vertical y con los huesos de los pies ligeramente rígidos para facilitar el desplazamiento bípedo. Al tiempo que ella tenía brazos largos y dedos curvados para agarrarse a las ramas de los árboles, también tenía en el pie el dedo gordo, divergente de los otros dedos. Los principales aportes de Ardi son:

- ✚ Ardi es el esqueleto homínido más viejo jamás localizado.
- ✚ Los primeros homínidos se desarrollaron en un ambiente boscoso.
- ✚ Ardi niega la teoría de que nuestro último antepasado común con los grandes monos se parecía a un chimpancé.
- ✚ La transición a la bipedalidad y el cambio en la función canina ocurrió bastante antes e independientemente después de la definición de las características de los homínidos.
- ✚ Los caninos pequeños en los australopitecus indican un cambio profundo en el complejo comportamiento social de los primeros homínidos.
- ✚ La bipedalidad debe haber formado parte de una adaptación más grande que proporcionó una ventaja biológica importante a los primeros homínidos.

## 5.2. Hombre de Neandertal

Los neandertales cubren un largo periodo, entre **120,000 y 30,000 años aproximadamente**, se han encontrado en yacimientos de la edad de piedra pertenecientes al paleolítico medio, principalmente en Europa y en el suroeste asiático. Esta especie recibe el nombre del valle del río alemán Neander, donde se encontraron en 1856 sus primeros restos, que recibieron la denominación de hombre de Neandertal.



No se han encontrado individuos completos, por lo que en ocasiones sólo se pueden atribuir a este tipo humano por su asociación a material lítico musteriense, encontrados junto a ellos. Los neandertales revelan:

- Presentan marcados arcos superciliares.
- Contrasta con los cráneos del hombre moderno, más redondeado y con las paredes óseas más delgadas.
- Disponían de una alta capacidad craneal (1.450 centímetros cúbicos).
- El robusto esqueleto, tronco largo y piernas cortas, estaba bien adaptado a su forma de vida cazadora-recolectora en un medio ambiente que con frecuencia era extremadamente frío, y que concluyó con el último periodo glacial.
- Aunque los hombres eran más corpulentos que las mujeres, ambos poseían una gran musculatura desde la infancia.
- Tenían una cabeza grande con prominentes narices y mentón retraído.
- Como promedio general, sus cerebros eran del mismo tamaño o mayores que el cerebro del hombre moderno, lo que se relaciona más con el gran tamaño del cuerpo y musculatura que a una inteligencia más elevada.
- Eran grupos reducidos, tal como demuestran los asentamientos que se han excavado, la densidad de población era baja.
- Aunque la tecnología empleada por los neandertales era bastante sencilla, hay pruebas de que eran cazadores hábiles y también se dedicaron a la pesca.
- La recolección tuvo un papel muy destacado en la obtención de alimento, casi al mismo nivel que la caza.
- Con ellos aparecen las primeras muestras de prácticas religiosas al enterrar a los muertos.
- Desaparecieron del registro arqueológico europeo hace unos 30,000 a 35,000 años, probablemente como resultado de la aparición del hombre moderno.

### **5.3. Hombre de Cro-Magnon**

Éste homínido de características muy similares al hombre actual, vivieron en el oeste y sur de Europa durante la última glaciación. Las características físicas que distinguen al cro-magnon del neandertal son:

- Frente elevada y su barbilla perfectamente definida.
- Las herramientas y utensilios atribuidos al periodo más antiguo de la cultura cro-magnon, pertenecieron al paleolítico superior y demuestran que habían llegado a dominar el arte de fabricar diversos instrumentos de piedra, hueso y marfil.
- Los hombres de cro-magnon llevaban vestimentas ceñidas y decoraban sus cuerpos con joyas y adornos de concha y hueso.
- Las pinturas rupestres encontradas en las paredes de algunas cuevas, nos muestran su tipo de cultura.
- Se cree que los cro-magnon fueron los antepasados remotos de los pueblos que habitan en el sur y oeste de Europa.

## 5.4 Clasificación Homo

Homo es un género de primates homínidos de la tribu hominini, que incluye al ser humano moderno, la antigüedad del género se estima en 2.4 millones de años, todas las especies, a excepción del homo sapiens, están extintas. El último sobreviviente cercano, el homo neanderthalensis, se extinguió hace 30,000 años, aunque evidencias recientes sugieren que el homo floresiensis sobrevivió hasta hace aproximadamente 12,000 años.

Se caracterizaban por ser bípedos, con pies no prensiles y su primer dedo alineado con los restantes. Presenta hipercefalización y una verticalización completa del cráneo. Entre las características que llevaron a separar el homo habilis del género australopitecus destacan el tamaño del cráneo y la capacidad de crear herramientas.

La aparición del género Homo está sometida a varias interpretaciones, las teorías ofrecidas por los expertos colocan a las diferentes especies Homo en una misma época, lo que hace difícil concretar la línea evolutiva.

Cronológicamente, el homo habilis es el primero de nuestros antepasados, apareció hace unos 1.8 millones de años y su nombre, "hombre hábil", se debe a que se le adjudica cierto manejo en la elaboración de útiles de piedra. Se cree que convivió con los diferentes tipos de australopitecus y que fue precisamente la presión ejercida por el género Homo lo que hizo desaparecer a los australopitecinos. Sin embargo, a pesar de la aparente superioridad tecnológica del homo habilis sobre sus antecesores, las diferencias anatómicas eran relativamente escasas, aunque poseían un cerebro ligeramente más grande que los homínidos contemporáneos.

Según las hipótesis tradicionales, el homo habilis evolucionó hacia el homo erectus, hace unos 1.5 millones de años, especie que llegó a habitar gran parte del viejo mundo, desde África hasta China e Indonesia. Las especies del género homo, son:

Homo habilis, hombre hábil  
Homo rudolfensis, hombre del lago Rodolfo  
Homo ergaster, hombre trabajador  
Homo georgicus, hombre de Georgia  
Homo erectus, hombre erguido  
Homo antecesor, hombre explorador  
Homo cepranensis, hombre de Ceprano  
Homo floresiensis, hombre de las flores  
Homo heidelbergensis, hombre de Heidelberg  
Homo neanderthalensis, hombre de Neandertal  
Homo rhodesiensis, hombre de Rodesia  
Homo sapiens, hombre que piensa

Características físicas de la especie homo:

Cráneo más redondeado.  
Incisivos espadiformes.

Molares grandes y con esmalte grueso.  
Ausencia de diastema.  
Foramen magnum, es decir el hueco occipital ubicado más hacia el centro.  
Rostro menos prognato que los australopitecinos.  
Incisivos más grandes que los australopitecinos.  
Cara corta.  
Dedos curvos de pies y manos, lo que indicaba que aún utilizaban los árboles.

La posición bípeda en las hembras provoca una reducción de la pelvis que tiene como consecuencia un adelanto de los partos, así como presentan una mayor capacidad neurocraneana de 650 cm<sup>3</sup>.

Analizando algunos de los restos óseos recuperados se puede reconocer que se trata de una especie con un aspecto mucho más humano que el encontrado en los australopitecinos. La cabeza del fémur es más grande, corta y redondeada. También la pelvis tiene un aspecto más moderno. Su altura era de unos 1.3 m, así como su peso, calculado en 40 kg, aproximadamente.

## **6. Primeros hombres antiguos**

La primera industria de la edad de piedra consistió en encontrar la manera de incrementar inmediatamente el abastecimiento alimentario del hombre primitivo, la prolongación de la vida no fue el único factor que aumento la población. Se ha sostenido que para la evolución del hombre hacia una sola especie fueron importantes la rápida multiplicación de los tipos que lograron más éxito y la probabilidad de que ellos absorbieran, en lugar de eliminarlas a especies rivales<sup>3</sup>. Leakey ve un efecto importante de la mayor longevidad al permitir mutaciones favorables en la especie que va a reproducirse a una fase acelerada<sup>4</sup>.

Los antepasados del hombre moderno parecen haberse diferenciado de otras líneas de homínidos hace por lo menos unos 12 a 14 millones de años.<sup>5</sup> Restos de esqueletos considerados como pertenecientes al género homo, de una antigüedad aproximada de medio millón de años, se han descubierto en Java, China y otras partes de Asia y en Europa<sup>6</sup>. Los restos más antiguos encontrados son los de la Garganta de Olduvai en Tanganyika, junto con herramientas de piedra, con una antigüedad de alrededor de un millón de años. Esto dio relevancia a las teorías de que fue en África donde el “casi hombre” avanzo al estado de Hombre, con herramientas dentro de una modalidad establecida y regular<sup>7</sup>. La evolución esencialmente biológica del hombre puede haberse completado por lo menos hace 100,000 años, y aproximadamente hace unos 50.000 años, tras la extinción gradual de varias líneas

---

<sup>3</sup> Olive and Fag, A Short History of África, 1962, pág. 18.

<sup>4</sup> Leakey, The Progress and Evolution ..., 1961, pág.6.

<sup>5</sup> Simons. "The early relatives of man", 1964, pág.50.

<sup>6</sup> Hawkes, "Prehistory", 1965, págs. 34 a 62.

<sup>7</sup> Leakey, The Progress and Evolution..., 1961, pág. 37.

colaterales como el hombre de neandertal, el homo sapiens quedo establecido como una especie única<sup>8</sup>.

Además de la invención de herramientas el hombre domino pronto el uso del fuego lo que amplio mas el margen de su dieta y de su vivienda, alentó una vida de grupo más estrecha y posteriormente hizo posible la metalurgia. Los fogones descubiertos por los arqueólogos dan testimonio de que la economía basada en la casería y la recolección no demandaban necesariamente una migración perpetua. Dirigido por un primer principio de geografía de asentamiento, el hombre de las primeras edades se ubicaba donde podía contar con agua y refugio natural, y donde le era posible encontrar su alimento dentro de una distancia conveniente; convirtiéndose así en parte de una comunidad de un grupo biológico y social que se agrupaba alrededor de los fogones en el punto que requería menor transporte, retenido para su uso exclusivo un territorio de recolección, y reubicándose con tanta infrecuencia como era necesario<sup>9</sup>.

El largo periodo de desvalimiento infantil y maduración alentó un modo más sedentario de vida. En ese tipo de economía los niños constituían una desventaja mayor que en la economía basada en la agricultura, y aunque algunos indican que existen indicaciones de que se practicaba ampliamente el infanticidio<sup>10</sup>, actualmente a partir de la demografía histórica parece que las cosas no heran así. No hay signos de relaciones promiscuas; por razones económicas la monogamia parece haber sido la regla<sup>11</sup>. Los restos de las viviendas más antiguas descubiertas en Vestonice, Checoslovaquia, muestran que fueron construidas y habitadas en el curso del paleolítico superior.

Sin embargo la migración en pequeños grupos predomino durante mucho tiempo sobre los asentamientos como una característica de la población, y según lo permitía la adaptación a condiciones siempre cambiantes, el hombre paleolítico se extendió por África y Eurasia. Se cree que los primeros hombres que aparecieron en América fueron inmigrantes que cruzaron lo que se supone haya sido un puente terrestre donde hoy está el estrecho de Bering, hace unos 20.000 años<sup>12</sup>, posiblemente durante uno de los periodos en que las condicione climáticas eran menos severas que hoy en las latitudes septentrionales.

En todo el mundo las condiciones desérticas y de hielos recurrentes aislaron a algunos grupos humanos durante milenios. La densidad de estos pueblos primitivos cazadores y recolectores variaba ampliamente según las diferentes circunstancias. Cuando por primera vez se establecieron los europeos en Australia, en 1788, se calcula que la población aborigen era de aproximadamente 300,000 habitantes, con densidades de 215 a 5 personas por kilometro

---

<sup>8</sup> Washburn, "Tools and human evolution", 1960, págs. 63 a 75.

<sup>9</sup> Sauer, Agricultural Origins..., 1952, pág. 12.

<sup>10</sup> Bates, "Human ecology", 1953, pág. 707.

<sup>11</sup> Hawkes, "Prehistory", 1965, pág. 128.

<sup>12</sup> Muller-Beck, en "Paleohunters in America...", 1966, pág. 1207, estima que esto ocurrió hace 26.000 a 28.000 años.

cuadrado en las zonas favorables de las costas o de los valles con ríos; y alrededor de 1 persona por cada 80 ó 100 kilómetros cuadrados en otros lugares<sup>13</sup>.

Cuando Alaska fue comprobada por los Estados Unidos, tenía una densidad media de población de aproximadamente una persona por cada 65 kilómetros cuadrados, mientras que la de los territorios del Noroeste era de alrededor de una persona por cada 500 kilómetros cuadrados. Las condiciones de esas zonas y las condiciones más severas que reinaban a fines del periodo glacial en Eurasia, habrían podido ser aproximadamente análogos<sup>14</sup>. Es razonable suponer mayores densidades en regiones más meridionales, especialmente en Eurasia, en las condiciones presumiblemente favorables de la región egipcia del Nilo, se ha sugerido para fines del periodo paleolítico una población de 20,000 habitantes<sup>15</sup>.

Para 1860, esa cifra en la zona cultivada de la República Árabe Unida, ascendería a una media aproximada de una persona por cada 2 kilómetros cuadrados. Se ha calculado que unos 50 millones de kilómetros cuadrados de la tierra eran utilizables hacia la finalización del Pleistoceno y que en promedio, se necesitaban por lo menos 5 kilómetros cuadrados por persona para mantener a la población humana. Esta circunstancia ha sugerido una población máxima de 10 millones<sup>16</sup>, con la posibilidad de que no fuera más de 5 millones.

Los análisis de los restos fósiles confirmaban que la vida del hombre prehistórico era corta y terminaban frecuentemente en una muerte violenta. Los que vivían en un medio hostil morían más jóvenes; los que se encontraban en circunstancias más favorables vivían un poco más. Sin embargo, no era solo el medio físico lo que causaba la muerte temprana; los factores culturales también desempeñaban su parte, y la observación de que “una de las principales formas de la muerte del hombre primitivo era que lo mataran sus propios congéneres”<sup>17</sup> era probablemente parte de la prehistoria. Se considera posible que la duración de la vida pudiera verse ligeramente alargada en el neolítico<sup>18</sup>, cuando había más alimentos pese a que en una sociedad agrícola ocurría que la hambruna y las epidemias causaban ascensos violentos en la tasa de mortalidad, muy similar a la guerra.

Se han encontrado pocos esqueletos de lactantes correspondientes a los periodos más remotos pero se cree que la mortalidad de lactantes y niños era extremadamente alta. La ligera evidencia de que se dispone sugiere que la mayor parte de las muertes de adultos ocurría entre las edades de 20 y 30 años, y que por regla general las mujeres morían más jóvenes que los hombres. Algunos estudios han conducido a calcular tasa brutas de mortalidad que van de 50 al 80 por mil en el paleolítico, y una longitud de vida para los hombres mayor en un 20% que

---

<sup>13</sup> Mulvaney, “The prehistory of the Australian aborigine”, 1966, pág. 84.

<sup>14</sup> Hawkes, “Prehistory”, 1965, pág. 120.

<sup>15</sup> Oliver and Fage, A Short History of Africa, 1962, pág. 26.

<sup>16</sup> Bates, Prevalence of People, 1955, pág. 27.

<sup>17</sup> Weidenreich, “The duration of life of fossil man in China...”, 1939, pág. 43; citado por Bates, “Human Ecology”, 1953, pág. 707.

<sup>18</sup> Reinhard, Armengaud y Dupaquier, Histoire générale..., 1968, pág. 19. los autores de refieren a la obra de Dzierzykraj-rogalski, “La durée de la vie humaine...”, 1957.

para las mujeres<sup>19</sup>. Parece ser que esta diferencia por sexos en la mortalidad fue general hasta casi la edad moderna<sup>20</sup>.

En las excavaciones de la aldea neolítica de Catal Huyuk Anatolia, puede encontrarse algún apoyo a las conclusiones de que los que sobrevivían hasta la edad adulta rara vez alcanzaban la edad de los 50 años. Restos de alimentos, artefactos y edificaciones que se remontan al sexto milenio indicaban un alto grado de avance, incluso los esqueletos humanos pertenecían a una población saludable; sin embargo, el lapso de vida de los habitantes era corto<sup>21</sup>.

Se ha sugerido provisionalmente que en la edad de hierro en Francia la esperanza media de vida al nacimiento era de 10 a 12 años, lo que habría requerido tasa brutas de natalidad superiores al 80 por 1000 para que la población pudiera sobrevivir<sup>22</sup>. Parece que solamente para mantener la especie en condiciones normales se hubiera requerido un mínimo de tres nacimientos de niñas por cada mujer que alcanzaba su periodo reproductivo dadas las siguientes suposiciones: una pobre esperanza media de vida de 20 años, mortalidad infantil de alrededor de dos tercios y del total hipotético de seis nacimientos, la supervivencia hasta la edad adulta de una mujer capaz de procrear. En realidad, la tasa de reproducción debió haber sido bastante superior a este nivel para compensar las pérdidas durante períodos más difíciles que los normales.

El nivel de mortalidad, regido en el pasado por el grado de dificultades de las condiciones de vida, y en tiempos recientes, por el mejoramiento de las condiciones directamente relacionadas con la sanidad, ha sido recalcado por algunos como el determinante primario de los aumentos o disminuciones de la población<sup>23</sup>. Otros, que consideran que aun en tiempos primitivos las indicaciones de control de la fecundidad por medio del aborto, tabúes sexuales y costumbres matrimoniales significaban una modificación de las actitudes que favorecían el máximo número de nacimientos, dan igual importancia a la tasa de natalidad<sup>24</sup>. El concepto de fecundidad como una variable demográfica, y no como una constante biológica, parecería por lo tanto tener aplicabilidad en todas las épocas<sup>25</sup>. La fecundidad puede entenderse considerando el efecto de las diferencias individuales con respecto al número de años durante los que es eficaz la capacidad reproductiva, su tasa de disminución y los casos de esterilidad total.

Aun las sociedades más avanzadas de hoy han consumado la evolución a partir de una economía de caza y recolección, tal vez durante el último 1 ó 2% de la duración de la existencia humana. Durante un período geológico de extrema inestabilidad climática y

---

<sup>19</sup> Acsádi, "Economic factors of the population growth...", 1965, págs. 2,4 y 5; Acsádi y Szabady, *Földünk lakossága*, 1957, pág. 10, 11 y 41 a 43.

<sup>20</sup> Goldstein, "Some vital statistics...", en 1953, págs. 3y 4.

<sup>21</sup> Mellaart, *Catal Huyuk...*, 1967, especialmente pág. 225.

<sup>22</sup> Nougier, "Essai sur le peuplement...", 1954 pág. 267.

<sup>23</sup> Thompson, "The spiral of population", 1956, pág. 975.

<sup>24</sup> Durand, "World Population...", 1958, pág. 31 y 32.

<sup>25</sup> Taeuber, "Future population trends...", 1966, pág. 192.

también de extremados contrastes climáticos simultáneos, las maneras de asegurarse la subsistencia eran difundidas por la migración de los pueblos y por la difusión cultural, y adaptadas a las condiciones de localidades muy superadas entre sí<sup>26</sup>. Mientras que la industria de la edad de piedra más remota tuvo origen probablemente africano, parece ser que su desarrollo posterior y la expansión cultural conexas, según se interpreta por los artefactos y dibujos en las paredes de las cavernas recibieron el mayor ímpetu en la región mediterránea y en el Asia meridional y oriental<sup>27</sup>.

La primera gran revolución económica del desarrollo de la agricultura y la domesticación de los animales, tuvo lugar en la edad neolítica<sup>28</sup>. Los actuales conocimientos ubican su origen en las colonias del Asia sudoccidental hace unos 10,000 años, después del retroceso final de los glaciares y de la cesación de los periodos pluviales. En este periodo se registro un importante cambio del medio físico, las praderas del sur Mediterráneo y del Asia sudoccidental se desecaron más y fueron atravesadas por grandes ríos y esparcidas de oasis. En gran parte de Europa, Asia septentrional y América del Norte las llanuras interiores azotadas por los vientos se convirtieron en campos de pastos duros. Aunque se sabe muy poco de los comienzos de esta revolución neolítica<sup>29</sup>, hay algunas evidencias de que estuvo precedida por cambio no solo de las condiciones naturales del medio, sino también del nivel cultural<sup>30</sup>. Aunque no se han encontrado pruebas que apoyen la hipótesis de que hubo un punto separado del origen en el Asia sudoriental<sup>31</sup>, la posterior innovación de la agricultura en Mesoamérica parece haber tenido lugar independientemente<sup>32</sup>.

Uno de los primeros asentamientos agrícolas descubiertos hasta ahora es Jarmo Irak, que data aproximadamente del año 7,000 a.C., parece haber tenido unos 150 habitantes. La densidad media estimada de población para las partes colonizadas de la región es de aproximadamente 10 habitantes por kilometro cuadrado. Este modo de vida más sedentario y el consumo mayor de alimentos alentaron de inmediato los incrementos de poblaciones que hasta ese instante habían sobrevivido en precarias condiciones<sup>33</sup>. Cuando las densidades superaron la capacidad de manutención del solar, algunos miembros formaron nuevos asentamientos que florecieron primero en la Media Luna de las Tierras Fértiles<sup>34</sup>, y se calcula que su probable magnitud fluctuaba entre 200 y 500 habitantes<sup>35</sup>.

---

<sup>26</sup> Sauer, "The agency of man...", 1956, págs. 51 a 54.

<sup>27</sup> Leakey, *The Progress and Evolution...*, 1962, pág. 10.

<sup>28</sup> Cipolla, *The Economic History...*, 1967, pág. 18.

<sup>29</sup> Childe, *Man Makes Himself*, 1965.

<sup>30</sup> Braidwood, "The agricultural revolution" 1960, pág. 134.

<sup>31</sup> Esta hipótesis es discutida por Von Wissmann y otros. "On the role of nature...", 1956, págs. 285 y 286.

<sup>32</sup> MacNeish, "The origins of new world...", 1964, pág. 29 a 37.

<sup>33</sup> Mumford. *The City in History...*, 1961, pág. 11.

<sup>34</sup> Childe, *New Light on the Most Ancient East*, 1952, Págs. 122, 232 y 333.

<sup>35</sup> Adams "The origin of cities", 1960, pág 154.

## 6.1. Edad de piedra

En la edad de piedra los grupos humanos rara vez rivalizaban, se unen o fusionan con el único interés de protegerse, así como de mejorar la especie.

La edad de piedra es el periodo prehistórico, en el cual el instrumental empleado por el hombre estaba construido principalmente con piedra, pero también con hueso, cornamentas de cérvidos o madera.

El término edad de piedra abarca casi toda la existencia del hombre, puesto que comienza con los útiles más antiguos hallados por la arqueología y finaliza en algunas zonas del mundo, como Australia y Polinesia, hace dos siglos. A mediados del siglo XIX, los europeos especialistas en antigüedades establecieron con certeza que el hombre vivió en tiempos remotos al mismo tiempo que una serie de animales extinguidos.

Además, determinaron que las piedras que en siglos anteriores se denominaban ‘piedras del rayo’, eran útiles para los humanos antiguos y que la época de la piedra tallada precedía en el registro arqueológico a la piedra pulimentada, aún sin saber nada sobre la difusión o duración del periodo en que fueron empleados.

La edad de piedra, que precede a la edad del bronce y a la edad del hierro, fue posteriormente subdividida por el naturalista John Lubbock en distintas fases. En 1865 acuñó los términos ‘paleolítico’ (del griego paleo, ‘antiguo’, y lithos, ‘piedra’) y ‘neolítico’ (de neo, ‘nuevo’) para definir los periodos de piedra tallada y pulimentada respectivamente.

### Paleolítico

El paleolítico, que constituye casi el 99% del registro arqueológico mundial, fue subdividido en tres grandes fases sucesivas:

**Paleolítico inferior:** en Europa se gesta a inicios del cuaternario y finalizó con la aparición del hombre de Neandertal hace 120,000 años. Ejemplos de esto se encuentran en Aculadero (Puerto de Santa María, Cádiz, 700,000 años de antigüedad), zona del Guadalquivir y las depresiones de Guadix y de Baza (Granada), yacimiento de Venta Micena, situado en las proximidades de Cúllar-Baza (restos del hombre de Orce, y no validado en 1998), y en Atapuerca, Burgos.

Paleolítico medio (fecha de 150,000 años hasta hace 30,000) y se caracteriza por la presencia de los neandertales, es característica del periodo musteriense, por ejemplo la cueva de Morín o la de Cantabria.

Paleolítico superior (Hombre moderno) comprende los periodos 1) auriñaciense y perigordiense; 2) el solutrense y 3) magdaleniense.



A lo largo de todo el paleolítico el hombre fue cazador y recolector aunque también se dedicó a la pesca. De hecho, durante la mayor parte del paleolítico inferior los primeros seres humanos fueron probablemente más carroñeros que cazadores.

Fue en el paleolítico medio y superior cuando se realizaron actividades de caza propiamente dicha, efectuadas con medios más apropiados y en batidas comunales. Los cazadores centraron su actividad en herbívoros como caballos, bisontes, cabras, ciervos y antílopes, dependiendo de cada región y del clima, que fluctuó durante toda la época glacial.

La caza mayor, como el mamut, fue escasa en comparación con la caza menor, aunque es cierto que la actividad depredadora del hombre influyó en su extinción y en la de otras especies de megafauna en diversas partes del mundo. En las llanuras de Norteamérica, los cazadores explotaron las manadas de bisontes en batidas masivas, provocando estampidas hacia barrancos donde los mataban y quitaban sus pieles posteriormente.

Los grupos humanos del paleolítico parecen haber sido extremadamente nómadas, desplazándose según las estaciones siguiendo a las grandes manadas. Durante el paleolítico inferior debieron vivir principalmente en pequeños campamentos, de los cuales se han encontrado restos en yacimientos al aire libre, algunos de ellos en terrazas de ríos, aunque también ocuparon cuevas como el caso de Zhoukoudian China o Tautavel Francia.

**En el paleolítico medio y superior se ocuparon de forma más intensa las cuevas y los abrigos rocosos, pero el hombre continuó viviendo al aire libre.**

En el paleolítico inferior se construyeron algunos refugios rudimentarios, como los de las dunas de Terra Amata en Niza, al sur de Francia, pero en el paleolítico superior hay testimonios de ligeros entoldados y, en Europa central y oriental, de sofisticadas cabañas hechas con cientos de huesos de mamuts.

Se estima que el hombre empezó a emplear el fuego hace 1.5 millones de años, por ello abundan restos de hogares en los lugares de habitación del paleolítico medio y superior. En un principio fue utilizado probablemente como medio de iluminación, de calefacción y de protección contra animales salvajes, pero con el paso del tiempo se emplearía también para cocinar alimentos.

En el paleolítico superior se utilizó para calentar los bloques de piedras a fin de facilitar su trabajo, para alterar el color de los pigmentos minerales y en algunas zonas, como Moravia y Japón, para cocer figurillas de arcilla. Los grupos humanos del paleolítico medio practicaron la navegación, se estima que el hombre llegó a Australia hace unos 55,000 años, lo que significa que cruzó al menos 100 kilómetros de mar abierto.

## 7. Historia demográfica del hombre prehistórico

### 7.1 Prehistoria de la población

La prehistoria del hombre constituye un reto para la demografía debido a la escasez de datos, la dificultad de su interpretación y a las particularidades de cada una de las civilizaciones. La prehistoria del hombre está dominada por la influencia de las variaciones climáticas, los periodos glaciales marcan el ritmo de su duración, y definen las condiciones de vida vegetal, animal y humana. El clima determinó la existencia de la población, en el transcurso de la prehistoria.

La primera industria de la edad de piedra consistió en encontrar la manera de incrementar inmediatamente el abastecimiento alimentario del hombre primitivo, la prolongación de la vida no fue el único factor que aumento la población. Se ha sostenido que para la evolución del hombre hacia una sola especie fueron importantes una rápida multiplicación de los tipos que lograron más éxito y la probabilidad de que ellos absorbieran, en lugar de eliminarlas a especies rivales (Olive y Fag; 1962; pág. 18).

Leakey ve un efecto importante de la mayor longevidad al permitir mutaciones favorables en la especie que va a reproducirse a una fase acelerada. Los antepasados del hombre moderno parecen haberse diferenciado de otras líneas de homínidos hace por lo menos unos 12 a 14 millones de años. Restos de esqueletos considerados como pertenecientes al género homo, de una antigüedad aproximada de medio millón de años, se han descubierto en Java, la China y otras partes de Asia, y en Europa (Hawkes, 1965). Los restos encontrados en la Garganta de Olduvai en Tanganyika, junto con herramientas de piedra y con una antigüedad de alrededor de un millón de años dieron relevancia a las teorías de que fue en África donde el “*cuasi* hombre” avanzo al estado de hombre.

Por ello se pueden explicar algunos parecidos y diferencias que se observan entre los hombres fósiles: el hombre de Piltdown se parece a los melanesios, el de Chancela de a los esquimales y el de Grimaldi a los bosquimanos. Con ello se plantea el problema de las razas, otra de las bases de la población, por ejemplo, los tres tipos que dividen Europa en amplias zonas que corresponden a las latitudes, por ejemplo los nórdicos, los alpinos y los mediterráneos, dejando aparte las supervivencias locales del tipo de Cromagnon.

Las densidades de población eran muy bajas, tan solo un incremento medio continuado ligeramente superior al 0.02% anual hubiera producido la población actual del mundo a partir de dos docenas de individuos desde hace cien mil años. Sin embargo, es cierto que la tendencia de aumento de la población humana nunca tuvo una tasa constante, si no que fue interrumpida por periodos de disminución y en otras épocas de aumento.

Por otra parte, durante el año 4000 al 1000 a.C. el cambio en el clima favoreció la presencia de los cereales tropicales en Europa. La sequia de las regiones tropicales explica la concentración humana en los valles, mientras que las condiciones menos severas de la zona mediterránea contribuyeron a su papel civilizador. Desde luego, una cronología climática no puede provocar

una nueva periodización ni explicar el destino de la humanidad, puesto que las oscilaciones que afectan al mundo entero no explican las diferencias entre las civilizaciones.

Posteriormente, el papel del clima siguió influyendo sobre los movimientos a corto plazo, hasta que la eficacia de la medicina y los progresos de la economía permiten combatir sus efectos. Cuando se producía un fuerte invierno, o un año seco, o unas lluvias diluvianas o simplemente un atraso o un adelanto en el ritmo de las estaciones, la población resultaba seriamente afectada.

En el periodo paleolítico medio y superior, las zonas por las que circulaban los hombres se ampliaron todavía más, y a las tierras cercanas a los trópicos ya reconocidas se añadió una zona septentrional cerca de los glaciares. Los periodos magdalenense y el solutrense se propagan desde el Irán al Asia oriental, hasta los confines americanos de la futura Alaska, la América central y austral, y también, al parecer, a partir de China y a través del Pacífico. La prehistoria de la población se plantea, en términos de migraciones, grandes invasiones, descubrimientos, colonización; la movilidad del hombre es un dato fundamental, gracias a las posibilidades de adaptación a la mayoría de los medios geográficos.

El dominio del hombre sobre los elementos físicos de su medio, frecuentemente hostiles, permitió su existencia como especie, en la primera instancia, y su propagación en la segunda. Su evolución ha sido principalmente una reacción a la necesidad de satisfacer sus necesidades básicas: alimento, refugio y vestido. A medida que su adquisición aumentaba su comodidad y su seguridad, y que un excedente le proporcionaba oportunidades para el cultivo de sus habilidades y talentos, sus aspiraciones se refinaron. Gradualmente se produjo una creciente ramificación de la estructura social, elemento sobresaliente con la obtención del control sobre el mecanismo económico.

La alimentación y las herramientas son los indicios más reveladores de un impacto en la sobrevivencia, los restos de cocina, los huesos, los talleres y las pinturas representativas son testimonios de la adaptación creadora que permitió la multiplicación de la vida, la conquista de los continentes y el aumento de la densidad, relación estática entre los hombres y el espacio, aunque históricamente estos comienzos fueron modestos y lentos.

El perfeccionamiento de las técnicas aportó nuevas posibilidades y progresos demográficos, por ejemplo, desde el paleolítico superior se distinguieron algunas zonas de civilización en Eurasia, que hasta entonces había sido uniforme, pero que se había diferenciado de África. Una agricultura primitiva, de bajo rendimiento y de estabilidad precaria, según la herramienta, la técnica, las plantas cultivadas y el medio geográfico, y una ganadería supone extensos pastos y numerosas personas para alimentar un grupo humano. Sin embargo había que crear el azadón, el arado, la utilización prudente y productiva del suelo, la preparación del terreno y de las aguas, las especies y las variedades de cereales y de leguminosas y también la adaptación de los animales domésticos a un fin determinado. Aún así, las posibilidades de vida, de alimentación y de densidad seguían siendo limitadas e inciertas.

La presencia del trigo, de la cebada, de los árboles frutales, de los cerdos, de los corderos, de los bueyes, del caballo, o incluso del dromedario y del elefante, revela entonces una civilización compleja, dotada de medios variados, combinados y relativamente poderosos. Gracias a ello se intensificó la vida humana, los sedentarios se agruparon en aldeas, en

ciudades en las que los templos se levantaban junto a las casas y los objetos funerarios y las obras de arte se añadían a las herramientas. Así ocurrió en Mesopotamia, desde el VI milenio antes de nuestra era, etapa demográfica que corresponde al nacimiento de una civilización.

La aparición de la ciudad coincide con la del cobre, y le permite distinguir unas actividades diversas y complementarias, como la fabricación de las herramientas para su utilización, producción agrícola con excedentes para los no cultivadores, la aparición del mercado, del negocio local al principio y del negocio a distancia más tarde, con la creación de las Ciudades-Estados. De esta forma nació un mundo nuevo que permitió una vida humana más densa y estable, provocó la afluencia de inmigrantes sumerios, semitas y hurritas. La civilización sumeria conocía incluso la escritura, cuando la arrastró el diluvio, a fines del IV milenio.

Por otra parte, el valle del Nilo había sido escenario de una evolución que llevó también a la agricultura y a la ganadería, pero dejando un hiato entre el paleolítico superior y el neolítico. Este se sitúa en el V milenio. Posteriormente, se utilizó el cobre y se construyeron ciudades, después de lo cual vinieron los tiempos históricos, con la escritura en el milenio. Sobresale que la dependencia a los recursos alimenticios ya no era inmediata y se comercializaba un excedente.

Por su parte el continente europeo recibió la agricultura de la zona egea en el IV milenio, era una agricultura seminómada y se propagó con extrema lentitud: necesitó más de un milenio para alcanzar la Mancha y luego Inglaterra. También aumentó la población pero sin provocar centros comparables a los del Oriente Medio, se establecieron intercambios entre poblaciones de civilización desigual, mesolíticas, proveedoras de utillaje, y neolíticas, cultivadoras. A fines de un milenio, se utilizó el cobre llegado por vía marítima con la asociación de los megalitos.

Por otra parte el bronce penetró con nómadas llegados de las estepas del Este. La agricultura se perfeccionó, pasó a ser sedentaria e hizo posible un impulso demográfico. El examen de estos lugares y la formación de un grupo de población han provocado intentos de interpretación estadística. El desarrollo fue diferenciado en la Europa oriental y en Asia. Las etapas favorecieron al principio la persistencia de la caza y de la pesca y después de la ganadería nómada.

## **7.2 La historia escrita, Egipto, Mesopotamia e Israel**

La organización de los primeros Estados, corresponde a las primeras tareas administrativas, a los primeros archivos y a las primeras estadísticas. Desde el año 3,000 a.C. puede intentarse la historia de la población con la combinación de dichos documentos menos esquemáticos y los datos arqueológicos para resolver los problemas demográficos.

Los números que interesan al Estado no son los que se aplican a todos los hombres, sino solo a aquellos que contribuyen a los recursos fiscales y militares del Estado. Esta preocupación utilitaria hace que se cuenten las riquezas y el ganado además de los hombres. Así sucederá durante la mayor parte de la historia, pues los académicos se abren al problema demográfico, mientras que los gobernantes se preocupaban de medir las fuerzas.

Por otra parte, la preocupación por el número y la ciencia aritmética nacieron casi al mismo tiempo. No surgieron simultáneamente en todas estas civilizaciones ni alcanzaron en ellas el mismo grado. La diferencia no se debe solamente a la diversidad de los ritmos cuya capital influencia demuestra la prehistoria, sino también a las diferencias cualitativas de las civilizaciones. Egipto nos ofrece un ejemplo muy instructivo, de cantidades tan elevadas como el millón. Por otra parte, contaba con un calendario solar y con el conocimiento de los astros y de la medición de las crecidas del Nilo, incluso se han conservado vestigios de un censo que se retoma a la primera dinastía.

También se observan censos bienales bajo la segunda dinastía e incluso bajo la sexta. A estas primeras operaciones, destinadas al fisco, se añaden, bajo las dinastías duodécimas y decimotercera, algunas indicaciones de uso militar. Bajo la decimoctava dinastía se unen en un mismo trabajo los datos fiscales y los militares. Al parecer, también se realizaron algunos censos que se referían al conjunto de la población, se han encontrado listas que daban detalles de las familias y los ocupantes de las casas, en algunos casos particulares por ejemplo, familias de soldados o de trabajadores.

Toda esta documentación parece haber desaparecido, excepto algunos restos no utilizables estadísticamente. Existen estimaciones generales en algunas obras literarias, según Hecateo de Addera y Diodoro de Sicilia, el Egipto de los faraones contaba con 7 millones de almas. Flavio Josefo indicaba 7,500.000 almas sin contar los casi 700,000 habitantes de Alejandría.

Estos escasos y tardíos testimonios sugieren un orden de grandeza de los efectivos y sus variaciones, sin embargo se han considerado, que 7 u 8 millones no indican necesariamente el máximo que se alcanza a pesar de que corresponde a más de 200 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que sugiere que el Valle del Nilo estaba fuertemente poblado y sujeto a crisis demográficas.

Los antiguos observaban con ansiedad las crecidas del Nilo, que gracias a obras hidráulicas, traían la vida, la fecundidad e incluso la abundancia, pero que si eran demasiado pequeñas, provocaban la escasez y el hambre. Egipto ha legado descripciones de hambre, como por ejemplo, en los Consejos de un viejo sabio, donde se describe la desgracia de los hambrientos que saquean los almacenes, arrebatan a los cerdos sus alimentos, surge la enfermedad, se propaga, recorre el país y en el reino pronto la muerte y en todas partes el hombre entierra al hombre y los que no tienen nadie que le entierre son arrestados por el Nilo en el que flotan numerosos cadáveres.

Incluso existen ideas sobrepuestas, por ejemplo Heródoto en sus Historias decía que de entre las especies humanas, los habitantes del Delta del Nilo son hoy en día los que encuentran menos trabajo en obtener su cosecha; ellos no tienen la pena de abrir surcos con arados o desmontar la tierra; ignoran las diferentes labores que la siembra requiere en otras partes. Cuando el río llega por sí mismo a regar los campos, cumple su obra y se retira; entonces cada uno siembra la tierra y suelta sus puercos que trotando hunden las semillas. Aquí el hombre no tiene más que esperar el tiempo de la cosecha y, luego que los puercos separan el grano de la espiga, no tienen más que guardar su trigo en el granero.

Por otra parte existen fragmentos de escribas que refieren que a lo largo del Delta del Nilo, las plagas enfurecidas han devastado la cosecha, lo poco que ha quedado se lo han comido los hipopótamos y unos ladrones terminaron con el resto. Los recaudadores de impuestos llegaron y exigieron el pago del tributo a la familia. Al no encontrar nada que llevarse agarraron al padre a palos y lo arrojaron al Nilo. También, ataron a sus hijos y golpearon a la madre frente a ellos hijos que lloraron desesperados...

Hay otro rasgo que completa el cuadro, “las mujeres son estériles, ya no nacen niños”. Estas expresiones yuxtaponen dos hechos demográficos fundamentales: la esterilidad debida al hambre, al agotamiento fisiológico y quizá también la voluntad de no procrear. Así, pues, el problema del anticoncepcionismo aparece al principio de la historia, se impone y exige una explicación.

Landry plantea en su texto *Revolution demographique*, los papiros de Kahim (1500 a.C.) de Ebers (1500 a.C.) y de Berlín (1300 a.C.), una serie de formulas y procedimientos abortivos y anticonceptivos. Sin embargo para los egipcios, la historia demuestra el deseo de perpetuar su familia, de liberarse de la vergüenza de la esterilidad y de asegurar el culto de los muertos por medio de la persistencia de la familia. Los hijos eran bien acogidos, tanto las niñas como los niños y no eran abandonados, la ternura en relación con los niños afirmaba en las artes y en las letras. En Egipto, se buscaba salvar a los niños enfermos y muchos de los remedios y de las formulas mágicas de la medicina egipcia son para niños.

Egipto ofrece la historia de un primer ejemplo de la vida urbana, lo cual es un hecho importante no solo para la densidad geográfica, sino también para la naturaleza y la evolución de la población. Desde el punto de vista jurídico, la ciudad egipcia disponía de un régimen autónomo en los periodos de división política, pero no en los tiempos de unificación y de centralización.

Desde el punto de vista funcional, la ciudad desempeñaba un papel administrativo, político e incluso religioso. Esta el lugar de residencia de los reyes, escribas, sus familias y su servidumbre, también los templos han dejado evidencia de ello. La población de artesanos y mercaderes solamente ocupaba un lugar importante en algunos casos particulares, cuando la localización y la posición se prestaban a ello, en las encrucijadas de las vías navegables y terrestres o en un buen emplazamiento marítimo protegido. En la mayoría de los casos, y desde la unificación del alto y bajo Egipto, las murallas y las milicias tenían la misión de garantizar la seguridad, la cual daba a las ciudades un aspecto típico y un valor militar. Sin embargo, Egipto seguía siendo un país esencialmente agrícola y la ciudad encerraba dentro de sus muros a los campesinos y en algunos barrios, incluso a los ganaderos con sus rebaños.

Mesopotamia hacia el 3000 antes de nuestra era, aporta su perfeccionada civilización y su numerosa población, sus listas reales y su ciencia. La ciencia de los números se hallaba muy desarrollada entre sus astrónomos. Un calendario lunar marcaba el ritmo del paso del tiempo y poco a poco, se perfecciono, basándose en el movimiento solar. El sistema cuneiforme contaba con una representación de las cifras y un sistema sexagesimal.

El Estado hacia enumerar a los contribuyentes con sus bienes de una manera periódica. Algunos fragmentos contienen listas que enumeran a los miembros de las familias. Es posible

encontrar referencias sobre los contingentes armados, por ejemplo 5400 hombres bajo las órdenes de Sargón I, hacia el 2800; o bien listas de muertos o de prisioneros, 8040 y 5060 respectivamente en la batalla contra Ur. La utilización de estos datos, confrontaba con el rendimiento lógico de las tierras cultivadas, ha permitido estimar que la población babilónica era de 4 o 5 millones de habitantes, aunque para otros en una población exagerada.

Por otra parte las leyes asirias prohibían el aborto bajo pena de empalamiento, sin embargo, los documentos referentes a la composición de las familias no suelen indicar más que de dos a cuatro hijos; aunque dichos documentos son escasos, de épocas variadas y referentes a una minoría poco representativa.

La influencia demográfica de la guerra fue exaltada por la civilización asiria. El arte muestra la técnica y los resultados de la guerra y la arqueología confirma la frecuencia y amplitud de las destrucciones. No obstante, resulta imposible medir sus repercusiones demográficas, además que lo característico era la esclavitud y el traslado de las poblaciones. Los habitantes de ciudades y Estados eran capturados y convertidos en esclavos. Algunas veces, hombres y mujeres eran separados y se dispersaba a las familias. Otras veces, se llevaba a cabo un desplazamiento colectivo de todo el grupo. En la antigüedad mediterránea, se practico muy ampliamente el traslado de poblaciones, como hicieron por ejemplo los hititas.

Tanto en Mesopotamia como en Egipto, alrededor de los templos y de los palacios, se congregaban los sacerdotes y los reyes, mientras que en los otros barrios se agrupaban los gremios de oficios. La base de toda esta vida humana la proporcionaba la fertilidad de una tierra que había empezado a ser explotada muy pronto durante la prehistoria.

Por su parte el pueblo de Israel, se caracterizó por un uso estadístico importante, los números dan su nombre a una parte de la Biblia, en la cual la estadística ocupa un lugar excepcional y aparecen repetidas enumeraciones. Los datos indican una población total de unos 5 millones de almas como en Egipto y en Mesopotamia, a pesar de la inferioridad de la superficie y de la riqueza, aunque algunos cuestionan el crecimiento demográfico que se observaba, no hay que perder de vista que el bestialismo, aborto, infanticidio, sacrificios humanos, entre otras conductas, estaban prohibidas, además de que el incesto y el adulterio, tenían connotaciones similares a las actuales, mientras que en el resto de pueblos, variaban significativamente de nosotros.

Por otra parte, la longevidad de los patriarcas ha sido puesta en duda, Lucien Hersch afirmaba de algunos casos legendarios, donde la longevidad máxima iba de unos 120 años hasta más de 900, pero es inadmisibile, ya que los salmos fijan la senilidad en los 70 u 80 años. Pero el lugar que ocupa Israel en la historia de la población se sitúa en otro terreno. Durante mucho tiempo, Israel definió para gran parte de la humanidad las obligaciones morales y religiosas, de ellos heredamos la tradición judeocristiana, sacralizada por los romanos. El mandamiento “creced y multiplicaos” fue adoptado por el cristianismo y proporciono una base religiosa a una actitud pro natalista, al mismo tiempo que imponía el respeto a la vida, incluso antes del nacimiento y exaltaba el crecimiento demográfico.

Así, pues el anticoncepcionismo estaba prohibido y el pecado de Onan consistía en privar a la relación conyugal de su fin natural. Con Israel aparecen, pues, algunos factores importantes de la historia demográfica: la religión, la moral y la mentalidad colectiva. En otras partes, su

influencia no es del todo inexistente, pero resulta difícil de identificar, mientras que en el caso de los judíos se impone. También permite explicar una característica diferente de los demás, porque niega el respeto a la vida: la guerra llevada hasta el exterminio del adversario. El filisteo ha de ser aniquilado por todos los medios, el pueblo judío era el único elegido y su crecimiento, que glorificaba a Dios tenía que ir acompañado de la supresión de los adoradores de ídolos. Por ello los israelitas son el pueblo por excelencia pronatalista.

A continuación se refiere *grosso modo* algunas concepciones de los pueblos mencionados anteriormente, en torno a su percepción sobre el crecimiento de la población.

### 7.2.1 Mesopotamia

La riqueza natural de Mesopotamia atrajo a pueblos procedentes de las regiones vecinas, su historia es la de continuas migraciones e invasiones. La necesidad de autodefensa y riego llevó a los antiguos mesopotámicos a organizar y construir canales y asentamientos fortificados desde el 6000 a.C.

El primer asentamiento de la región fue Eridú, aunque el ejemplo más destacado es Uruk, donde los templos de adobe se decoraron con fina metalurgia y piedras labradas. El desarrollo de una administración también estimuló la invención de una forma de escritura, la cuneiforme. Hacia el 2330 a.C. la región fue conquistada por los acadios, pueblo semítico del centro de Mesopotamia, su rey, Sargón I el Grande fundó la dinastía de Acad, y en su época la lengua acadia comenzó a sustituir al sumerio.

En Ur, hubo un florecimiento de las tradiciones sumerias, los invasores precedentes del reino norteño de Elam destruyeron la ciudad de Ur hacia el 2000 a.C. Hammurabi de Babilonia unificó el país durante algunos años al final de su reinado, hacia el 1595 a.C. los hititas tomaron Babilonia que poco después cayó bajo el control de los casitas. Durante los 400 años siguientes Babilonia se desarrolló notablemente; sus reyes adquirieron un poder similar al de los faraones de Egipto y su población estableció amplias relaciones comerciales.

#### Religión:

- ✚ Molek: dios de la astrología, que requería de sacrificios de niños en el fuego.
- ✚ Marduk: dios toro (tauro), y que en ocasiones recibía sacrificios humanos.
- ✚ Baal: entre los primitivos pueblos semíticos, nombre de innumerables dioses locales que protegen la fertilidad de la tierra y de los animales domésticos. Debido a que los diferentes baales no eran concebidos en todas partes de forma idéntica, no pueden ser considerados como variaciones locales de la misma deidad. Era un dios bisexual, los hombres a veces llevaban vestidos de mujer y las mujeres se ponían atuendos masculinos y blandían armas. Se estimulaban las prácticas sexuales como diversión, con grandes orgías, vino y drogas de plantas.
- ✚ Luna Astoret (Astarté) Se le representaba como una mujer desnuda con órganos sexuales toscamente exagerados, era la diosa de la fertilidad y tenía una conexión no



del todo aceptada con la guerra. La adoración a esta diosa estaba muy difundida entre diversos pueblos de la antigüedad. Las prácticas culturales en honor a Astoret que tuvieron una mayor incidencia fueron las orgías sexuales, realizadas en templos o en lugares altos dedicados al culto a Baal; en esas orgías oficiaban prostitutas y prostitutos.

### **Características sociales ligadas a población:**

- ✚ Se aceptaba divorcio sin problema alguno.
- ✚ Se practicaba la homosexualidad (tanto en hombres como en mujeres).
- ✚ Se practicaba la prostitución.
- ✚ Estaba permitido el infanticidio.
- ✚ Estaba permitido el aborto.
- ✚ El matrimonio no era obligatorio.
- ✚ Había posibilidad que los jóvenes se entregaran a vivir en los centros de culto, para participar de las diferentes orgías a los dioses.
- ✚ Era aceptada la esclavitud como medio de incrementar la población.
- ✚ Se considera que son los iniciadores del zodiaco, aunque se modifica en Grecia.
- ✚ Los esclavos son objetos, no personas.

### **7.2.2 Asiria**

La cultura asiria se asemejaba a la babilónica en muchos aspectos, es muy similar, incluso los reyes asirios más cultos, especialmente Assurbanipal, magnificaban el almacenar en sus bibliotecas copias de documentos literarios babilónicos. Los castigos establecidos para los infractores de la legislación asiria eran habitualmente más extremos. Las prácticas y creencias religiosas asirias eran muy similares a las de Babilonia, incluso, los asirios substituyeron a su dios nacional Assur, por el dios babilonio Marduk.

En el Imperio asirio los castigos eran muy severos: pena de muerte, mutilación (cortaban las orejas, la nariz, los labios o castraban al reo), empalamiento, privación de entierro, azotes con vara, imposición de pagos en cantidades determinadas de plomo y trabajos forzados.

La ley asiria entregaba al asesino al pariente más próximo de la víctima, quien podía escoger entre darle muerte o desposeerlo de su hacienda. Como el Estado apenas controlaba la ejecución de esta medida, su aplicación daría lugar a enemistades hereditarias entre familias. Castigar el adulterio era prerrogativa del marido, quien podía matar a su esposa, mutilarla, infligirle cualquier castigo o dejarla en libertad; se requería además que castigase del mismo modo al amante adúltero.

A muchos prisioneros de guerra se les desollaba vivos, se les cegaba, se les arrancaba la lengua o se les empalaba, quemaba o privaba de la vida de diferentes maneras.

## **Religión:**

La adoración asiria se destacaba por la creencia en tríadas de dioses, la principal la formaban Anu, que representaba el cielo; Bel, que representaba la región habitada por el hombre, los animales y los pájaros, y Ea, que representaba las aguas terrestres y subterráneas.

Una segunda tríada la componían Sin, el dios de la Luna; Shamash, el dios del Sol, y Rammán, el dios de la tormenta, aunque en su lugar a menudo estaba Istar, la reina de las estrellas.

Los dioses trinos incluían demonios, para entender los diferentes escenarios del bien y el mal. Los ritos de los templo estaban a cargo de muchos sacerdotes, sacerdotisas, cantantes, músicos, prostitutas sagradas y eunucos. Algunos historiadores consideran que la solicitud de sacrificios era diariamente.

Molek el dios de la astrología, requería de sacrificios de niños en el fuego, mientras que Marduk el dios toro, en ocasiones recibía sacrificios humanos.

Tamuz o Dumuzi era dios inicialmente mortal, posteriormente se casó con Inanna, y fue obligado a cuidar del inframundo, por ello está en la tierra 6 meses y en el inframundo otros 6 meses, por esto la tierra tiene época de aridez y de florecimiento. Tamuz en ocasiones, también requería de sacrificios humanos diarios.

## **Características sociales ligadas a población:**

- ✚ Se aceptaba divorcio sin problema alguno, aunque sólo por parte del hombre.
- ✚ Se practicaba la homosexualidad (sólo por parte de hombres).
- ✚ Se practicaba la prostitución (de hombres y mujeres).
- ✚ Estaba permitida la castración.
- ✚ Estaba permitido el infanticidio.
- ✚ Estaba permitido el aborto.
- ✚ Había posibilidad que los jóvenes se entregaran a vivir en los centros de culto.
- ✚ Los esclavos son objetos, no personas.

### **7.2.3 Egipto**

Los primeros pobladores se asentaron sobre las terrazas o mesetas formadas por los sedimentos del río Nilo, las herramientas y útiles dejados por estos primeros habitantes muestran su paulatina evolución desde una sociedad de cazadores-recolectores seminómadas a agricultores sedentarios. El periodo predinástico abarca desde el 3200 aC. al 2755 a.C.

## Religión

- ✚ Los dioses adorados por los egipcios dan prueba de una herencia babilonia, había tríadas de deidades e incluso tríadas triples o enéadas. Una de las tríadas más conocidas la componían Osiris, su consorte Isis y su hijo Horus.
- ✚ **Osiris** era el más popular de los dioses egipcios, y se le consideraba el hijo del dios-tierra Geb y la diosa-cielo Nut. Se decía que Osiris había llegado a ser el esposo de Isis y había reinado sobre Egipto.
- ✚ Isis con el infante Horus sobre sus rodillas, similar a una madre con su hijo.
- ✚ Un símbolo sagrado, la cruz egipcia (cruz ansada), era símbolo de la vida y representaba los órganos de reproducción masculino y femenino unidos. A las deidades egipcias a menudo se las representa sosteniendo la cruz egipcia (cruz ansada).
- ✚ Sekhmet, que representaba el poder destructor del Sol, se le atribuía una sed insaciable de sangre.
- ✚ Neftis se contaba que emborrachó a su hermano Osiris, el marido de su hermana Isis, y tuvo relaciones sexuales con él.
- ✚ Dioses solares Tem y Horus que acostumbraban a masturbarse.

### Características sociales ligadas a población:

- ✚ Se aceptaba divorcio sin problema alguno, sólo por parte del hombre.
- ✚ Se practicaba la homosexualidad (generalmente sólo por parte de hombres).
- ✚ Se practicaba la prostitución (de hombres y mujeres), siendo las prostitutas mujeres con acceso al arte, lectura, bailarinas y con finalidades políticas.
- ✚ Estaba permitido el infanticidio.
- ✚ Estaba permitido el aborto, en Egipto nace la cureta y la legra, datads en el papiro de Ebers.
- ✚ Había posibilidad que los jóvenes se entregaran a vivir en los centros de culto.
- ✚ La prostitución era permitida en los jóvenes, incluso se consideraba santa si pertenecían a algún templo. El dinero era santo y los que las y los contrataban, podrían interactuar con los dioses.
- ✚ La bestialidad era parte de la adoración animal; los historiadores hablan de la cohabitación de mujeres con cabras, los cananeos tenían prácticas similares.
- ✚ La castración era aceptada, ligada a la homosexualidad.
- ✚ El primer hijo era de Amón Ra (en el Faraón).
- ✚ Los esclavos son objetos.

### 7.2.4 Judíos

Grupo de tribus de raza semítica que emigró desde Mesopotamia a Palestina, durante el II milenio a.C., aunque algunos estudiosos llevan su origen al desierto de la península del Sinaí. Los hebreos se trasladaron a Egipto, donde fueron esclavizados, en el 1250 a.C., obtuvieron su libertad gracias a Moisés, viajaron a través del desierto y bajo su líder Josué, conquistaron y se asentaron en Palestina.

Históricamente los antepasados arameos de Israel se localizarían en la ciudad de Ur, en Sumer, en los primeros años del II milenio a.C., un grupo de tribus arameas emigró a la zona de Carres, antigua colonia babilónica, posteriormente grupos familiares pertenecientes a estas tribus emigraron hacia el oeste y hacia el sur, se establecieron de forma dispersa por los alrededores del río Jordán. Las comunidades que se asentaron en las proximidades de este río se transformaron en las tribus hebreas, este periodo de migraciones tribales es conocido como la época de los patriarcas.

Algunas de las tribus, en especial las que correspondían al grupo de José, llegaron como nómadas a Egipto, probablemente entre 1694 y 1600 a.C., durante el periodo en que los hicsos, otro pueblo semita, dominaban la región. Las tribus tuvieron un importante desarrollo hasta que los hicsos fueron derrocados en 1570 a.C.

## Religión

- ✚ Sólo adorar a Yahve o Jehová.
- ✚ No hay intermediarios en la adoración, y los sacerdotes y líderes se equivocan y Dios lo puede corregir, incluso con la muerte.

## Características sociales ligadas a población:

- ✚ Jubileo: la tierra era sagrada y no se podía vender, salvo problemas económicos graves, por ello cada cincuenta años las propiedades regresaban a sus dueños originales o a las familias de ellos, los que se habían vendido como esclavos regresaban a ser libres.
- ✚ Cada siete años, se descansaba la tierra, con una finalidad de hacerla descansar, se dejaba en barbecho, muy similar a la rotación de cosechas.
- ✚ Cada siete años, el que se había vendido como esclavo era libre, lo que ocurriera primero, los siete años o el jubileo.
- ✚ La jornada laboral duraba de 6 de la mañana a 6 de la tarde y el salario tenía que ser justo.
- ✚ Los esclavos tenían que ser tratados con respeto, en caso contrario, podían alcanzar su libertad.
- ✚ Los esclavos no son objetos, son personas.
- ✚ En el jubileo los dueños no podía comer lo que produjera la tierra, sin embargo los pobres, huérfanos e incluso forasteros podían tomar de ellos.
- ✚ En el tiempo de la siega, los trabajadores no podían recoger los granos de las orillas ni tampoco los que se iban cayendo, eso lo recolectaban las viudas y los huérfanos.
- ✚ No se debe cobrar interés: Deuteronomio 23:19 y 20 “No debes hacer que tu hermano pague interés, interés por dinero, interés por alimento, interés por cualquier cosa por la cual se pueda demandar interés. Podrás hacer que un extranjero pague interés, pero no debes hacer que tu hermano pague interés...”
- ✚ Estaba permitido el matrimonio de Levirato.
- ✚ Prohibido eyacular afuera de la mujer (pecado de Onan)
- ✚ Se aceptaba divorcio.

- ✚ Se aceptaba la bigamia, pero el hombre no podía divorciarse de su primer esposa por una causa relativamente fácil, incluso tenía que proveer a toda casa, sustento, m tierras, y débito conyugal.
- ✚ El adulterio era causa de muerte (lapidados) ambos, la persona casada y el amante.
- ✚ La fornicación era castigada con el matrimonio, el hombre que cometía fornicación con una muchacha que no estaba comprometida tenía que casarse con ella y pagar a su padre la dote estipulada para una novia (50 siclos de plata; 110 dólares [E.U.A.]). No podía divorciarse de ella en toda su vida. Aunque el padre de ella rehusara dársela en matrimonio, el hombre tenía que pagarle el precio de compra prescrito.

Sin embargo, si la muchacha estaba comprometida, el hombre tenía que morir lapidado. No se castigaba a la muchacha que gritaba cuando era atacada, pero si no lo hacía (indicando así que consentía), también se le daba muerte.

- ✚ Virgindad en alta estima: la ley que castigaba con la muerte a la mujer que se casaba fingiendo ser virgen.

Pero si su marido la acusaba falsamente de tal delito, se consideraba que había acarreado gran vergüenza a la casa del padre de ella.

- ✚ La prostitución estaba prohibida, se castigaba con muerte, incluso la prostitución de la hija de un sacerdote deshonoraba el sagrado puesto de su padre. A ella debía dársele muerte y luego quemarla como algo detestable.
- ✚ La fornicación entre personas casadas (adulterio) era una violación del séptimo mandamiento, y aquellos que cometían tal pecado merecían la pena de muerte.
- ✚ Si un hombre cometía fornicación con una sierva designada para otro hombre pero que aún no había sido redimida o liberada, se les tenía que castigar a ambos, pero no debía dárselos muerte. Esto era así porque la mujer todavía no era libre y no tenía completo control de sus acciones, como lo habría tenido una muchacha comprometida que estuviese en libertad. Aún no se había pagado el precio de redención, o al menos no en su totalidad, por lo que todavía era esclava de su amo.
- ✚ Estaba prohibida la homosexualidad Deuteronomio 23: 17-18 Ninguna de las hijas de Israel puede hacerse prostituta de templo, ni puede hacerse prostituto de templo ninguno de los hijos de Israel. No debes introducir el alquiler de una ramera ni el precio de un perro porque son cosa detestable. Quien lo practicaba, moría.
- ✚ Estaba prohibida la castración, la Ley también especificaba: “Ningún hombre a quien se haya castrado aplastándole los testículos, o que tenga cortado su miembro viril, podrá entrar en la congregación de Jehová”.
- ✚ Estaba prohibida la bestialidad, que era la relación sexual de un hombre o una mujer con un animal. La ley mosaica condenaba enfáticamente esta práctica y sentenciaba a muerte a la persona culpable y a la bestia.
- ✚ Estaba prohibido el aborto.
- ✚ La partera que provocara infanticidio, se le daba muerte.
- ✚ Estaba prohibido el infanticidio.
- ✚ Estaban prohibidas yerbas abortivas.

### **7.3 La antigüedad grecorromana**

El papel de esta civilización en el mundo occidental ha sido decisivo y va desde la filosofía hasta los aspectos de la población, sin embargo continúa la incertidumbre tanto sobre los efectivos globales, como sobre el régimen democrático. En Grecia las ciencias matemáticas adquirieron un impulso excepcional, la estadística figuraba entre los instrumentos de gobierno heredados a los romanos. Por consiguiente, los datos tendrían que ser abundantes, pero no se encuentran más que en algunas obras literarias e históricas, dispersos y sin críticas. Esta es una de las principales causas de la incertidumbre que pesa sobre el conocimiento de la población de esta época.

Por otra parte, el lugar ocupado por la esclavitud contribuye a falsear los cálculos, después de haber falseado las relaciones humanas y las realidades demográficas, por ejemplo los mitos de crecimiento de población y la selección de los nacidos vivos por parte de los espartanos. Aunque eran numéricamente importantes, su papel era fundamental en la vida económica, aunque su presencia pesaba sobre las costumbres.

El régimen de demografía de los esclavos no es menos singular, el matrimonio entre ellos era poco frecuente; la porción de uniones generaba una infima proporción de los esclavos, ya que no era ventajosa para los dueños. Una gran parte de la población no seguía el movimiento natural, por una parte las guerras victoriosas y por otra el estado de los mercados, el precio practicado en los mismos, en función de la oferta y de la demanda.

A consecuencia de los conflictos y de las necesidades, llegaba bruscamente esta inmigración forzada que proporcionaba adultos y falseaba la distribución por edades y también por sexos, ya que se trataba casi siempre de hombres. Una crisis de mortalidad podía de esta forma ser compensada rápidamente, en cuanto a la mano de obra. La abundancia podía provocar ventas, la masa demográfica podía ser aumentada y reducida según las circunstancias. La falta de guerras o de otras causas podía, por el contrario, empobrecer los mercados. Entonces aparecían algunas perturbaciones graves, incluso se practicaba la cría de esclavos. De esta forma, el régimen demográfico del mundo antiguo se apartaba de los factores tradicionales y sobre todo de los factores naturales.

#### **Grecia**

En el umbral de la historia griega existen algunas migraciones aqueas y dorias en el periodo pre helenístico, poderosas invasiones, seguidas del siglo VIII al VI por una considerable emigración griega. Estos hechos demográficos pesaron sobre la historia griega y han sido conocidos desde hace mucho tiempo, pero no son fáciles de explicar y son imposibles de medir. Todo el Oriente mediterráneo se vio afectado por algunos movimientos migratorios a fines del siglo XIII y principios del siglo XII antes de nuestra era. La colonización griega se llevo a cabo en toda la cuenca egea, en relación a movimientos más amplios y al mismo tiempo el establecimiento de los hechos en la propia Grecia.

La emigración griega de los siglos VIII y VII parece ser debida a causas demográficas y sociales, por una parte al aumento de la población y, por otra al desarrollo de las grandes propiedades. Por estas dos razones, las tierras empezaron a ser escasas, y una coyuntura

desfavorable podía impulsar la emigración. Los grandes impulsos migratorios, tan considerables desde la prehistoria, siguieron desempeñando un papel importante durante mucho tiempo. Son uno de los fenómenos demográficos más difíciles de medir y de explicar, ya que sería preciso conocer las entradas y las salidas.

La demografía de los estados queda mejor delimitada si consideramos sus formas internas, las fuentes son de la misma naturaleza que la de los estados del oriente medio, fuentes fiscales y fuentes militares. Los atenienses tenían además una especie de registro del estado civil cada año, en el tercer día de las apaturias, quedaban registrados los niños nacidos durante el año precedente. En algunas ciudades hubo dos censos en un año. Al igual que cumpliendo los 18 años, quedaban inscritos en calidad de ciudadanos y se confeccionaba el catálogo de los hombres capaces de empuñar las armas.

Por otra parte, entre los no ciudadanos, los metecos eran enumerados por medio de su impuesto particular que se pagaba por cabeza. Finalmente, de vez en cuando, se ordenaban censos, por ello los atenienses podían conocer los efectivos de su población, y aunque se han conservado pocos documentos, es posible que las cifras contenidas en algunos textos sean un reflejo transmitido a las edades siguientes.

La categoría social más referida es la de los ciudadanos, es decir, los hombres de más de 19 años. Eran 30,000 a principios del siglo V según Herodoto, y seguían siendo 30,000 a fines del mismo siglo según Acristianes y Platón. Este número redondo e inmutable no inspira demasiada confianza, especialmente dado el carácter no demográfico de los textos en que figura, aunque puede servir para dar una idea aproximada.

Un estudio de Labarbe, ha demostrado la presencia de 35,280 atenienses en Salamina en el año 480, y la existencia de 36,754 ciudadanos atenienses hacia el año 480. En cambio, las cifras de Herodoto se inclinan a firmar que durante los veinte primeros años del siglo V se produjo un aumento de la población.

Posteriormente Tucídides da los efectivos militares atenienses al principio de la guerra del Peloponeso, en el año 431, y la elaboración Glotz, menos segura que el estudio de Labarbe, da por resultado una población de la misma magnitud que la del año 480.

El cálculo de Demetrio de Falera hacia el 310, alcanza 21,000 ciudadanos, el retroceso es comprensible; se explica por la peste de los años 430-427 que, según Tucídides, se llevó una cuarta parte de la población, tanto por la emigración del 322 así como por la guerra.

La grandeza de Atenas empieza con un crecimiento demográfico y termina con un retroceso de la población, Labarbe ha explicado la audaz política de Atenas a principios del siglo V, gracias al crecimiento demográfico. Desde el punto de vista metodológico, demuestra la dificultad de pasar de un estudio referente a una categoría, definida por la edad y por la actividad, al conjunto de la población.

Atenas y el África estaban mucho más poblados que las ciudades del resto de Grecia, en Esparta existe el mito que el examen y la eventual eliminación de los recién nacidos se había convertido en una especie de preselección militar, y que el número de los hoplitas bajo de 8,000 a 1,000 entre primeros del siglo V y mediados del siglo. Estabón escribió: “la Laconia

de hoy no es nada en comparación con la de antaño”. La estructura de la sociedad y la organización de la economía pueden explicar esta decadencia cuyas modalidades no pueden ser precisadas, aunque demográficamente se considera poco fiable esta historia.

Las zonas más pobladas eran Corintia, Sikionia, Megarida, Beocia y Eubea, las menos pobladas eran Carnania, Dorida, Etolia y Locrida, zonas en las que había menos de 16 habitantes por km<sup>2</sup>, mientras que en las ciudades anteriores, había de 40 a 110 habitantes por km<sup>2</sup>. En total, Grecia debió de tener unos 2 millones de habitantes, con una densidad aproximada de 35 habitantes por km<sup>2</sup>. Estos datos se basan en el número de hoplitas, modificado por un coeficiente 8 o 10, que podía ser insuficiente en unos casos y excesivo en otros.

El régimen demográfico es mal conocido, dependía de la estructura de la familia y sobre todo de la nupcialidad. Desde los tiempos homéricos, el concubinato estaba autorizado para el marido que no tenía hijos o solamente hijas, y en la alta sociedad las cortesanas desempeñaban un papel importante, especialmente en Atenas, sin olvidar la difusión del *amor griego*. El esposo encontraba fácilmente la satisfacción de sus instintos sexuales fuera del matrimonio, la mujer podía ser repudiada con extrema facilidad, en otras palabras, el matrimonio tenía por objeto proporcionar hijos legítimos, por lo menos un hijo que ayudara a sus padres cuando estos fuesen ancianos. Además como que las mujeres vivían aparte en el gineceo, la intimidad era muy limitada y el amor conyugal excepcional. Al parecer, las familias eran poco numerosas, según dice Menandro: “nada hay más desgraciado que un padre, a no ser otro padre que tenga mayor número de hijos”. Los procedimientos anticoncepcionistas eran conocidos y las costumbres autorizaban el aborto, que fue condenado por Hipócrates, el cual no obstante, enumeraba los distintos procedimientos y probablemente llegó a utilizarlos en algunos casos.

La exposición o abandono de los recién nacidos estaba permitida, según dice un poeta cómico “los hijos se crían siempre, incluso cuando los padres son pobres; las hijas son abandonadas, incluso si la familia es rica”. En Esparta, el eufemismo regia la educación de los niños y niñas, el matrimonio y la procreación.

Según Plutarco, un hombre con meritos suficientes podía pedirle a un marido su esposa “para sembrar en ella como en una tierra fértil y tener de ella hijos hermosos”. El marido solamente veía a su esposa a escondidas, el abandono era la regla para los recién nacidos enclenques o deformes. Los solteros eran objeto de bromas, la vida de familia era muy limitada, aunque estas características de la sociedad acomodada no pueden hacerse extensivas a las familias campesinas.

Los escritores han abordado estos problemas en algunos casos y nos permiten esbozar una evolución. Homero presenta en la Odisea la pareja ideal, en la que Ulises declara que no hay nada mejor ni más precioso que la armonía en el hogar y entre todos los sentimientos del marido y la mujer. Aunque del lado contrario Epicuro considera que el varón prudente no se casaría ni tendría hijos.

Un examen de los dioses y las diosas de la antigua Grecia revela los vestigios de la influencia babilonia. Rawlinson, hizo la siguiente observación: “La notable semejanza entre el sistema caldeo y el de la mitología clásica parece digna de atención especial, pues es demasiado



amplia y demasiado afín en algunos aspectos como para suponer que es fruto de la mera casualidad o de la coincidencia”.

En los panteones de Grecia y Roma, y en el de Caldea, puede reconocerse la misma agrupación general; no es raro descubrir la misma sucesión genealógica; y en algunos casos hasta los nombres y los títulos conocidos de las divinidades clásicas admiten la ilustración y explicación procedente de fuentes de información caldeas.

### **Características sociales ligadas a población:**

- + Diferencias de clases importantes.
- + Los esclavos son objetos.
- + Filosofía, gobernantes y clase social (apología de las imágenes difusas, apología del cochero (auriga), origen del derecho natural.
- + Cuestionan el origen del hombre (teoría del motor inmóvil).
- + Hay la postura de un dios y de muchos dioses, aunque mayoritariamente se acepta politeísta.
- + Se cree en la re-encarnación (Sócrates).
- + Creían que los dioses predeterminaban el destino de una persona, en particular la duración de su vida. La mitología griega atribuía el control de los destinos del hombre a tres deidades: Cloto (la hilandera), que hilaba la trama de la vida; Láquesis (la que da a cada uno su lote), que determinaba la duración de la vida, y Átropo (la inflexible), que ponía fin a la vida de una persona cuando se cumplía su tiempo.
- + Proponen el Gineceo
- + Para los griegos, no hay jornada laboral.
- + Los esclavos eran objetos.
- + Se aceptaba divorcio.
- + Se aceptaba la bigamia.
- + La prostitución estaba aceptada, tanto en hombres como en mujeres.

En la antigua Grecia la prostitución floreció en todos los niveles de la sociedad. Las prostitutas del nivel inferior trabajaban en burdeles legales y tenían que llevar una vestimenta especial como símbolo de su profesión y las del nivel medio solían ser hábiles bailarinas y cantantes. Las prostitutas del nivel superior (hetairas) se reunían en salones con los políticos y podían llegar a alcanzar poder e influencia.

- + La prostitución es aceptada en templos.
- + Es aceptada la homosexualidad como parte del amor verdadero, diferencias entre afrodita pandemos y afrodita urania.
- + Estaba aceptada la castración.
- + Estaba aceptada la bestialidad, que era la relación sexual de un hombre o una mujer con un animal.
- + Estaba aceptado el aborto.
- + La partera que provocaba infanticidio, era bastante recurrente.
- + Estaban aceptadas yerbas abortivas.
- + Los hijos no eran importantes.

## **Roma y su Imperio**

Los romanos, administradores, conquistadores y juristas, establecieron algunas bases para el conocimiento demográfico de su población, evidentemente para una utilización fiscal y militar. El ejemplo de los romanos fue imitado posteriormente, e incluso la expresión censo, fue tomada de ellos, así como el intervalo quinquenal. Estas operaciones empezaron a inicios del siglo V antes de nuestra era y fueron continuadas hasta el año 68 a.C, en que se interrumpieron durante unos veinte años, para ser después decenales y prolongarse hasta el año 73 de nuestra era. Los censos permitían la distribución de los impuestos y el reclutamiento de los soldados, y hacían constar los recursos y la edad de todos los ciudadanos, así como la composición de la familia y el número de esclavos.

También se declaraban los nacimientos y las defunciones y los censos se llevaban a cabo en la mayoría de las provincias. Existen declaraciones redactadas para el censo de Egipto en el año 174, en las que constan nacimientos y defunciones, pero solamente en forma fragmentaria.

Los resultados de los censos han sido publicados por Tenney Frank, en ellos se puede seguir el crecimiento territorial y político del estado romano, pero no su historia demográfica. De todas formas es interesante relacionar el aumento de territorio con el de la población para esbozar una evolución y tratar de averiguar sus causas. El dato para el conjunto de la población es el Res Géstate de Augusto, según la inscripción de Ancira; por ello algunos historiadores han considerado la cifra de 4,063,000 ciudadanos como aproximada.

Lo que falta saber es si se trata de ciudadanos, incluidas sus familias, según la interpretación de Beloch y Tenney Frank, el segundo cree que se trata solamente de los hombres adultos, con lo cual dicha cifra podría corresponder a una población mucho más numerosa, pero que no puede ser estimada sin conocer la estructura por edad y por sexo. Además, los efectivos totales suponen el conocimiento de la proporción de los no ciudadanos, especialmente de los esclavos, lo cual equivale a decir que no es posible definirla.

Los distintos métodos de evaluación no pueden ser tomados en consideración si se preside de la heterogeneidad del imperio, las densidades, los regímenes demográficos, los recursos y los esclavos variaban según las provincias y las regiones.

A principios del siglo primero de nuestra era, la población debió de elevarse a 7.5 millones de personas por lo menos, gracias a las mejoras de los regadíos. El aumento debió de continuar durante casi un siglo hasta alcanzar un apogeo de aproximadamente 10 millones de almas, posteriormente algunos trastornos provocaron una regresión que redujo la población a unos 3 millones de almas en el siglo IV, que es aproximadamente la población observada después de las guerras de Cambises.

Los datos referentes a la Alejandría tampoco son satisfactorios, la magnificencia y esplendor de la ciudad ha incitado a interpretar generosamente los datos suministrados por Diódoro y por Estrabón. El primero indica una población de 300,000 almas, para el primer siglo antes de nuestra era y el segundo calcula, en números redondos 500,000 un siglo más tarde. Se ha tratado de ver en estas cifras únicamente la población libre de contribuyentes, lo cual conduce a un total de un millón de habitantes.

Basándose en enumeraciones de casas, templos y recurriendo a diversos coeficientes, se ha obtenido una interpretación distinta, y se presenta una ciudad de 220,000 habitantes en el primer siglo de nuestra era y de 122,000 a fines del siglo IV. Estas diferencias definen la incertidumbre de los procedimientos y no permite alcanzar una conclusión positiva.

Los trabajos referentes al Asia Menor le atribuyen unos 15 millones de almas al principio del Imperio, el África romana ha sido analizada mediante un método arqueológico que tiene el gran merito de apoyarse en unas bases solidas y de descomponer la provincia en regiones, según las exigencias de la geografía y las características de la economía. De esta forma, se distinguen un Sahel y un Alto Tell, cuyas densidades respectivas pudieran ser de 75 y 40 habitantes por km<sup>2</sup> mientras que el resto del territorio no pasaba de 10 habitantes por km<sup>2</sup>, así se llega a una población 6.5 millones en el momento del apogeo en el siglo II y primera mitad del III, y solamente a 3.5 millones en el primer siglo. Esta población era principalmente rural, pero repartida en un gran número de ciudades y villas, tal como demuestran las fotografías aéreas, el atlas arqueológico y el mapa de Peutinger o el Itinerario de Antonio.

Por falta de estudios hay que pasar por alto el resto de las provincias y renunciar a los intentos y las proposiciones de Beloch, para abordar solamente el caso de Egipto. Sus características demográficas no pueden ser explicadas tomando Egipto como caso aparte del mundo romano, ya que Egipto no puede ser considerado como un estado en el que la población depende solamente de sus propios recursos. A lo largo del periodo lagida, igual que en el periodo romano, Egipto ofrece el ejemplo de un territorio cuya población no viene determinada por la producción de alimentos, desde luego, llegan sequias que provocan mortalidades muy elevadas y por consiguiente un retroceso de los efectivos humanos; pero en la mayoría de los casos hay un excedente, sin que por ello provoque.

Hay que pensar que la correlación entre los víveres y la población no es ni directa, ni libre, el régimen social y las condiciones que reúnen la propiedad de las tierras y de su explotación reducen la masa de la población a una cifra escasa. La producción debe garantizar un excedente muy amplio, del que dispone el Estado a su voluntad para obtener la parte más importante de sus recursos. Al Estado le interesa prever, manejar y reforzar la producción no para la población, sino para la venta exterior.

Es natural que Roma haya suscitado numerosa tentativas demográficas; por lo menos a partir de Justo Lipsio se fueron multiplicando, no solo en función de papel histórico de la urbe, sino también en proporción a las dificultades que se oponían a la apreciación. Lo más probable es que el examen de los métodos puestos en práctica para superarlas fuese más instructivo que los resultados divergentes propuestos hasta entonces.

La definición demográfica es la de una aglomeración humana y no la de un espacio consagrado de una superficie jurídicamente definida no coincide con su recinto más que de forma pasajera y fortuita. En unos casos lo supera, por ejemplo con Servio y Aurelio, en otros casos flota en su interior, estas características no son específicas de Roma, sino que son comunes a muchas otras ciudades de la historia.

Dentro de los límites de la aglomeración hay terrenos construidos y terrenos sin construir, barrios populares y barrios residenciales, incluso centros administrativos, paseos, monumentos

etc. Los terrenos no construidos ocuparon siempre mucho espacio en las catorce regiones, por lo tanto, la capacidad de alojamiento depende de la naturaleza de los edificios.

Existe evidencia que en el siglo IV se enumeraron y clasificaron edificios: aproximadamente 1,800 casas particulares domus y 46,000 insulae. La casa romana queda manifiesta gracias a las excavaciones, que permiten proponer un número aproximado de ocupantes, que se eleva a tres según unos autores y a diez según otros. La diferencia es grande y corresponde a la variedad de las casas y su personal, o por lo menos de la ocupación humana presumida.

La preocupación por el aprovisionamiento constituye otra característica fundamental de las ciudades, bajo Cesar y Augusto, la intendencia mantenía a 150,000 indigentes y en el año 203, bajo Séptimo Severo, asistía a unos 175,000. Estas cifras ponen un límite mínimo a cualquier estimación, pero no dan los medios para calcular la población probable. Las distribuciones de denarios aportan unas hipótesis complementarias: efectuadas a favor de 320000 ciudadanos, en el año V a.C. presentan unos efectivos mínimos considerables pero incompletos.

Apio señalaba la abundancia de los esclavos casados y padres con numerosos hijos, por ello han sido propuestos los efectivos de 127,000 esclavos, de 40,000 militares y por consiguiente se llegaría a una población de 700,000 personas.

Normalmente se admite que el apogeo fue alcanzado en el siglo II, probablemente con más de un millón de habitantes y quizá con un millón y medio. La decadencia había reducido mucho la población en el siglo IV, hasta el punto de que Roma sufrió la competencia de Constantinopla como capital.

La historia demográfica como imperio choca con las mismas dificultades, datos económicamente pobres y algunas informaciones acerca de las epidemias, combinadas con los testimonios literarios, no permiten dudar de la decadencia, a partir de mediados del siglo III. Únicamente unas encuestas precisas y limitadas nos permitirían diferenciar las provincias y tener idea de la amplitud de esta decadencia.

La epidemia de la peste antonina descrita por Galieno, que entro en Sicilia en el año 166, llego a Roma en el 172 y se deajo sentir hasta 180, extendiéndose a la Galia y a Egipto, hizo intervenir un factor demográfico cuyos efectos desearíamos conocer, Dion Casio refiere que en Roma llego a haber 2000 defunciones diarias. En Egipto, en algunas localidades, la población disminuyo en un tercio, por ello fue necesario repoblar metódicamente las regiones afectadas.

En el año 262, otra epidemia, de tifus exantemático, asolo el África, Italia y Roma, las mortalidades fueron muy elevadas, Marco Aurelio llevo a cabo la repoblación instalando prisioneros germánicos. Hubo hambre entre el 250 y el 270 a causa de la gravedad de la epidemia del año 262, la anarquía monetaria y militar contribuyo a este proceso. Las tierras quedaban abandonadas y lo cultivos volvían a convertirse en barbechos, en las que se instalaban la malaria que perjudicaba a la población. Marismas toscanas, campiñas Romanas, marismas pontanas, fueron muy pronto regiones de cadetes, el valle del Po resistió mejor y los testimonios del retroceso en dicha zona aparecen en los siglos IV y V, incluso San Ambrosio habla de ciudades semidestruidas.

En la legislación Augusta, las leyes Julia, Papia Papea y la carta del Plinio el joven, el hijo único representa una carga demasiado pesada, en vista de los privilegios de la esterilidad. Estos hechos son discutibles, pero es de señalar la precocidad de los mismos y su limitado alcance, puesto que a pesar de estas costumbres, la población siguió aumentando hasta principios o mediados del siglo III.

La disminución de los efectivos puede ser imputada también a otro factor que ha intervenido frecuentemente en la historia demográfica, el papel del estado, especialmente a través de los impuestos. Sus exigencias llegaban hasta el punto de aplastar la población y de hacer disminuir la natalidad, como ocurrió en los siglos III y IV. Entonces, el celibato y la prevención de los nacimientos tuvieron por causa, no el deseo de placeres, sino la disminución de los recursos, de esta forma se transformo el régimen demográfico.

La edad en el momento de contraer matrimonio a originado polémica, Durty ha demostrado la relativa frecuencia de los matrimonios de muchachas impúberes. La edad mínima legal era de doce años a partir de las objeciones opuestas a Durty demuestran la persistencia de opiniones en desacuerdo con los datos. Se puede reformar la demostración que a partir de los estudios estadísticos de Harkness a partir de 1896, por ejemplo en 153 casos decididos por inscripciones funerarias, los más numerosos, en 67 de ellos, se refieren a niñas de 10 a 14 años. Naturalmente, las tumbas no permiten alcanzar a la masa campesina y no autorizan una generalización de las observaciones.

En los lugares en que había un excedente masculino, el matrimonio no era posible para todos los hombres, la mortalidad puso a prueba la paciencia y la ingeniosidad de los investigadores durante más de 50 años. Otra fuente de datos explotada la constituyen las inscripciones funerarias, los estudios se refieren a varios millares de casos en algunas regiones.

Se ha precisado que las tumbas en que se hallaban dichas inscripciones no corresponden ni a las masas rurales, ni a la parte más rica de la población, se trata de las clases medias urbanas. Además se localizan especialmente en las regiones periféricas del imperio. Por último las tumbas de niños son escasas para autorizar cualquier clase de conclusión estadística y como consecuencia se aumenta las edades avanzadas.

Durand, que concede una esperanza de vida de 15 a 25 años en el momento de nacer, su propuesta resulta no solo vaga, si no también problemática. El procedimiento de Burn relacionado con la edad del fallecimiento de la mitad de los 15 años se ha aplicado a otras épocas para permitir comparaciones.

En conclusión, este imperio, que consideraba como un prodigioso deposito de hombres ocultaba una debilidad demográfica no solo en sus efectivos si no también en su evolución. Cuna de una cultura con altos destinos, el imperio no tuvo la población suficiente para garantizar su permanencia y manifestar su economía. Las diferencias de régimen demográfico eran grandes según la jerarquía social y las naciones, de modo que no se puede afirmar que la decadencia fuese general, ni medir el nivel que llego a alcanzar.

## 7.4 Los inicios del cristianismo

La influencia del cristianismo en este campo fue profunda y lenta, algunos datos como el matrimonio resultaron modificados y la esclavitud, la moral familiar y social se basaron en valores nuevos, al principio fueron necesarios largos periodos de espera para una elaboración doctrinal que, posteriormente, no cambió las formas de vida. Luego, fueron necesarias otras esperas para transformar las instituciones y costumbres el papel del estado y el de la iglesia fueron considerables pero su acuerdo, no fue constante y mucho menos se vio modificado y desviado por las grandes perturbaciones históricas especialmente por las invasiones el derrumbamiento del imperio romano y de los reinos barbaros; con la influencia cristiana hay uno de los lazos que aseguran la continuidad entre el mundo antiguo y medieval.

Si se considera el matrimonio, se observa que la institución religiosa fue transformando lentamente, pero de manera radical, la institución civil romana, desde San Pablo hasta San Agustín, las distintas formas de matrimonio romano fueron aceptadas inicialmente pero luego no se aceptó más que la unión religiosa transformando en sacramento, a pesar de que este último punto se plantease solamente en términos antiguos. En lo sucesivo, el matrimonio tenía que ser indisoluble y el adulterio una falta muy grave y castigada, la heterosexualidad se hizo la norma.

La unión conyugal era lo correcto, la prevención de los nacimientos estaba prohibida, mientras que el aborto o el abandono de los hijos se consideraban hechos criminales. Los padres tenían el deber de criar y de educar cristianamente a sus hijos, la venta de los mismos o su prostitución eran faltas graves.

El amor conyugal, se basada en el amor divino según los preceptos de los evangelios, la estructura familiar tomo de la religión una poderosa unidad y los preceptos del génesis atribuían un carácter pro natalista a esta institución. Este es el sentido en que se fue desarrollando el matrimonio en el mundo cristiano, fue un nuevo impulso para el progreso demográfico, aunque totalmente desprovisto de motivación demográfica para algunos teólogos y moralistas. San Agustín y Tertuliano consideraban que ni el mundo estaba lo suficiente poblado, San Agustín afirmaba que las naciones rebosaban de súbditos y que existían reservas abundantes para garantizar la duración de la humanidad, hasta tal punto que no era necesario que todo el mundo se casara.

Al mismo tiempo intervino otra importación demográfica cristiana, la exaltación de la virginidad, era el grado más alto de una jerarquía en la que seguían los viudos y luego los casados. Así pues los que deseaban la perfección no tenían que casarse así como tampoco los clerigos y los viudos no debían casarse de nuevo. Varios grupos no autorizados por la iglesia llegaron a despreciar el matrimonio y toda unión carnal para admitir solamente la castidad, esta tendencia persistió durante mucho tiempo, además hubo divergencias entre la iglesia latina y la griega, especialmente con el matrimonio de los clérigos.

El matrimonio puso de relieve las dificultades planteadas por la esclavitud, ya que no era posible el matrimonio cristiano entre libres y no libres. Por otra parte el matrimonio cristiano entre esclavos imponía al amo cristiano el deber de no separar a los miembros de una familia

de esclavos, y de esta forma se fomentaba la natalidad en el mundo servil. La esclavitud era una necesidad ineluctable y por lo tanto se trataba de humanizarla, recordando la igualdad ante Dios y la identidad de los deberes con relación al prójimo. Por otra parte los fieles no podían convertirse en siervos, de esta forma se fue ejerciendo un lento empuje contra la esclavitud que se fue debilitando progresivamente en el transcurso de la alta edad media.

## **7.5 Nacimiento y crecimiento del mundo occidental medieval (Siglo V-XIII)**

En la Europa pospatrística la irrupción de los invasores marca la transición, el desanclamiento del mundo antiguo y el nacimiento de la Europa occidental. Es un fenómeno demográfico que determina y define en parte el cambio de civilización y el paso del antiguo periodo medieval, a través de una larga transición. Durante la alta edad media, la población se ve sometida a duras pruebas, hay migraciones importantes, los invasores se mezclan con las poblaciones anteriores y se lleva a cabo una distribución que prefigura las diversas naciones de la Europa occidental moderna.

Este mundo occidental sigue unido al mundo mediterráneo por tierra y por mar, las invasiones cruzan el mismo y lo rodean, los árabes cruzan Gibraltar y avanzan a España, mientras que los normandos penetran en el mediterráneo. Los contactos entre la Europa occidental central y oriental son reales y humanos, se despliegan poderosas oleadas, los eslavos empujan a los germanos hacia el oeste, pero la respuesta provoca la localización germánica desde el Rin hasta el Alba, e incluso las conexiones son todavía más amplias y llegan hasta Asia. Sin embargo es importante pensar en la persistente localización de los grandes centros de convención demográfica, del mediterráneo a la India y Asia oriental, la penetración de inmigrantes va en oleadas a depresiones locales al este del centro europeo.

El Papa Zósimo declaraba en el siglo V, “La población ha bajado tanto en muchas provincias, que se ha llegado a llamar a los barbaros”. La toponimia puede ayudar a seguir las migraciones y las fundaciones.

A partir del siglo IX es posible imaginarse el nivel demográfico de algunas regiones, gracias a los admirables inventarios de los señoríos, según expresión de Marc Bloch. Así, el políptico del Irminon revela que en el siglo IX una parte de la región parisiense tenía una población de 4,000 habitantes. De la misma fuente se desprende la existencia de un promedio de 2.5 hijos en el hogar de sus padres, promedio muy inferior al número de nacimientos, además de la alta mortalidad infantil.

En la región de Macon, en el año 1000, existen hallazgos de una cantidad de familias muy reducidas, 15 con 1 hijo único, otras 15 con dos hijos y solamente 6 casos de más de 3 y 12 casos de familias con 3 hijos. Se puede suponer que el número de hijas era aproximadamente la mitad de los hijos nacidos vivos, emulando la tasa bruta de reproducción en la actualidad.

Por otra parte algunos teóricos consideran que la nupcialidad se veía reducida por la necesidad de tener recursos suficientes para casarse, para el sustento de una familia, por lo cual se retrasaba y se limitaban los matrimonios.

Los datos son más numerosos y más precisos para periodo siguiente, que fue más importante en el desarrollo demográfico del mundo occidental, el empuje de los roturadores, según

expresión de Marc Bloch, caracteriza los siglos XI, XII y XIII. El crecimiento de la población no puede ser medido directamente, pero revelan un conjunto de indicios convergentes, observados en Francia, Holanda, Inglaterra, Italia y Alemania.

En éste tiempo aparecen aldeas, pueblos, parroquias, se construyen iglesias, se fundan fortalezas y los establecimientos religiosos suelen patrocinar estas creaciones, se construyen edificios de explotación y alojamiento para colonos, tal como lo atestiguan numerosos contratos. Se observa la extensión de las sierras cultivadas, compromisos referentes a la roturación y al drenaje de las marismas, se lleva a cabo una verdadera colonización, el impulso franquea el Elba y llega al Norte, a Mecklemburgo, Pomerania, Prusia y en el sur, a la Alta Sajonia, Bohemia, Moravia, Silesia, Austria y la cuenca del Danubio hasta los Cárpatos. En España, la reconquista provoca una repoblación cristiana y la huida de los musulmanes hacia el sur, en tres impulsos sucesivos, durante la segunda mitad del siglo XIII.

El incremento por la conquista de espacios territoriales va acompañado del incremento de las técnicas bélicas, que revisten capital importancia. En las tierras cultivadas, las mejoras aumentan los rendimientos, el arado adquiere capacidad para resolver terrenos difíciles, los atalajes son menores y la rotación de los cultivos se realiza mejor, sobre todo en la Europa occidental.

Finalmente, aumenta el precio de las tierras en Normandía, en el siglo XI y a fines del siglo XIII, la subida llega a ser de 12 a 16 veces el precio inicial. En Italia, el alza va acompañada de considerables inversiones, todo parece indicar que un crecimiento demográfico, ascendente desde la terminación de las invasiones, ejerció un irresistible poder estimulante sobre la economía y la técnica. Sin embargo, se trata solamente de los aspectos rurales de la expansión, es decir, de los menos ostensibles y de los menos famosos, ya que la expansión urbana puede ser considerada como la más importante.

La edad moderna comienza en el siglo XII, según Dhodt, a propósito de la renovación urbana del mundo occidental. Parece ser que se había exagerado al hablar del eclipse de las ciudades y también de la duración de su estancamiento, por ello a partir de los siglos VIII y IX, se crearon nuevas parroquias en algunas ciudades en decadencia e incluso surgieron ciudades nuevas, pero el impulso no se afianzó poderosamente, si no hasta los siglos IX y XII.

Fue el despertar de las antiguas ciudades y la fundación de otras nuevas, estas fueron especialmente numerosas en la zona de conquista, en la Europa oriental y central. Al mismo tiempo el carácter urbano se iba afirmando gracias al crecimiento del dato, incluso durante los tiempos modernos, hasta finales del siglo XVIII. Es imposible traducirlo con seguridad en número de personas, dado que el contenido no es ni un dato fiscal, ni un dato demográfico, sino más bien un dato social.

Una forma es medir los hijos del matrimonio, los ascendientes, los domésticos e incluso los mozos, aprendices o empleados, que llevan vida en común en el mismo lugar, en la misma casa, en torno a la misma chimenea. Las variables son tanto de orden familiar, como de orden económico, el número de sirvientes de la actividad profesional, así como de sus dimensiones y de su naturaleza. Por otra parte, en ocasiones los hijos mayores permanecían en casa, solteros, o incluso casados, la noción de promedio disimula componentes muy diversos y es prudente distinguir los hogares urbano del hogar rural, y no hacer un promedio dado que no es una



región homogénea. Aquí surge el concepto del fuego o de las ollas, es decir quienes viven en el mismo espacio, el antecedente del concepto del hogar.

Pero el *fuego encendido* se convirtió rápidamente en un fuego fiscal, con todas las singularidades que de ello se derivan, los hogares que disponían de una cierta renta fueron los únicos en ser considerados completos o plenos, mientras que los otros fueran semifuegos.

El fuego fue adquiriendo una entidad propia y se convirtió en unidad convencional e invariable, la historia de esta evolución no es solo complicada, también es diversa según los lugares, excepto en el caso del fuego ficticio, hay que tratar de adivinar el número de personas que habitualmente componían un fuego. Por el contrario, se establecerían comparaciones entre términos no comparables, por ejemplo después de una epidemia infantil, el número de fuegos puede seguir siendo idéntico, mientras que el de personas puede haber disminuido, una viuda o un soltero, o un eclesiástico, puede formar un fuego, y una preocupación fiscal puede hacer permanecer en el hogar paterno a varios casados o provistos de hijos a sus vez, mientras que una crisis económica puede dispersar a los asalariados.

Para eliminar la indeterminación, es forzoso recurrir una documentación complementaria, la enumeración de las personas componentes de cada fuego, examen parcial de algunos fuegos que ofrezcan un término de comparación, lista nominal realizada para un reclutamiento de hombres o para una encuesta eclesiástica, de lo contrario, la evaluación sigue siendo extremadamente hipotética o arbitraria.

En Inglaterra en el siglo XI, algunos autores han atribuido al fuego un coeficiente 5 o 6 mientras que Rousell tuvo que adoptar el de 3.5, las consecuencias serían la existencia de un millón de personas en lugar de dos, aproximadamente. El análisis de documentos parciales conduce al mismo tiempo a establecer unos efectivos de 2.5 millones hacia 1,270, este crecimiento correspondía no solo al incremento natural, sino también a la conquista territorial y a la población de tierras deshabitadas.

El autor intento apreciar la evolución de la población de los burgos, y pudo demostrar de esta forma, la mediocridad de las ciudades y su escasa población, y luego el crecimiento de las mismas. Algunos ejemplos permiten precisar a ciudades de más de 5,000 habitantes en 1377, cuya población en 1086 pudo, ser estimada.

Se ha realizado un análisis minucioso sobre dos grupos de parroquia al norte del condado de Oxford, para medir el desarrollo demográfico de los siglos XI al XIII, el de Domesday Book a los Hundred Rolls de 1279. La conquista de tierras nuevas, tanto en esta época como en la antigüedad o en el siglo XIX, no consiste ordinariamente en el poblamiento de una región desierta, sino en la colonización agrícola de una región ganadera. En realidad, es la sustitución de una civilización por otra, sus defectos no son necesariamente irreversibles, como se ha podido comprobar en otros lugares en que se encontraban nómadas belicosos y conquistadores.

Volviendo a la estructura de la población, es interesante subrayar una estadística que aplica un método utilizado en condiciones menos favorables para la antigüedad e incluso para la prehistoria. En Hungría, Acsadi, Nemeskeri y Harsandy intentaron un estudio basado en los esqueletos de 395 individuos de un cementerio del siglo XI, en Kerpusta. Encontraron que la

mortalidad infantil debió de alcanzar el 18 de cada 100, la duración de la vida probable debió sobrepasar ligeramente los 23 años y la esperanza de vida debió de ser de 27 años.

Según el material arqueológico, el cementerio debió de ser utilizado durante todo el siglo XI, los efectivos de la población seguramente se duplicaron, lo cual indica la importancia de la fecundidad suponiendo que esta población no hubiera sufrido efectos de migraciones. Naturalmente, estas observaciones no pueden ser generalizadas, dado que el material documental puede constar de largas series, puede referirse al inventario de fincas y apoyarse en actos muy diversos. El actual conocimiento es a la vez aleatorio y provisional, pero las grandes líneas de la evolución parecen ser aceptables, así como también parece que con el siglo XIII, sobre todo en occidente se cierra un periodo.

Un dato interesante es el retroceso de la esclavitud, entre los rasgos que definen esta evolución, parece ser que esta institución que atravesó un cierto tiempo de crisis, se recuperó del siglo III al siglo V, a causa de la miseria que provocaba la venta de los hijos y a causa de la guerra que proporciona cautivos. La sociedad merovingia era esclavista y las guerras mantuvieron esta práctica, añadiéndose a ello el botín de guerra, sin embargo en el siglo IX se observa un marcado retroceso, salvo en la zona mediterránea, en el sur de Francia y en la península Ibérica. La lucha contra los árabes favoreció el mantenimiento de los esclavos, tanto entre los cristianos como entre los árabes. Los documentos del siglo XIII demuestran su abundancia, la frecuencia de sus ventas y la existencia de un verdadero tráfico.

En otros lugares, la esclavitud se fue borrando, modificando por consiguiente la historia demográfica, pero la servidumbre al fijar a una parte de la población sobre un suelo terminado, tuvo también importantes consecuencias, por ejemplo los siervos no se casaban ni podían disponer a su voluntad de sus propios hijos, esta estructura social afectaba fuertemente al régimen demográfico. Este poderoso impulso demográfico provocó un incremento de los esfuerzos tradicionales para ofrecerle los recursos que exigía roturaciones, conquista de nuevas tierras, colonización militar, aportación humana a la cruzada que constituye una migración y una expansión demográfica, a todo lo cual se añade.

## **El Imperio Bizantino**

Durante unos diez siglos el imperio bizantino que sobrevivió al imperio romano, presentó una civilización original cuya expresión demográfica se trata de conocer, pero sin un buen éxito. El imperio bizantino sufrió indudablemente invasiones, que provocaron el quebramiento de la población, por las pérdidas sufridas, por los daños infligidos a la economía y por los grupos étnicos instalados en distintos puntos del territorio. Pero resistió y con él, los recursos de una diversidad y una abundancia relativa que permitieron permanecer durante mucho tiempo en las distintas fronteras e incluso hicieron posible alguna expansión.

El imperio tuvo que resistir a los esclavos, después de haber luchado contra los godos, los hérulos, Atila, los hunos, los vándalos, desde el siglo III hasta fines del siglo V. Luego, la presión de los búlgaros, la del islam y de los turcos se ejerció del siglo VI al siglo VIII. Estas amenazas correspondían a la situación geográfica del imperio, nudo de comunicaciones, cruce de vías marítimas, punto de conexión entre los continentes europeo y asiático, entre el mar

Negro y el Mediterráneo. La vida económica, el comercio y la industria eran también la consecuencia de esta posición y suministraban los recursos necesarios para la población.

Tomando como punto de partida la evaluación llevada a cabo para el siglo IV, el Imperio de Oriente tenía 26 millones de habitantes y el occidente 24 millones, aunque sería muy aleatorio. Se ha prestado atención a las fuentes literarias y arqueológicas, y se ha creído encontrar en ellas la prueba de un incremento hasta Justiniano, a mediados del siglo VI, que llevó los efectivos a más de 30 millones de habitantes y favoreció el crecimiento de Constantinopla, Antioquia y Alejandría.

Los estudios regionales son interesantes, existe información acerca del Peloponeso, sobre todo a partir de fines del siglo VI, en que comienza una decadencia. Las invasiones eslavas penetraron al principio en la Grecia septentrional y crearon unas comunidades o “eslavonias”, pasando luego al Peloponeso en el siglo VII. La peste devastó el país en el siglo VIII, especialmente en 746-747, provocando la despoblación y, por consiguiente, una nueva afluencia de esclavos. A partir del siglo IX, se verificó una recuperación en el imperio, al mismo tiempo que de una reorganización, que terminó con el apogeo del siglo X, que algunos autores han considerado como una superpoblación.

En 1076 hubo hambre, la suerte de las distintas regiones era muy desigual, por ejemplo, el Peloponeso luchaba con los árabes y con los búlgaros y su recuperación tuvo lugar durante el siglo XI, en el siglo XII, el país sufrió una nueva invasión, esta vez por los normandos.

La población del Imperio Bizantino es poco conocida, algunos autores opinan que hubo una decadencia demográfica en los últimos tiempos, y que esta contribuyó a las derrotas. Constantinopla ha dado lugar a dado a estimaciones tan divergentes como las de Roma, y por la misma razón, los datos son insuficientes y equívocos, se admite que Constantinopla contaba con algo más de 100,000 habitantes en los siglos IV y V, y que el punto máximo fue alcanzado bajo Justiniano, pero este máximo es de 1 millón según unos autores y de 200,000 personas según otros, lo cual demuestra la imposibilidad de calcular.

La decadencia fue paralela a la decadencia del Imperio, y su ritmo vino marcado por algunos episodios dramáticos, especialmente la peste negra a mediados del siglo XIV, aunque las vicisitudes económicas, la disminución del comercio, la afluencia de refugiados y las huidas ante amenazas de la guerra, fueron mucho más importantes. El número de habitantes, en el momento del sitio de la ciudad por los turcos en 1453, se ha calculado en unos 50,000 habitantes.

## **8. Teorías demográficas y corrientes económicas**

En la primera mitad del siglo XIX la influencia de la teoría demográfica del principio de la población de Malthus en la teoría de la escuela clásica, impactó en el contexto de una teoría del crecimiento económico, sin embargo durante el mismo periodo, las opiniones de Malthus estaban siendo cada vez más criticadas tanto en el marco del pensamiento económico tradicional como entre los que no eran economistas.

La escuela clásica no constituyó una escuela de pensamiento en el sentido corriente de la palabra, el elemento unificador que aparece en las ideas de estos estadistas, es su preocupación por las leyes que rigen los niveles y las tendencias de la producción y su distribución entre los salarios, intereses, rentas y utilidades. Sin embargo, existían diferencias fundamentales de opinión entre los economistas clásicos respecto de las perspectivas del crecimiento económico futuro. Algunos de ellos eran optimistas al respecto, aunque la mayoría se situó en una postura más pesimista. Sobre la base de la teoría demográfica malthusiana y de la ley de los rendimientos decrecientes, formularon su teoría del estado estacionario, que pretendía explicar por conducto de la interacción de las fuerzas participantes, el crecimiento económico se paralizaría en condiciones equilibradas, aún con población e ingresos estacionarios<sup>36</sup>.

La ley o principio de los rendimientos decrecientes había sido presentada por Serra, Stewart y Turgot, sin embargo, se pensaba que estos eran típicos de la agricultura exclusivamente, mientras que la industria, con las posibilidades de una división cada vez mayor del trabajo y de un continuo perfeccionamiento técnico que ofrecía, trabajaba a rendimiento constante, e incluso creciente. En la agricultura se calculaban rendimientos decrecientes, al menos después de cierto punto, primero porque la cantidad y calidad de las tierras eran invariables, y en segundo, porque en la agricultura eran reducidas las oportunidades de lograr una división del trabajo y un progreso tecnológico trascendentales.

La hipótesis de Malthus de que de que los medios de subsistencia limitan la población y que, en ausencia de frenos, esta aumentará si dichos medios aumentan, fue incorporada en la teoría de los salarios de la escuela clásica. Según ella, los salarios tienden a ubicarse en un nivel que es justo el necesario para permitir que los trabajadores subsistan y “perpetúen su raza sin aumentos ni disminuciones”<sup>37</sup>.

Los dos principios fundamentales de la doctrina clásica, los rendimientos decrecientes y la presión de la población sobre los medios de subsistencia constituyeron, junto con la teoría de la acumulación, la esencia del concepto sustentado por la escuela clásica del crecimiento económico a largo plazo, que lleva a un estado estacionario de la economía y de la población<sup>38</sup>. Como la mayoría de los economistas a partir de entonces, los clásicos dieron por sentado que el lucro era la fuerza motriz del crecimiento económico y especialmente de la formación de capital y la demanda de mano de obra.

A consecuencia de ello, los salarios se mantienen por encima del nivel de subsistencia y causan un crecimiento de la población, como se postula en la teoría de Malthus. A partir de cierto punto, debido a la cantidad invariable de tierras sobreviene el fenómeno de los rendimientos decrecientes y las utilidades y los salarios declinan.

Este proceso continúa hasta que se llega al punto en que los salarios alcanzan su nivel más bajo el de subsistencia, y las utilidades desaparecen. Esta es nuevamente una situación de equilibrio, pues con los salarios al nivel de subsistencia la población deja de crecer, y con la

---

<sup>36</sup> Baumol, *Economic Dynamics...*, 1951 pags. 11 a 19.

<sup>37</sup> Ricardo, *Principles of Political Economy and taxation*, 1821. Ed. de 1933, cap. 5.

<sup>38</sup> Higgs, *Economic Development...*, 1959.

desaparición de las utilidades, llega a su fin la acumulación del capital y los ingresos se estabilizan.

Algunos de los primeros críticos norteamericanos de la teoría clásica y de los criterios de Malthus en especial, aducen que una creciente densidad de población aumenta la división del trabajo. Ricardo, cuyas ideas están entre las más pesimistas, juzga posible que la tendencia natural de las utilidades a disminuir, que tiende al estancamiento, puede frenarse con “el mejoramiento de las maquinarias” y los descubrimientos en la ciencia de la agricultura.

En la estructura teórica de la escuela clásica, la población surgió esencialmente como una variable dependiente, y la oferta de mano de obra se considero perfectamente elástica al nivel de salario de subsistencia. Varios de los economistas clásicos expresan este punto de vista, para Smith, “la demanda de hombres como la de otro producto básico, regula necesariamente la producción de hombre”. Ricardo sostuvo que la población “se regula por medio de los fondos que han de emplearla y, en consecuencia, siempre aumenta o disminuye con el aumento o disminución del capital”. La hipótesis de Malthus de que la presión demográfica sobre los medios de subsistencia no engendraría un estímulo efectivo sobre el continuo aumento de la riqueza, refleja la misma opinión. Otros tratadistas de la escuela clásica, como James Mill, Senior y McCulloch sostuvieron criterios muy similares.

Por otra parte hay que considerar otros factores, por ejemplo la alta mortalidad, un ejemplo se describe en el siguiente cuadro, en donde se refieren las principales pandemias, endemias y epidemias de España de 1780 a 1835, así como de la nueva España.

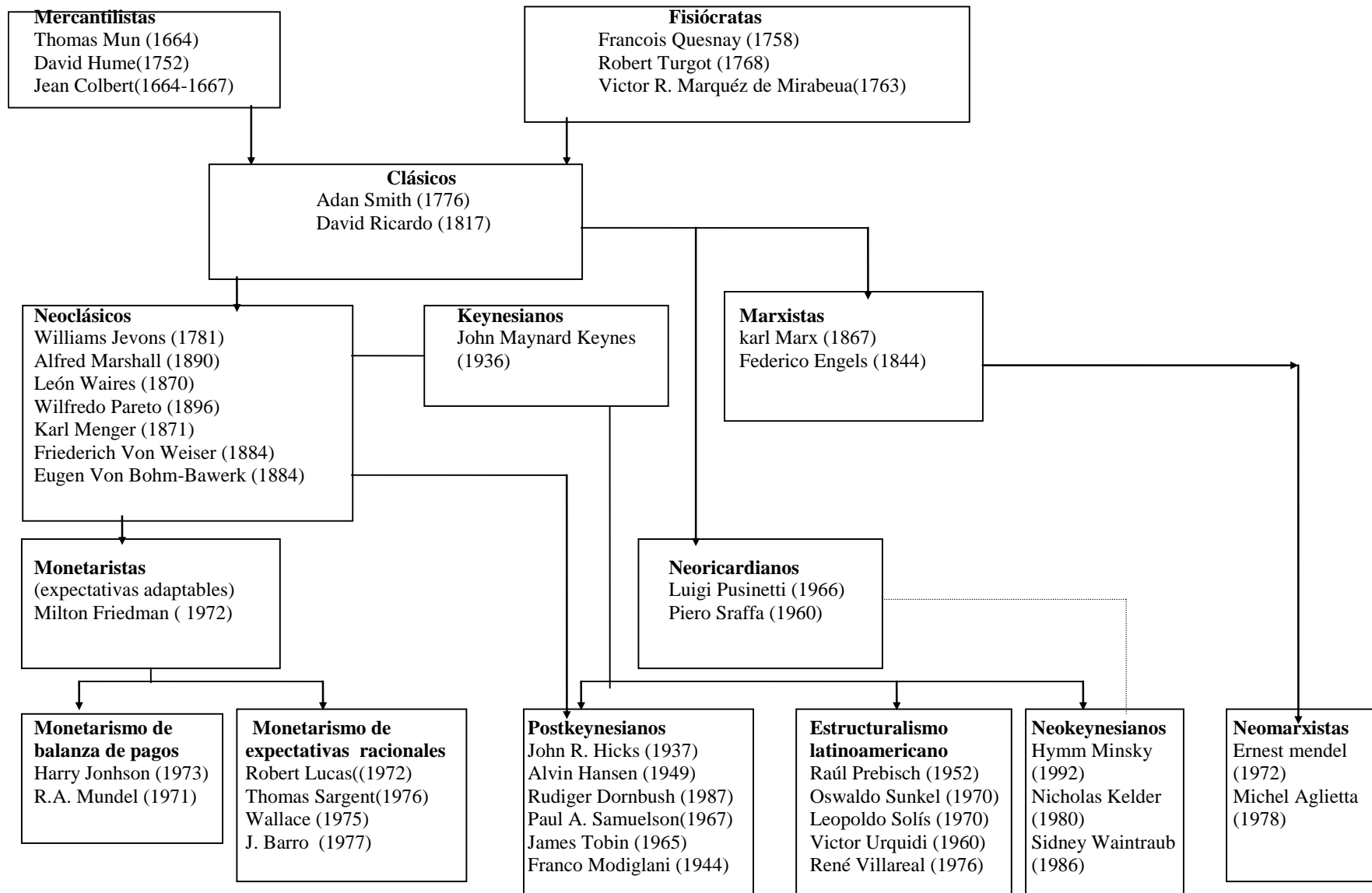
Posteriormente se plasma un cuadro resumen de las doctrinas económicas, con la finalidad de que las opiniones respecto al crecimiento de población y sus propuestas, de cada corriente económica, resulten más fácil de fijar tanto en el tiempo como en el espacio.

España y Nueva España: pandemias, epidemias y endemias, 1780-1835

Años	Pandemia	Epidemia	Endemia	Pandemia	Epidemia	Endemia
E S P A Ñ A			N U E V A E S P A Ñ A			
1780	Peste	Guerra	Hambre			Hambre
1781			Guerra			Hambre
1782	Viruelas	Paludismo	Paludismo			
1783		Paludismo	Tifo			
1784			Paludismo	Peste		Hambre
1785	Viruelas		Viruela		Año hambre	Neumonía
1786			Hambre		Año hambre	Hambre
1787			Paludismo			Dolor de costado
1788			Viruela			
1789		Año Hambre	Hambre		Tifo	
1790			Paludismo	Viruela	Tifo	
1791			Hambre			Viruela
1792			Guerra			Viruela
1793		Guerra	Hambre	Varicela		Viruela
1794		Guerra	Hambre			
1795		Guerra	Hambre			
1796			Guerra, Tifo			Viruela
1797			Guerra			Viruela
1798	Viruelas		Hambre			Viruela
1799			Hambre	Viruela		Hambre
1800	Fiebre Amarilla		Guerra		Tifo	
1801			Fiebre Amarilla			
1802			Fiebre Amarilla		Tifo	
1803		Paludismo	Fiebre Amarilla	Sarampión		
1804		Paludismo	Fiebre Amarilla, hambre			
1805	Fiebre Amarilla	Paludismo	Guerra, Tifo			
1806			Fiebre Amarilla			Tifo
1807		Guerra	Fiebre Amarilla			Tifo
1808		Guerra	Fiebre Amarilla			Tifo
1809		Guerra	Fiebre Amarilla			Tifo
1810		Guerra	Fiebre Amarilla		Guerra	Tifo
1811		Guerra	Fiebre Amarilla		Guerra	
1812		Guerra	Fiebre Amarilla, hambre			
1813		Guerra	Fiebre Amarilla		Tifo	Guerra
1814		Guerra	Fiebre Amarilla, Viruela	Viruela	Tifo	Guerra
1815						Vagos
1816						Vagos
1817	Viruela					Migración
1818						Guerra
1819			Fiebre Amarilla			Migración
1820	Peste		Fiebre Amarilla			Hambre
1821		Guerra	Fiebre Amarilla			Guerra
1822		Guerra	Fiebre Amarilla	Sarampión, Fiebre escarlatina	Tifo	Guerra
1823		Guerra				
1824		Guerra				
1825		Guerra				
1826						
1827						
1828						
1829						
1830						
1831						
1832					Cólera	
1833						
1834	Cólera					
1835	Cólera					

Fuente: El Poblamiento de México, Tomo III CONAPO Méx.

## Principales corrientes del pensamiento económico



### TEORÍAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN

Corriente económica	Autores	Propuestas	Población
Mercantilismo	<p>Botero (industria sobre agricultura)</p> <p>Child, Coke, Davenant, Bosuet (dinero e industria sobre agricultura)</p> <p><u>Martín de Azpilicueta (1492-1586)</u>, <u>Tomás de Mercado (1525-1575)</u>, <u>Jean Bodin (1530-1596)</u>, <u>Antoine de Montchrétien (1576-1621)</u>, o <u>William Petty (1623-1687)</u></p>	<p>Metales como medio de generar riqueza.</p> <p>Salarios bajos y aumento de población.</p> <p>Jornadas largas de trabajo.</p> <p>Trabajo infantil.</p> <p>Niños pobres de 4 años acuden a asilos para trabajar y estudiar.</p> <p>Alentar matrimonios e hijos.</p> <p>Excedente población genera riqueza.</p>	<p>El aumento de población genera problemas con los alimentos, la migración, mortalidad, enfermedades, libertinaje.</p> <p>No identificaron una explicación demográfica.</p>
Fisiócratas	<p>Francois Quesnay (XVIII)</p> <p>Anne Robert</p> <p>Jacques Turgot</p>	<p>Laissez faire, laissez passer (Dejar hacer, dejar pasar)</p> <p>No intervención del estado en la economía (Gide y Rist)</p> <p>Población abundante es muy buena.</p> <p>La población depende de los medios de subsistencia, por ello el gobierno tiene que promover los mejores métodos posibles , hay que combinar población y recursos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar más la riqueza que el crecimiento de la población (Quesnay)</li> <li>- El exceso de población hay que enviarla a colonias, que son población de segunda, aunque habrá que ayudar con alimentos (Mirabeau)</li> <li>- La población evolucionará tanto, que sólo habrá que trabajar media hora, entonces será posible controlar los hijos y el sexo (Godwin).</li> <li>- El hombre actúa como actúa por las limitantes, pero si es posible una mejor vida, modificará sus conductas y tendrá menos hijos.</li> </ul>
Escuela Clásica	<p>Adma Smith</p> <p>David Ricardo</p> <p>John Stuart Mill</p> <p>Robert Malthus</p>	<p>Mano invisible</p> <p>Teoría del valor, trabajo para generar bienes.</p> <p>Rendimientos decrecientes para la agricultura.</p> <p>Papel del consumo sobre la producción, permitirá aumentar los niveles de vida de la población.</p> <p>Educar a los pobres para que no se reproduzcan.</p> <p>Mill: puente entre el Laissez faire y el estado de bienestar.</p> <p>Smith: al ampliarse el mercado se fortalece la inventiva, se apoya la división del trabajo, habrá mayores ingresos, fondos y condiciones de vida.</p> <p>David Ricardo: hay que trabajar en la ciencia, la población no juega un papel crucial.</p> <p>Smith: la población es una variable elástica, específicamente sobre el salario.</p>	<p>La población se tiene que "reformular y comportarse como Dios manda" de otra forma la población será exterminada por Dios (Sodoma y Gomorra).</p> <p>Mill: gravar las herencias, y que el estado se encargue de proteger a los niños y los trabajadores.</p> <p>Mucha población, causará una especialización, y eso es bueno en el empleo, la producción y los mercados.</p>



Marxismo	Karl Marx Federico Engels	<p>Teoría del valor, para crear plusvalía. Eliminar las leyes inherentes al desarrollo del capitalismo. Cada época histórica se caracteriza por un modo de producción específico que se corresponde con el sistema de poder establecido y, con una clase dirigente en perpetuo conflicto con una clase oprimida. Así, la sociedad medieval estuvo caracterizada por el modo de producción feudal. La clase poseedora de la tierra obtenía una plusvalía del campesinado que trabajaba. Las sucesivas transiciones del sistema de esclavitud al feudalismo, y del feudalismo al capitalismo, se produjeron cuando las fuerzas productivas no podían seguir desarrollándose con las relaciones de producción existentes entre las distintas clases sociales. Así, la crisis que afectó al feudalismo cuando el capitalismo necesitaba una creciente clase trabajadora conllevó la eliminación de las bases legales e ideológicas tradicionales que ataban a los siervos a la tierra.</p> <p>Los propietarios del capital (capitalistas) pagan a los trabajadores salarios a cambio de un número de horas de trabajo acordado. Esta relación disfraza una desigualdad real, los capitalistas se benefician de parte de lo producido por los trabajadores y no remunerado en sus salarios.</p>	<p>En población, Karl Marx nunca estructuró una propuesta demográfica,</p> <p>Si en el idealismo de Hegel la historia era un devenir contradictorio que reflejaba el autodesarrollo de la Idea Absoluta, en Marx son el desarrollo de las fuerzas productivas y de las relaciones de producción las que determinan el curso de la historia, la base del desarrollo político, cultural e ideológico. Para los idealistas la historia era el desarrollo de las ideas. Marx expone la base material de esas ideas y encuentra allí el hilo conductor del devenir histórico. Marx resume la génesis y sintetiza su concepción materialista de la historia en contribución a la crítica de la economía política.</p>
Neoclásicos	William Stanley Jevons Alfred Marshall	<p>En los mercados tiene que haber intervención por parte del Estado. Hay grandes diferencias en el ingreso, pero esto no debe preocupar, se debe a talento, intereses personales, etc. En las sociedades capitalistas la economía clásica es la doctrina dominante, cuando se habla de precios e ingresos.</p>	La desigualdad de los ingresos se debe a los grados de inteligencia, talento, energía y ambición.
Keynesianismo	Jhon Maynard Keynes	<p>Keynes refutaba la teoría clásica de acuerdo a la cual la economía, regulada por sí sola, tiende automáticamente al pleno uso de los factores productivos o medios de producción. Keynes postuló el equilibrio de la oferta y la demanda, la teoría debería referirse al proceso "general" y a los factores que determinan la tasa de empleo en la realidad. Keynes invierte la Ley de Say. Keynes aduce que el problema comienza cuando contemplamos el circuito económico en su conjunto, las decisiones acerca del ahorro y de inversiones son hechas por diferentes personas y, posiblemente, en momentos diferentes.</p>	<p>Apoyo económico a la población mediante transferencias.</p> <p>Gran depresión de los EE.UU 1929</p>

Monetaristas		<p>Teoría macroeconómica que se identifica con una determinada interpretación de la forma en que la oferta de dinero afecta a otras variables como los precios, la producción y el empleo, existen</p> <p>Aceptan es la idea de que la política monetaria puede tener efectos a corto plazo sobre la producción, así como otros ítem. Existe una relación proporcional entre la oferta monetaria y el nivel general de precios a largo plazo, la mayoría de los economistas aceptarían esta idea, siempre que el periodo a largo plazo sea lo bastante prolongado y otras variables — como el tipo de instituciones financieras.</p>	
Neoliberalismo	Milton Friedman	<p>Política económica con énfasis tecnocrático y macroeconómico que considera contraproducente el excesivo intervencionismo estatal en materia social o en la economía y defiende el libre mercado capitalista como mejor garante del equilibrio institucional y el crecimiento económico de un país, salvo ante la presencia de las denominadas fallas del mercado. Promueven el fortalecimiento de la economía nacional (macroeconomía) y su entrada en el proceso globalizador a través de incentivos empresariales que, según sus críticos, es susceptible de conducirse en beneficio de intereses políticos más que a la economía de mercado propiamente dicha.</p> <p>La crítica de los autores, especialmente monetaristas, tenía tres vertientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-discutían el uso del aumento de la masa monetaria como instrumento para crear demanda agregada, recomendando mantener fija dicha magnitud;</li> <li>-desaconsejaban el uso de la política fiscal, especialmente el uso del constante déficit presupuestario, poniendo en duda el multiplicador keynesiano; y</li> <li>-recomendaban una reducción en los gastos del Estado como única forma práctica de incrementar la demanda agregada.</li> </ul>	<p>La población si importa, si consume.</p> <p>Ferviente defensor del libre mercado en oposición a los controles gubernamentales, fue considerado el principal exponente de la Escuela de Chicago y padre del llamado Monetarismo.</p> <p>Sus ideas alcanzaron gran popularidad en la década de los años 80 durante los gobiernos de Ronald Reagan, en EE.UU., y Margaret Thatcher, en el Reino Unido.</p> <p>El economista abogó por una política monetaria que buscara un crecimiento estable en la oferta de dinero y la defensa de la libre competencia.</p> <p>En 1976 obtuvo el Premio Nobel "por sus resultados en los campos del análisis del consumo, historia y teoría monetaria y por su demostración de la complejidad de la política de estabilización".</p>

## 9.- La teoría de la transición demográfica

De acuerdo con los planteamientos y postulados eurooccidentales se entiende por transición demográfica “al paso de un estado de equilibrio poblacional con alta fecundidad y mortalidad, a otro con baja fecundidad y mortalidad, todo esto al cabo de un cierto tiempo y paralelamente a un proceso de desarrollo socioeconómico o de modernización” (Monterrubio, 1993). La transición demográfica es un proceso que se fue construyendo a través de las experiencias de los primeros países que lograron su desarrollo socioeconómico en Europa Occidental, entre los que destacan principalmente Francia e Inglaterra (Zavala de Cosío, 1995a).

La dinámica de este proceso no sólo se reduce a los cambios en los componentes de la mortalidad y la fecundidad, también juegan un rol importante la nupcialidad y la migración. Este cúmulo de fenómenos tiende a complicar en mayor medida la aprehensión del proceso de la transición demográfica, cuyas características están en función, no sólo del desarrollo de las fuerzas productivas, sino también de los condicionamientos sociales y culturales; de tal manera que se puede concluir que la transición demográfica es un proceso diacrónico y complejo (Benítez, 1994).

Es oportuno mencionar que la transición demográfica europea se desarrolló a la par de un mejoramiento económico de los países occidentales, principalmente a partir de la Revolución Industrial y específicamente en la segunda mitad del siglo XVIII; impactando en diversos ámbitos y teniendo una influencia en toda la estructura y el sistema social. Estos cambios modificaron no sólo la estructura productiva, también impactaron en la estructura de las familias.

En la concepción de Hamilton, hubo un momento en donde no era necesario contar con una gran cantidad de brazos para la elaboración de las mercancías en los talleres artesanales o en la producción agrícola, pues la maquinaria y la gran industria comenzaban a sustituir a la fuerza de trabajo; la diversificación de las actividades sentaba las bases para la nueva división y especialización del trabajo (Hamilton, 1980). El establecimiento de nuevas fábricas demandaba la fuerza laboral que se asentaba en los suburbios de las emergentes ciudades; sin embargo, hasta entonces la alta natalidad continuaba siendo característica y condición *sine quan non* del sistema capitalista de producción<sup>39</sup> (Cougain, 1983).

Los grandes centros industriales que surgieron en esta época fueron polos de atracción para la absorción de mano de obra, tendiendo con ello al incremento tanto en los flujos migratorios como en el comercio. De esta manera empezó a gestarse un nuevo tipo de ciudad, ya no eran las antiguas ciudades medievales de palacios y elevadas fortalezas, pues la diversificación social requería de espacios para el desarrollo de las nuevas actividades. La industrialización propició que los nuevos descubrimientos, tanto científicos como

---

<sup>39</sup> En vista de que hasta entonces predominaba la producción en talleres artesanales, la elevada tasa de natalidad proporcionaba los brazos necesarios para satisfacer la oferta de trabajo. La natalidad se transformaría con el tiempo al modificarse las relaciones sociales de producción.

tecnológicos, se concentraran en determinadas ciudades.<sup>40</sup> Las empresas también comenzaron a concentrar y centralizar sus capitales, estos mecanismos fueron indispensables para la instauración del nuevo sistema de producción (Hirsch, 1996).

Como consecuencia en Europa se aceleró el proceso de urbanización y de industrialización, provocando un cambio en la conducta reproductiva de las familias, las cuales a fines del siglo XVIII con excepción de Francia<sup>41</sup>, empezaron a transitar de una fecundidad natural alta a una fecundidad controlada.<sup>42</sup> Junto a esto, el ya evidente descenso de los niveles de mortalidad y el progreso técnico, contribuyeron a explicar los descensos en los niveles de la fecundidad en Europa.

Por otra parte Zavala de Cosío sostiene que las familias de ese tiempo empezaron a disminuir el número promedio de hijos, ocurriendo primero en las clases sociales más privilegiadas y después en los estratos sociales más bajos. Esto reforzaría el planteamiento de la relación formalmente inversa entre fecundidad y bienestar económico; anteponiendo a la fecundidad como variable dependiente. Sin embargo, ésta es solo una postura, la cual no puede considerarse como una causalidad concluyente; en razón de que diversos estudios han demostrado que la fecundidad declinó antes de la mortalidad, aún cuando la población seguía siendo rural, pobre y en su mayoría analfabeta (Murdoch, 1984). Pero a pesar de esto, la correspondencia entre una mejor posición económica y una menor fecundidad sigue siendo válida en términos generales; y aunque el desarrollo no siempre ha sido una condición necesaria, parece haber sido una condición lo suficientemente engarzada en la historia demográfica de los países europeos, aunada a una urbanización (Murdoch, 1984)<sup>43</sup>.

Es pertinente mencionar que el proceso del descenso de la fecundidad fue bastante lento, la mayor parte de las familias de estratos sociales bajos continuaron con una fecundidad relativamente alta, y aunque la mortalidad ya había descendido el crecimiento de la población continuó siendo notable.

### **El modelo clásico de la transición**

Como punto de inicio, se hace la aclaración que se utilizará el término “clásico” para referirse a las dinámicas demográficas ocurridas en Europa, y que han sido abordados someramente en el apartado que antecede. También se ha tomado como punto de referencia en el tiempo los siglos XVIII y XIX, admitiendo que en situaciones concretas, el proceso de la transición demográfica difiere en el tiempo y en el espacio.

Los postulados de la teoría clásica de la transición demográfica se respaldan en evidencias encontradas en Europa Occidental alrededor del periodo 1750-1940 (Murdoch, 1984). Por

---

<sup>40</sup> Un ejemplo son los estudios universitarios sólo eran ofrecidos por algunas escuelas que por lo general se encontraban en las ciudades más importantes (Londres, Manchester, Oxford, Cambridge, entre otras).

<sup>41</sup> Francia fue el único país que rompió con este esquema en el tiempo, es el primer país que reguló sus tasas de fecundidad.

<sup>42</sup> Entre los primeros métodos tradicionales utilizados para regular la fecundidad están la nupcialidad, el celibato, el retiro y la abstinencia sexual, también llamados frenos preventivos por Malthus.

<sup>43</sup> La correspondencia entre una mejor posición económica y una menor fecundidad, sigue siendo válida en términos generales, aunque el desarrollo no siempre ha sido una condición necesaria, parece haber tenido el suficiente peso demográfico, en los países ricos (Murdoch, 1984).

otra parte, existe el acuerdo de que el proceso de la transición se inició con un descenso en la mortalidad, la cual estaba elevada considerablemente en un principio, pero con diferentes velocidades de cambio según el contexto geocultural del que se hable (Zavala de Cosío, 1995a).

Cuando la mortalidad comenzó a descender y no hubo cambios en la conducta reproductiva, los efectos en el crecimiento de la población fueron positivos, es decir la población empezó a incrementarse substancialmente (Zavala de Cosío, 1995a). También hubo aumentos en la descendencia de las generaciones debido a que los individuos incrementaron su esperanza de vida, y por ende se gestó un mayor número de individuos en edades reproductivas.

Además el número de matrimonios empezó a incrementarse notablemente, esto por una razón muy sencilla; al aumentar la esperanza de vida hubo una menor disolución por deceso de uno de los cónyuges de la pareja. Este planteamiento nos resulta muy útil porque nos ayuda a entender de qué manera la modificación de la intensidad de la mortalidad afectó a la dinámica demográfica; y en ese sentido la mortalidad tiende a modificar a la propia estructura de la población. De tal manera que la mortalidad puede ser considerada como uno de los componentes fundamentales del cambio demográfico, y su declinación *ceteris paribus* los otros determinantes de la transición (fecundidad y migración), incide en un incremento en los niveles de natalidad, y en un aumento paulatino y substancial de la población. Esta fue una de las características distintivas de las ciudades preindustriales en Europa Occidental durante los siglos XVIII y XIX.

Aunado al descenso de la mortalidad, los niveles de fecundidad continuaron siendo elevados, particularmente en Europa se utilizó el retraso en la edad de la nupcialidad como medio para equilibrar el crecimiento demográfico al tiempo que se elevaba la vida media en la soltería, consecuentemente también se aplazaba la edad temprana al matrimonio. Otro mecanismo de equilibrio utilizado fue la emigración de jóvenes a otros países, principalmente en Inglaterra, toda vez que compensaba el desequilibrio introducido por la mayor sobrevivencia tanto en la niñez como en las edades adultas. Obviamente no se puede dejar de lado a la abstinencia sexual, al celibato y al método del retiro, los cuales también contribuyeron aunque en menor medida, a equilibrar el crecimiento demográfico (Zavala de Cosío, 1995a).

En cuanto a la nupcialidad<sup>44</sup> y su modificación con respecto a la “edad a la primera unión” existen evidencias de que en la Europa noroccidental alrededor del año 1700, ya había muestras de un retraso de la edad para contraer nupcias, así como un aumento del celibato (Zavala de Cosío, 1995a). Zavala de Cosío señala que en los países donde las tasas de nupcialidad eran bajas, las diferencias en sus niveles de emigración eran bastante notables (Zavala de Cosío, 1995a). Estos hallazgos permitieron postular que en países donde la nupcialidad era elevada, la edad de la primera unión era considerablemente temprana, traduciéndose en un incremento en los niveles de natalidad. Por esta razón, se afirma que los países europeos comenzaron a retrasar la edad de la primera unión, con lo que se reducía la nupcialidad y en consecuencia impactaba de forma directa en la disminución de

---

<sup>44</sup> Por “nupcialidad” en sentido amplio, se entiende a todo tipo de unión, sin importar la característica jurídica o religiosa.

la natalidad.<sup>45</sup> Estas relaciones podrían servir como una primera aproximación para considerar que la nupcialidad, efectivamente impactó en el crecimiento de la población; independientemente de cuál sea el patrón reproductivo de las poblaciones, la nupcialidad es un proceso que puede aumentar o disminuir la natalidad.

Por otro lado, en el caso de los otros componentes del cambio demográfico tal como la mortalidad y migración, aparte de tener un efecto directo, pueden también impactar de forma indirecta en el ritmo de crecimiento de la población.

### **La transición demográfica en América Latina**

La mayoría de los investigadores y demógrafos, coinciden en situar el inicio de la transición demográfica en América Latina a partir de 1930. Los avances en su proceso de transición han tomado sólo algunas décadas, mientras que a los países europeos dicho proceso se extendió en aproximadamente doscientos años (Pérez, 1993; Benítez, 1993; Zavala de Cosío, 1995b).

América Latina se caracterizó por ser sumamente heterogénea tanto en su estructura social como en lo económico y cultural; y en donde el único elemento homegeneizante ha sido la religión católica (Ribeiro, 1981). En cada país los regímenes demográficos<sup>46</sup> fueron cobrando matices y ritmos distintos, no sólo en cuanto al momento del inicio de la transición, sino también en cuanto al espacio y estrato social en que se inició dicho proceso.

Resulta evidente la heterogeneidad y pluriculturalismo que existe en América Latina, por esta razón es que la evolución demográfica parece tener diversos matices, es decir, descensos en los niveles de mortalidad y fecundidad que podrían conducir a la población a un crecimiento nulo e incluso negativo. También es oportuno mencionar que al ser nulo este crecimiento de la población, la dinámica demográfica de todas formas continuaría y muy probablemente se vería afectada por el elemento migratorio.

En los procesos de cambio tanto en la mortalidad como en la fecundidad, los mecanismos para equilibrar la población tal como son la nupcialidad, la migración y los métodos anticonceptivos modernos, han cambiado notablemente en el tiempo y en su uso. En este sentido sería posible encontrar dos momentos en el proceso de transición demográfica en América Latina; uno que adquiere prácticamente las características del proceso europeo y que ocurrió básicamente en la región alrededor de 1930 y 1965, a la luz de un incipiente proceso de modernización (Pérez, 1993), y otro a partir de 1960, cuyos rasgos comenzaron a registrarse con la implementación de los métodos anticonceptivos modernos, sobre todo en los estratos sociales más bajos (Zavala de Cosío 1995b).

Además, el apogeo de la transición demográfica en América Latina coincidió con un crecimiento económico acelerado (Chesnais, 1987a). Sin embargo, este crecimiento se construyó en una situación de completa desigualdad que tendió a incrementar la

---

<sup>45</sup> Esto bajo el razonamiento de que cuando hay más uniones aumenta la posibilidad en el número de nacimientos, y de manera contraria, al reducirse las uniones, descienden los nacimientos.

<sup>46</sup> De manera muy sucinta, se entiende por régimen demográfico al sistema o plan que regula los cambios de la población.

segmentación social, y en ese sentido favoreció sólo al crecimiento de los principales centros urbanos que servían de enlace al mundo desarrollado (González, 1982; Furtado, 1994). Como ejemplo de ello están las grandes megalópolis como México D.F., Río de Janeiro, Buenos Aires y otras. No es posible contextualizar de la misma manera el desarrollo de la transición en América Latina con respecto al europeo, pues ambos se llevaron a cabo en condiciones económicas completamente diferentes, no sólo desde la perspectiva del avance de las fuerzas productivas, sino también del rol que jugaron las economías latinoamericanas en su llamado proceso de industrialización, esto especialmente a partir de la década de 1940.

Por las razones antes descritas, los procesos de transición demográfica han tenido connotaciones diferentes; por ejemplo, en el caso europeo esta transición se da paralelamente a una economía de libre empresa, la cual no significa que la dinámica demográfica dependa exclusivamente de la dinámica económica. Por otra parte Europa gozaba de una libertad económica y una libertad a la propiedad privada; por el contrario en el caso de América Latina, el inicio del proceso de transición coincidió justamente con la implementación del modelo substitutivo de importaciones,<sup>47</sup> llevado a cabo de la mano del Estado (Pinto, 1994). Los países latinoamericanos que salen de este contexto son Argentina, Uruguay, Cuba y Chile (Chackiel y Martínez, 1993).

El hecho de relacionar al modelo substitutivo con el apogeo de la transición demográfica en América Latina es porque ambos fenómenos ocurrieron alrededor del mismo periodo (1930-1980). Obviamente la implementación del modelo influyó en el comportamiento de la dinámica demográfica, aunque no está por demás señalar que determinadas características del proceso transicional se gestaron desde la colonia, e incluso antes (Pérez, 1993). Por ejemplo, los escollos de la dominación, colonización y dependencia se reflejan actualmente, en los países que cuentan con grandes sectores de población empobrecidos, dedicados en la mayoría de los casos a actividades marginales. No obstante, el proceso de transición continúa, y en esa tesitura podemos observar distintas etapas en la población de América Latina. Por ejemplo, entre los países que se encuentran en una etapa de transición avanzada destacan: Argentina, Uruguay, Chile y Cuba; entre los de transición intermedia tenemos, entre otros, a Costa Rica, Panamá, Brasil, Colombia, México; y más atrás los que se encuentran en una transición incipiente: El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Bolivia, Haití, entre otros (Benítez, 1993).

Este proceso de transición supone cambios en la estructura socioeconómica y en los patrones de reproducción. En principio los cambios en la mortalidad impactaron inmediatamente en los niveles de fecundidad, y el mejoramiento de las condiciones sanitarias permitió reducir la mortalidad infantil, así como elevar la duración de los matrimonios, traduciéndose en un incremento de los niveles de fecundidad (Preston, 1984; Zavala de Cosío 1995b).

De forma contraria a los planteamientos del modelo europeo, en América Latina no se utilizó el retraso de la edad casadera como mecanismo para limitar los nacimientos, por el contrario ocurrió que a la par de un aumento en los nacimientos también la nupcialidad

---

<sup>47</sup> Este modelo consistió en que los países latinos empezaron a producir los bienes que anteriormente importaban.

aumentó manteniéndose la edad temprana a la primera unión, y como consecuencia se advirtió un repunte en la fecundidad (Zavala de Cosío 1995b). Por su parte, las tasas de crecimiento poblacional que eran elevadas en 1950 en la mayoría de los países, con excepción de Argentina, Cuba y Uruguay, alcanzaron su máximo en 1965. Las tasas de crecimiento poblacional llegaron a ser de hasta 3.43 en Honduras, 3.39 en México, 3.37 en Nicaragua y 3.26 en Venezuela. Estas tasas empezaron a descender a finales de la década de los setenta, con excepción de los países de transición tardía (Miró 1983).

En la década de los ochenta podemos observar una disminución del crecimiento demográfico; sin embargo, los nacimientos continuaron incrementándose, esto fundamentalmente por la inercia demográfica. Es decir la gran cantidad de niñas que nacieron en los sesenta y que se incorporaron más tarde a las cohortes de mujeres en edad fértil, representaban la inercia demográfica. Aunado a esto, el modelo substitutivo de importaciones adoptado en la década de los cuarenta por el conjunto de países de la región entró en una fase de decadencia a fines de los setenta.

Esta decadencia fue marcada también por los efectos colaterales de esta dinámica demográfica como producto de la crisis estructural, y por ello se complicó aún más la capacidad de respuesta por parte de los gobiernos, de tal forma que la pobreza, la carencia de servicios mínimos, el acceso desigual a los servicios de educación y la salud entre otros, empezaron a tornarse más agudos con la crisis manifestada alrededor de la década de 1980<sup>48</sup>. La modernización contribuyó parcialmente al cambio en la conducta reproductiva de la población, la urbanización permeaba las estructuras familiares a la par que se modificaban los niveles de escolaridad y de ocupación (Benítez, 1994).

Sin embargo, a pesar de la llamada modernización, en los estratos más pobres la mortalidad y la fecundidad siguieron siendo elevadas, estaban coexistiendo con la pobreza, con la desnutrición y con el analfabetismo (Chackiel y Martínez, 1993 y Zavala de Cosío, 1995b). Incluso esto ha trascendido hasta nuestros días, ya que aún se observan algunos municipios en los cuales parece que la llamada transición demográfica aún no ha dado inicio.

### **La transición demográfica en México**

La transición demográfica en México al igual que en la mayoría de los países latinoamericanos, ha sido resultado de tres etapas: la primera caracterizada por una fecundidad y mortalidad elevadas con un crecimiento pasivo cercano al 1% anual. La segunda distinguida por un rápido descenso de la mortalidad y una fecundidad bastante alta, con un crecimiento de hasta 3.4% anual a mediados de los sesenta. La tercera que prácticamente se inicia con la implementación de la primera política de población de carácter controlista en 1974, con reducción de la fecundidad y descenso en la tasa de crecimiento demográfico.

En cuanto a la mortalidad, la tasa bruta alcanzaba 23 defunciones por mil en 1940, mientras que en la actualidad es de tan sólo 5.5 por mil. Su descenso ha contribuido a elevar la

---

<sup>48</sup> A este tiempo, también se le conoce como la década perdida para América Latina.



probabilidad de sobrevivencia y la esperanza de vida; en 1990 ésta era de 70 años para el país en su conjunto, pero con grandes disparidades regionales, ya que en algunas entidades alcanzaba los 72 años mientras que en otras apenas rebasaba los 60 años.

Adicionalmente se plantea un reacomodo en las causas de muerte, en donde las defunciones por causas infecciosas y parasitarias empiezan a ceder su lugar a las relacionadas con accidentes y violencia, así como por complicaciones de la vejez. Sin embargo, las causas infecciosas y parasitarias no dejan de encontrarse aún dentro de las diez primeras causas de muerte (Jiménez, 1995).

En cuanto a la mortalidad infantil también ha descendido de manera importante, desde un 18% en 1930 para menores de un año, hasta un 3% en 1994; esto significa que en 1930 el 18% de los recién nacidos fallecía antes de cumplir su primer aniversario. Estas cifras se modificaron, y para 1994 el dato fue de tan solo 3% (Programa Nacional de Población, PNP 1995-2000). No obstante estos avances, aún persisten marcadas diferencias regionales y por entidad federativa; en 2000 las entidades con mayor tasa de mortalidad infantil fueron: Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Zacatecas e Hidalgo; las entidades de mayor avance siguen siendo el D.F, Nuevo León y Baja California (Programa Nacional de Población, PNP 2001-2006).

Entre los estados de mayor rezago en los niveles de mortalidad infantil, las condiciones socioeconómicas representan un importante punto de referencia en el análisis de los indicadores demográficos, por ejemplo, detrás de los diferenciales en la tasa de mortalidad infantil, seguramente se encuentran niveles de marginación elevados, coexistiendo principalmente en localidades eminentemente rurales y con altas proporciones de población indígena.

Además, la mortalidad infantil también influye en los patrones reproductivos, es decir, cuando ésta era alta se procreaban muchos niños y a intervalos cortos, toda vez que este sistema reproductivo les permitía contrarrestar el efecto de la mortalidad. Una mujer tenía 8 hijos para que le sobrevivieran cinco hijos. Actualmente ha descendido la fecundidad, las familias tienden a tener menos niños y a espacios intergeneracionales relativamente más largos. Esta disminución de hijos y un acortamiento de la edad temprana en su cuidado, se ha relacionado con un incremento en la urbanización y modernización (Quilodrán, 1980; Ojeda 1993; Solis, 1997).

Estos niveles de fecundidad elevados son los que se presentaron en México, una vez que la mortalidad comenzó a descender. El periodo de 1950 a 1965 fue en donde la tasa global de fecundidad registró sus niveles más altos; su reducción comenzó prácticamente alrededor de 1968 alcanzando sus mayores ritmos de descenso anual entre un 4 y 5 % para el periodo 1973-1981 (Zavala de Cosío, 1992; Programa Nacional de Población PNP, 1995-2000). Posteriormente, se observó un proceso de desaceleración en el ritmo de descenso de los niveles de fecundidad, el cual coincidió con la inminente crisis económica que experimentó el país en la década de los ochenta.

Conjuntamente al proceso de descenso de los niveles de fecundidad, es importante señalar que la desigualdad también ha estado presente en sus ritmos de cambio. Por un lado, parece

ser que la fecundidad no ha descendido con la misma intensidad en todos los estratos de la población; podría afirmarse que ésta comenzó a descender, primero en los estratos más integrados al desarrollo y sólo tardíamente en los estratos más empobrecidos (Camposortega, 1997; Programa Nacional de Población, PNP 1995-2000).

Por otro lado, los bloques regionales y por entidad federativa también presentan notables diferencias. Los estados más rezagados entre 1987 y 1991 fueron Guerrero, Chiapas y Oaxaca con tasas cercanas a 4.5 hijos promedio por mujer; nuevamente las entidades más avanzadas fueron el D.F. Nuevo León y Baja California, con tasas de entre 2.3 y 2.7 hijos promedio por mujer. Hidalgo se situó en este mismo periodo con una tasa cercana a los 3.5 hijos por mujer (PNP, 1995-2000).

A la par que sucedieron estos cambios demográficos, el país experimentó entre 1940 y 1980 tal vez uno de los fenómenos económicos más importantes de su historia: “el milagro mexicano.” La finalidad es poder plantear ideas que ayuden a explicar hasta dónde el contexto socioeconómico ha incidido en el cambio demográfico del país.

### **Crecimiento económico y demográfico**

El México posrevolucionario fue una etapa de consolidación tanto política como económica, se crearon y fortalecieron las instituciones políticas que a la postre sirvieron al naciente capitalismo, y en donde el Estado hizo converger una serie de mecanismos concertadores para asegurar un crecimiento largo y sostenido. Entre 1939 y 1978 el producto interno bruto creció a una tasa promedio anual de 6.0%; asimismo la inversión fija bruta de la cual la mayor parte fue pública, creció en el mismo periodo 8.9% como promedio anual (Valenzuela, 1986). El índice de precios al consumidor conservó un crecimiento bajo, en promedio de 3% anual, el tipo de cambio siguió sin mayores fluctuaciones y la deuda externa no implicaba mayores problemas para su manejo.

Al revisar las características del aparato productivo, con predominancia de un capital intensivo en trabajo, era necesario contar con la fuerza de trabajo disponible para abastecer la actividad económica; razón por la cual no se instrumentó una política de población de carácter controlista. El patrón de fecundidad natural así como el de nupcialidad temprana eran la base para continuar con el poblamiento del país, a la par de un incipiente proceso de urbanización. Entre 1940 y 1970 la población urbana pasaría de 4 a 22 millones de habitantes, este rápido crecimiento de la población generó una serie de demandas que sólo pudieron resolverse parcialmente y con una mayor participación del Estado en la economía. Sin embargo, el Estado centró su interés especialmente en las áreas urbanas y en materia social y económica. (Benítez, 1979; Alba y Potter, 1986).

La fuerza que había adquirido el Estado en el proceso de consolidación, le permitió crear mecanismos para generar recursos y trasladarlos en materia de educación, salud, transporte y vivienda entre otros. No obstante, dichos recursos nunca fueron distribuidos equitativamente, la pobreza en este tiempo sólo logró atenuarse y los problemas estructurales de desigualdad siguieron persistiendo. En este momento, entre las principales fuentes de financiamiento para la inversión pública destacaron: los recursos captados a

partir de las empresas paraestatales, la política tributaria y los recursos obtenidos por el otorgamiento de licencias de exportación y la política arancelaria (Alba y Potter, 1986)

Esta confluencia entre crecimiento económico con crecimiento demográfico es un fenómeno que no coincide con los planteamientos de la teoría demográfica, y tal vez “México es el ejemplo más conspicuo de un país en el cual la teoría de la transición demográfica parecería indicar que la fecundidad pudo haber mostrado una mayor reducción” (Murdoch, 1984).

Además, debe agregarse que ante la ampliación del empleo como producto del crecimiento económico, los salarios se deterioraron, con lo cual se obligó a las familias obreras principalmente, a buscar “estrategias de supervivencia”. En este momento la familia grande y extendida se reconstituyó como el medio de mayor posibilidad de subsistencia, incluso, las esposas de los obreros se vieron paulatinamente obligadas a insertarse a la población económicamente activa durante la década de 1980 (García, 2000).

Otro aspecto que influyó en mantener alto el crecimiento demográfico es el papel histórico de las relaciones de género y división sexual del trabajo; por ejemplo, en el periodo citado todavía era común la oposición del esposo al trabajo de la mujer fuera del hogar. En consecuencia, las condiciones para aumentar la procreación eran ideales, propiciándose un incremento en el tamaño de la familia. A pesar que actualmente ya se observa una mayor participación de la mujer en los mercados de trabajo; por lo menos en esos años los factores culturales contribuyeron notablemente para mantener una fecundidad elevada (García, 2000).

Estos planteamientos sustentan el hecho de que en general, el patrón de crecimiento económico no correspondió a un descenso en la fecundidad. No obstante, de que a fines de la década de 1960 ya había signos de disminución de esta última; su descenso se acentuaría especialmente a partir de 1974, año en que se instrumentó la nueva política de población (Benítez, 1979). Esta nueva política suprimía a diferencia de la anterior, el fomento al crecimiento de la población como asunto de primer orden. La prerrogativa de esta nueva política era “regular racionalmente y estabilizar el crecimiento de la población” como medio para “contribuir a la participación justa y equitativa de la población en los beneficios del desarrollo”. Entre otras acciones se destaca la adecuación de los programas de desarrollo económico a las necesidades demográficas, la disminución de la mortalidad y la integración de la mujer al desarrollo socioeconómico (Alarcón, 1982).

Además, con la introducción de los programas de planificación familiar, se desarrollaron mecanismos para un mejor y mayor acceso de las mujeres a los métodos de planificación familiar. De tal manera que los descensos en la fecundidad no se dieron en el mismo tiempo y espacio, pues los sectores rurales y marginados siguieron presentando altas tasas de fecundidad y sólo tardíamente en estos últimos ha comenzado a disminuir. En el proceso de descenso de la fecundidad en áreas rurales, comenzó a incidir la utilización de los métodos anticonceptivos modernos. En 1969 sólo el 10% de las mujeres rurales usaban algún método para regular su fecundidad, para 1976 el porcentaje aumentó al 16% (Zavala de Cosío, 1992).

Algunos factores como la educación, la ocupación, el ingreso, la cultura, la inserción al mercado laboral asalariado por parte de las mujeres y la religión son entre otros, elementos que incidieron en los ritmos de cambio del crecimiento y comportamiento de la población. En ese sentido se observa que al decrecer la fecundidad, también se advierte un cambio de roles en la familia, que se hace más agudo con la inserción laboral asalariada femenina (Jelin, 1994; García y De Oliveira, 1998). Además una mayor escolaridad está relacionada en ocasiones con la inserción al mercado laboral. Por el contrario, en zonas rurales la fecundidad elevada está asociada con trabajo agrícola, baja escolaridad y niveles de bienestar bajos.

## Bibliografía

- Aguirre, Beltrán, Gonzalo (1972) La población negra en México, 1519-1810 Estudio etnohistórico D.F., Fondo de Cultura Económica
- Alarcón, Francisco (1982) “Antecedentes demográficos” en La Revolución Demográfica en México 1970-1980; editor Jorge Martínez Manatou, México D.F., IMSS.
- Alba, Francisco y Cabrera, Gustavo (1994) La población en el desarrollo contemporáneo de México México, D.F., El Colegio de México
- Alba, Francisco y Joseph E. Pother, (1986), “Population and development in México 1940: An interpretation” in Population and development Review, march 12. Nueva York, Population Council
- Barnabas, Apt (1977) Cambios en el crecimiento social de la población Nueva Delhi, Instituto Social Hindú
- Bassols, Ángel (1992) Formación de regiones económicas D.F., UNAM
- Benavente, Fray Toribio de (1969) Historia de los indios de la Nueva España D.F., Porrúa
- Benítez, Zenteno, Raúl (1979) La Transición Demográfica en México: problemas y consecuencias en Gaceta UNAM IV época, Vol. III, suplemento n. 14 C.U. México D.F., UNAM
- Benítez, Zenteno y Quilodrán Julieta (1983) La fecundidad rural en México México D.F., El Colegio de México
- Benítez, Zenteno, Raúl (1993) “Visión Latinoamericana de la Transición Demográfica, Dinámica de la Población y Práctica Política” en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.
- Benítez, Zenteno, Raúl (1994) “Actividad y perspectivas de las Políticas de Población en Centroamérica El Caribe y México” en Conferencia sobre Políticas de Población en Centroamérica El Caribe y México D.F., INAP, IISUNAM, PROLAP.
- Berger, P. y Luckmann, Th. (1989) La construcción social de la realidad Buenos Aires, Amorrour.
- Bertolini, Francisco (1999) Historia de Roma Madrid, EDIMAT
- Bethell, Leslie (1997) (Editor) Historia de América Latina Política y sociedad desde 1930 Cambridge, Cambridge University.
- Braudel, Fernand (1979) La historia y las ciencias sociales Madrid, Alianza
- Carrancá y Trujillo, Raúl (1966) La organización social de los antiguos mexicanos D.F., Botas
- Cartleton, Robert O. (1979) “La Transición Demográfica” en Apuntes de fecundidad del Centro Latinoamericano de Demografía Santiago de Chile, CELADE.
- Código de Hammurabi (1992) Versión de Cárdenas, Filiberto, México D.F., Cárdenas Editor y Distribuidor
- Consejo Nacional de Población (1993) El poblamiento de México una visión histórica-demográfica Tomos I-V México D.F., CONAPO
- Cottiaux, Jean (1982) La sacralización del matrimonio, del Génesis a Mateo París, Nápoles
- Chackiel Juan y Jorge Martínez (1993) “Transición Demográfica en América Latina y El Caribe desde 1950” en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.
- De Gouges, De Lambert y otros (1993) La ilustración olvidada. La polémica de los sexos en el siglos XVIII Barcelona, Anthropos.
- Díaz, Del Castillo, Bernal (1955) Historia verdadera de la Nueva España D.F., Porrúa
- Diccionario Demográfico plurilingue (1959) Nueva York, ONU
- Duby, Georges (1985) Historia de la vida privada Madrid, Era
- Foucault, Michel (1999) Historia de la Sexualidad Tomos I-III México D.F., Siglo XXI
- Gaius, Institutos (1993) Historia de la bigamia en el derecho Romano Milán, GAIUS
- Gaudemet, Jean (1958) Derecho romano en la época preclásica Milán, RIDA
- Gaudemet Jean (1974) El derecho privado romano París, Nápoles
- Hollingsworth, T.H. (1993) Demografía Histórica México D.F., Fondo de Cultura Económica
- La Santa Biblia Versión Católica (1995) D.F., Nuevo Mundo
- Marx, Carlos (1995) El Capital Tomos I-III México D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Pressat, Roland (1967) El análisis demográfico México D.F., Fondo de Cultura Económica
- Pressat, Roland (1983) Introducción a la demografía Barcelona, Ariel
- Preston, Samuel (1984) Mortality: reexamen Nueva York, ONU
- Preston, Samuel (1995) Elements of Demographic accounting Chicago, Universidad de Chicago

Robleda, O.(1970) El matrimonio en el derecho romano Roma, Padua  
Saggs, H.W. (1965) Everyday life in Babylonia and Assyria Londres, Universidad de Londres  
Spiegelman, Mortimer (1997) Introducción a la demografía México D.F., Fondo de Cultura Económica  
Volterra, Enzo (1940) La concepción del de los juristas Romanos Roma, Padua  
Wunsch, Guillaume (1992) Técnicas para el análisis de datos demográficos deficientes México D.F., El Colegio de México  
Zhenshchiny, Vladov (1991) Las mujeres en la URSS London, Princeton, University Library

## **Capítulo II**

### **Análisis demográfico I**

Ciro Corzo Salazar  
Asael Ortiz Lazcano

#### **Introducción**

El presente capítulo puede ser considerado como una antología en cursos introductorios a la demografía; tanto del análisis demográfico, como de los estudios de la población.

La primera parte del texto introduce al lector a los conceptos básicos del análisis demográfico, la segunda se refiere a los elementos básicos del estudio de la población, en ella se exponen las diversas teorías y reflexiones socioeconómicas que se han desarrollado sobre los fenómenos demográficos. La tercera parte introduce al lector a los conceptos básicos del análisis demográfico y señala la metodología que se emplea para cuantificar los mismos.

#### **I Definición, objeto de estudio de la demografía y algunas teorías asociadas**

##### **1.1 Definición e historia de la demografía**

A pesar de los esfuerzos científicos desplegados por Graunt y Petty, y del interés demostrado desde el principio por los economistas en las cuestiones de población, el progreso de la demografía no ha sido constante. La importancia atribuida en el siglo XIX a los aspectos matemáticos, biológicos y otros de las tendencias demográficas impidió el desarrollo de teorías congruentes e integradas.

Teniendo en cuenta que las conjeturas acerca de los comienzos de las distintas expresiones de la vida abarcan un periodo de centenares de millones de años, pueden considerarse que el hombre ha aparecido muy recientemente. La población del mundo antiguo estaba sujeta a algunas formas de recuento censal cerca de los comienzos de la era cristiana, pero la información de que se dispone al respecto tiene valor limitado. En la mayoría de las regiones se carece de información, los investigadores modernos deben recurrir a cifras globales y cálculos aproximados que aparecen en manuscritos antiguos, a deducciones basadas en el análisis de vestigios arqueológicos, a registros relativos a hechos totales como importaciones de granos, impuestos y fuerzas armadas, o una combinación de datos de esas fuentes en el contexto de otra información histórica.

En el primer milenio de la era cristiana no hubo un aumento constante en la población de los antiguos centros de civilización, sino amplias fluctuaciones con grandes pérdidas ocasionales. La población del imperio romano puede haber permanecido bastante constante hasta cerca de fines del siglo IV, con tendencias divergentes en distintas partes del imperio.

Hubo un lento aumento en la densa población de los centros de civilizaciones antiguas, pero probablemente una disminución en las provincias occidentales que sufrían los efectos de crisis económicas y políticas. Una repetición de las migraciones tribales y bastos movimientos de poblaciones nómadas tuvieron de nuevo repercusiones de importancia en la historia demográfica euroasiática.

El hombre se interesó en los problemas demográficos ya en los tiempos más remotos de la antigüedad, teniendo algunos criterios basados en consideraciones de carácter político, militar, social y económico. Aunque éstas ideas se formularon con fines de política pública y solo en casos excepcionales fueron más allá de ser simples especulaciones casuales, los pensamientos exteriorizados prefiguraron muchas de las cuestiones que habían de reaparecer en la teoría demográfica moderna.

El siglo XVIII fue un periodo de profundos cambios intelectuales, que habrían de ejercer una influencia decisiva tanto en la teoría social y económica como en la demográfica. Al abandonarse, durante la era de la ilustración, las antiguas creencias religiosas y filosóficas, ganó terreno la convicción de que las intuiciones humanas estaban sujetas a un orden natural como lo habían demostrado los descubrimientos científicos respecto del mundo físico. Sin embargo había diferentes ideas sobre la índole de dicho “orden natural”.

La idea de que la capacidad del hombre para reproducirse es ilimitada, mientras que la de reproducir sus medios de subsistencia es limitada había sido propuesta ya en el siglo XVI. Wallace señaló lo relativamente corto del periodo en que la población podía duplicarse, y lo contrapuso a su capacidad para producir alimentos. Criterios análogos se encuentran en otras obras. Durante el último decenio del siglo XVIII, el tratadista chino Hung Liang-chi observó que el aumento de los medios de subsistencia no estaba en proporción directa con el de la población.

Quien presentó estas ideas con más vigor fue Malthus, fue el primero en elaborar una teoría demográfica amplia y coherente en relación a las condiciones económicas, y sus obras ejercieron gran influencia sobre la teoría económica y demográfica. Desarrolló sus ideas sobre la población principalmente en su *Essay on the principle of population*, publicado por primera vez en 1798. La primera edición fue un escrito polémico dirigido contra tratadistas anteriores que tenían opiniones más optimistas acerca de las probabilidades de mantener una población en crecimiento.

Malthus con la formulación del principio de que el hombre solo puede aumentar sus medios de subsistencia en progresión aritmética en tanto que la población tiende a aumentar en progresión geométrica, contestó al optimismo expresado por otros tratadistas señalando que la capacidad del hombre para aumentar sus medios de subsistencia era mucho menor que su capacidad de multiplicarse y que sus males de la superpoblación existían y habían existido siempre. Según Malthus, la historia de la humanidad demostraba que la población tiende siempre a llegar al límite determinado por los medios de subsistencia y que se mantiene dentro de ese límite por la acción de frenos positivos y preventivos que, con excepción del aplazamiento del matrimonio, se manifestaran como “miseria”, o como “vicio”.



En la segunda edición de su ensayo, Malthus desarrolla su teoría y examina con mayor detenimiento el papel de la población como principal causa de la pobreza. Las hipótesis fundamentales que trato de probar se expone de la manera siguiente:

- ✚ La población está limitada necesariamente por los medios de subsistencia
- ✚ A menos que lo impidan frenos muy poderosos y evidentes, la población crecerá de forma desmedida.
- ✚ Dichos frenos, así como los que reprimen el poder superior de la población mantienen sus efectos al nivel de los medios de subsistencia, pueden expresarse todos en términos de restricción moral, vicio y miseria.

Después de afirmar que hay grandes obstáculos al crecimiento demográfico en acción continúa. Malthus se pregunta cuál sería el crecimiento natural de la población si se dejase sin freno, y cual la tasa a que podrían aumentarse los medios de subsistencia. Sobre esta base formula sus dos hipótesis fundamentales de que la población tiende a duplicarse cada 25 años, es decir, aumentar en progresión geométrica mientras que en las condiciones más favorables de la producción agrícola aumenta cada 25 años en una cantidad igual y, en consecuencia, solo en progresión aritmética. Llega a la conclusión en que, “tomando toda la tierra...” la especie aumentaría como los números 1,2,4,8,16,32,64,128,255, y los medios de subsistencia como 1,2,3,4,5,6,7,8,9. En el curso de dos siglos, la población sería a los medios de subsistencia como 256 es a 9.

En general Malthus parece suponer el rendimiento decreciente de la tierra, si bien el freno último de la población es entonces la falta de alimentos causada por la diferencia de las tasas en que aumentan la población y el sustento, según Malthus hay otros fenómenos que mantienen a la población en el nivel de los medios de subsistencia, y los clasifico en dos grupos: preventivos y positivos. Los primeros por ser voluntarios, surgen en las facultades de razonamiento del hombre, que le permite prever consecuencias remotas, y entre ellos está la restricción moral, que consiste principalmente en aplazar el matrimonio, y el “vicio”, que puede manifestarse como prevención del nacimiento de los hijos, relaciones sexuales extramaritales y prostitución.

Pensó que los frenos positivos son sumamente diversos e incluyen todos los factores que en alguna medida contribuyen a cortar la duración normal de la vida. Entre ellos se encuentran las epidemias, las guerras, las plagas y el hambre, todas ellas manifestaciones de “miseria”. Malthus afirmo que aunque en cada país halla uno o más de estos frenos en acción, solo en unos pocos casos la población no tiende a aumentar más allá de los medios de subsistencia. En estas circunstancias, concluyo la restricción moral, acompañada de una vida limitada, es la única manera práctica y moralmente aceptable de evitar el crecimiento ilimitado de la población. Por ello como el aumento de la población está limitado por el del los medios de subsistencia, el estímulo del matrimonio; en oposición de la restricción moral sería posible solo acosta de una mayor mortalidad.

A fin de fundamentar su tesis, Malthus examino las condiciones imperantes en diversas sociedades y países, y llego a la conclusión de que la historia de la humanidad validaba a sus proposiciones básicas. Mucha de la influencia que Malthus ejerció sobre sus

contemporáneos, así como de la polémica que lo rodeo, no provino directamente de su “Principio de la población”, si no de su rígido enfoque de la sociedad. Su opinión de que las condiciones de las clases más pobres no podían ser mejoradas mediante una distribución más equitativa del ingreso, aparece especialmente en su análisis de las denominadas “leyes de beneficencia” que existían en Inglaterra en esa época. Afirma que dicho sistema de socorro a los pobres, dada la cantidad de alimentos disponibles, tendría el único efecto de aumentar la población, aumentar los precios de las provisiones y, en particular, empobrecer a las clases trabajadoras inmediatamente superiores a los pobres.

Por otra parte Marx y Engels no formularon una teoría demográfica en si sino una serie de principios fundamentales que, según ellos, rigen las cuestiones demográficas y las cuestiones económicas y sociales conexas. En contraste con el principio abstracto de la población de Malthus, Marx sostiene que no puede existir una ley demográfica natural y universal; antes bien, las condiciones sociales y económicas predominantes en las diversas sociedades determinan la población.

En su opinión una “ley abstracta de población existe solo para los animales y las plantas, y únicamente en la medida en que el hombre no ha intervenido al respecto”. Marx sostiene que la “superpoblación” malthusiana puede atribuirse a la forma de producción capitalista y a la adquisición, por parte de la clase capitalista, del producto excedente del trabajo, más bien que a las supuestas inclinaciones biológicas del hombre. La superpoblación, que en realidad es relativa, es el resultado de la acumulación de capital un proceso en el cual el “capital variable”, o sea la fuente demandada de mano de obra aumenta con menos rapidez el capital constante, o sea la fuente de financiamiento de los bienes de capital.

En consecuencia, el excedente relativo de población es inherente al sistema capitalista; es una consecuencia de la acumulación de capital así como una condición para la continuación del sistema. Una “reserva de trabajadores industriales” suficientemente importante es indispensable para reprimir las pretensiones de los trabajadores, mantener bajos los salarios y los sueldos y conservar con ellos las altas tasas de valor excedente y de utilidades.

Si bien concuerda totalmente con el análisis de Marx, Engels hizo una contribución adicional al criterio de aquel sobre la teoría demográfica. Por otra parte, sostuvo que el poder productivo de la humanidad es ilimitado, pues la productividad en general, y la de la tierra en particular, pueden aumentarse mediante la aplicación de capital, trabajo y ciencia.

## **1.2 Teoría de la Transición demográfica**

No es posible dejar de lado la teoría de la transición demográfica, desarrollada como intento de formular una explicación generalizada del proceso de declinación de la mortalidad y la fecundidad de dichos países, la teoría de la transición demográfica fue elaborada e interpretada de forma más amplia en los últimos decenios, cuando se pensó que es aplicable a los países menos desarrollados que aun están en las primeras etapas del cambio demográfico.

Landryv fue probablemente el primero que trato de descubrir las etapas demográficas. En un estudio publicado en 1909, identifico tres etapas principales, o “regímenes” demográficos. Sostuvo que al estudiar la influencia de los factores económicos sobre la población, la productividad aparece como factor decisivo. Al responder a la pregunta de cómo afectan a la población las variaciones en la productividad dijo que podían distinguirse tres regímenes económicos: el primitivo, el intermedio y el moderno.

De acuerdo con los planteamientos y postulados eurooccidentales se entiende por transición demográfica “al paso de un estado de equilibrio poblacional con alta fecundidad y mortalidad, a otro con baja fecundidad y mortalidad, todo esto al cabo de un cierto tiempo y paralelamente a un proceso de desarrollo socioeconómico o de modernización” (Monterrubio, 1993). La transición demográfica es un proceso que se fue construyendo a través de las experiencias de los primeros países que lograron su desarrollo socioeconómico en Europa Occidental, entre los que destacan principalmente Francia e Inglaterra (Zavala de Cosío, 1995a).

La dinámica de este proceso no sólo se reduce a los cambios en los componentes de la mortalidad y la fecundidad, también juegan un rol importante la nupcialidad y la migración. Este cúmulo de fenómenos tiende a complicar en mayor medida la aprehensión del proceso de la transición demográfica, cuyas características están en función, no sólo del desarrollo de las fuerzas productivas, sino también de los condicionamientos sociales y culturales; de tal manera que se puede concluir que la transición demográfica es un proceso diacrónico y complejo.

Es oportuno mencionar que la transición demográfica europea se desarrolló a la par de un mejoramiento económico de los países occidentales, principalmente a partir de la Revolución Industrial y específicamente en la segunda mitad del siglo XVIII; impactando en diversos ámbitos y teniendo una influencia en toda la estructura y el sistema social. Estos cambios modificaron no sólo la estructura productiva, también impactaron en la estructura de las familias.

En la concepción de Hamilton, hubo un momento en donde no era necesario contar con una gran cantidad de brazos para la elaboración de las mercancías en los talleres artesanales o en la producción agrícola, pues la maquinaria y la gran industria comenzaban a sustituir a la fuerza de trabajo; la diversificación de las actividades sentaba las bases para la nueva división y especialización del trabajo (Hamilton, 1980). El establecimiento de nuevas fábricas demandaba la fuerza laboral que se asentaba en los suburbios de las emergentes ciudades; sin embargo, hasta entonces la alta natalidad continuaba siendo característica y condición *sine quan non* del sistema capitalista de producción (Cougain, 1983).

Los grandes centros industriales que surgieron en esta época fueron polos de atracción para la absorción de mano de obra, tendiendo con ello al incremento tanto en los flujos migratorios como en el comercio. De esta manera empezó a gestarse un nuevo tipo de ciudad, ya no eran las antiguas ciudades medievales de palacios y elevadas fortalezas, pues la diversificación social requería de espacios para el desarrollo de las nuevas actividades. La industrialización propició que los nuevos descubrimientos, tanto científicos como tecnológicos, se concentraran en determinadas ciudades. Las empresas también

comenzaron a concentrar y centralizar sus capitales, estos mecanismos fueron indispensables para la instauración del nuevo sistema de producción (Hirsch, 1996).

Como consecuencia en Europa se aceleró el proceso de urbanización y de industrialización, provocando un cambio en la conducta reproductiva de las familias, las cuales a fines del siglo XVIII con excepción de Francia, empezaron a transitar de una fecundidad natural alta a una fecundidad controlada. Junto a esto, el ya evidente descenso de los niveles de mortalidad y el progreso técnico, contribuyeron a explicar los descensos en los niveles de la fecundidad en Europa.

Por otra parte Zavala de Cosío sostiene que las familias de ese tiempo empezaron a disminuir el número promedio de hijos, ocurriendo primero en las clases sociales más privilegiadas y después en los estratos sociales más bajos. Esto reforzaría el planteamiento de la relación formalmente inversa entre fecundidad y bienestar económico; anteponiendo a la fecundidad como variable dependiente. Sin embargo, ésta es solo una postura, la cual no puede considerarse como una causalidad concluyente; en razón de que diversos estudios han demostrado que la fecundidad declinó antes de la mortalidad, aún cuando la población seguía siendo rural, pobre y en su mayoría analfabeta (Murdoch, 1984). Pero a pesar de esto, la correspondencia entre una mejor posición económica y una menor fecundidad sigue siendo válida en términos generales; y aunque el desarrollo no siempre ha sido una condición necesaria, parece haber sido una condición lo suficientemente engarzada en la historia demográfica de los países europeos, aunada a una urbanización (Murdoch, 1984).

Es pertinente mencionar que el proceso del descenso de la fecundidad fue bastante lento, la mayor parte de las familias de estratos sociales bajos continuaron con una fecundidad relativamente alta, y aunque la mortalidad ya había descendido el crecimiento de la población continuó siendo notable.

Como punto de inicio, se hace la aclaración que se utilizará el término “clásico” para referirse a las dinámicas demográficas ocurridas en Europa, y que han sido abordados someramente en el apartado que antecede. También se ha tomado como punto de referencia en el tiempo los siglos XVIII y XIX, admitiendo que en situaciones concretas, el proceso de la transición demográfica difiere en el tiempo y en el espacio.

Los postulados de la teoría clásica de la transición demográfica se respaldan en evidencias encontradas en Europa Occidental alrededor del periodo 1750-1940 (Murdoch, 1984). Por otra parte, existe el acuerdo de que el proceso de la transición se inició con un descenso en la mortalidad, la cual estaba elevada considerablemente en un principio, pero con diferentes velocidades de cambio según el contexto geocultural del que se hable (Zavala de Cosío, 1995a).

Cuando la mortalidad comenzó a descender y no hubo cambios en la conducta reproductiva, los efectos en el crecimiento de la población fueron positivos, es decir la población empezó a incrementarse substancialmente (Zavala de Cosío, 1995a). También hubo aumentos en la descendencia de las generaciones debido a que los individuos incrementaron su esperanza de vida, y por ende se gestó un mayor número de individuos en edades reproductivas.

Además el número de matrimonios empezó a incrementarse notablemente, esto por una razón muy sencilla; al aumentar la esperanza de vida hubo una menor disolución por deceso de uno de los cónyuges de la pareja. Este planteamiento nos resulta muy útil porque nos ayuda a entender de qué manera la modificación de la intensidad de la mortalidad afectó a la dinámica demográfica; y en ese sentido la mortalidad tiende a modificar a la propia estructura de la población. De tal manera que la mortalidad puede ser considerada como uno de los componentes fundamentales del cambio demográfico, y su declinación *ceteris paribus* los otros determinantes de la transición (fecundidad y migración), incide en un incremento en los niveles de natalidad, y en un aumento paulatino y substancial de la población. Esta fue una de las características distintivas de las ciudades preindustriales en Europa Occidental durante los siglos XVIII y XIX.

Aunado al descenso de la mortalidad, los niveles de fecundidad continuaron siendo elevados, particularmente en Europa se utilizó el retraso en la edad de la nupcialidad como medio para equilibrar el crecimiento demográfico al tiempo que se elevaba la vida media en la soltería, consecuentemente también se aplazaba la edad temprana al matrimonio. Otro mecanismo de equilibrio utilizado fue la emigración de jóvenes a otros países, principalmente en Inglaterra, toda vez que compensaba el desequilibrio introducido por la mayor sobrevivencia tanto en la niñez como en las edades adultas. La abstinencia sexual, el celibato y el uso del método del retiro, también contribuyeron aunque en menor medida, a equilibrar el crecimiento demográfico.

En cuanto a la nupcialidad y su modificación con respecto a la “edad a la primera unión” existen evidencias de que en la Europa noroccidental alrededor del año 1700, ya había muestras de un retraso de la edad para contraer nupcias, así como un aumento del celibato (Zavala de Cosío, 1995a). Zavala de Cosío señala que en los países donde las tasas de nupcialidad eran bajas, las diferencias en sus niveles de emigración eran bastante notables (Zavala de Cosío, 1995a).

Estos hallazgos permitieron postular que en países donde la nupcialidad era elevada, la edad de la primera unión era considerablemente temprana, traduciéndose en un incremento en los niveles de natalidad. Por esta razón, se afirma que los países europeos comenzaron a retrasar la edad de la primera unión, con lo que se reducía la nupcialidad y en consecuencia impactaba de forma directa en la disminución de la natalidad. Estas relaciones podrían servir como una primera aproximación para considerar que la nupcialidad, efectivamente impactó en el crecimiento de la población; independientemente de cuál sea el patrón reproductivo de las poblaciones, la nupcialidad es un proceso que puede aumentar o disminuir la natalidad.

La mayoría de los investigadores y demógrafos, coinciden en situar el inicio de la transición demográfica en América Latina a partir de 1930. Los avances en su proceso de transición han tomado sólo algunas décadas, mientras que a los países europeos dicho proceso se extendió en algo más de doscientos años (Pérez, 1993; Benítez, 1993; Zavala de Cosío, 1995b).

En cada país los regímenes demográficos fueron cobrando matices y ritmos distintos, no sólo en cuanto al momento del inicio de la transición, sino también en cuanto al espacio y estrato social en que se inició dicho proceso.

En los procesos de cambio tanto en la mortalidad como en la fecundidad, los mecanismos para equilibrar la población tal como son la nupcialidad, la migración y los métodos anticonceptivos modernos, han cambiado notablemente en el tiempo y en su uso. En este sentido sería posible encontrar dos momentos en el proceso de transición demográfica en América Latina; uno que adquiere prácticamente las características del proceso europeo y que ocurrió básicamente en la región alrededor de 1930 y 1965, a la luz de un incipiente proceso de modernización (Pérez, 1993), y otro a partir de 1960, cuyos rasgos comenzaron a registrarse con la implementación de los métodos anticonceptivos modernos, sobre todo en los estratos sociales más bajos (Zavala de Cosío 1995b).

Además, el apogeo de la transición demográfica en América Latina coincidió con un crecimiento económico acelerado (Chesnais, 1987a). Sin embargo, este crecimiento se construyó en una situación de completa desigualdad que tendió a incrementar la segmentación social, y en ese sentido favoreció sólo al crecimiento de los principales centros urbanos que servían de enlace al mundo desarrollado (González, 1982; Furtado, 1994). Como ejemplo de ello tenemos las grandes megalópolis como México D.F., Río de Janeiro, Buenos Aires y otras. No es posible contextualizar de la misma manera el desarrollo de la transición en América Latina con respecto al europeo, pues ambos se llevaron a cabo en condiciones económicas completamente diferentes, no sólo desde la perspectiva del avance de las fuerzas productivas, sino también del rol que jugaron las economías latinoamericanas en su llamado proceso de industrialización, esto especialmente a partir de la década de 1940.

Los procesos de transición demográfica han tenido connotaciones diferentes; por ejemplo, en el caso europeo esta transición se da paralelamente a una economía de libre empresa, la cual no significa que la dinámica demográfica dependa exclusivamente de la dinámica económica. Por otra parte Europa gozaba de una libertad económica y una libertad a la propiedad privada; por el contrario en el caso de América Latina, el inicio del proceso de transición coincidió justamente con la implementación del modelo substitutivo de importaciones,<sup>49</sup> llevado a cabo de la mano del Estado. Los países latinoamericanos que salen de este contexto son Argentina, Uruguay, Cuba y Chile.

El hecho de relacionar al modelo substitutivo con el apogeo de la transición demográfica en América Latina es porque ambos fenómenos ocurrieron alrededor del mismo periodo (1930-1980). Obviamente la implementación del modelo influyó en el comportamiento de la dinámica demográfica, aunque no está por demás señalar que determinadas características del proceso transicional se gestaron desde la colonia, e incluso antes (Pérez, 1993). No obstante, el proceso de transición continúa, y en esa tesitura podemos observar distintas etapas en la población de América Latina. Por ejemplo, entre los países que se encuentran en una etapa de transición avanzada destacan: Argentina, Uruguay, Chile y Cuba; entre los de transición intermedia tenemos, entre otros, a Costa Rica, Panamá, Brasil,

---

<sup>49</sup> Este modelo consistió en que los países latinos empezaron a producir los bienes que anteriormente importaban.

Colombia, México; y más atrás los que se encuentran en una transición incipiente: El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Bolivia, Haití, entre otros.

Este proceso de transición supone cambios en la estructura socioeconómica y en los patrones de reproducción. En principio los cambios en la mortalidad impactaron inmediatamente en los niveles de fecundidad, y el mejoramiento de las condiciones sanitarias permitió reducir la mortalidad infantil, así como elevar la duración de los matrimonios, traduciéndose en un incremento de los niveles de fecundidad (Preston, 1984; Zavala de Cosío 1995b).

De forma contraria a los planteamientos del modelo europeo, en América Latina no se utilizó el retraso de la edad casadera como mecanismo para limitar los nacimientos, por el contrario ocurrió que a la par de un aumento en los nacimientos también la nupcialidad aumentó manteniéndose la edad temprana a la primera unión, y como consecuencia se advirtió un repunte en la fecundidad (Zavala de Cosío 1995b).

Por su parte, las tasas de crecimiento poblacional que eran elevadas en 1950 en la mayoría de los países, con excepción de Argentina, Cuba y Uruguay, alcanzaron su máximo en 1965. Las tasas de crecimiento poblacional llegaron a ser de hasta 3.43 en Honduras, 3.39 en México, 3.37 en Nicaragua y 3.26 en Venezuela. Estas tasas empezaron a descender a finales de la década de los setenta, con excepción de los países de transición tardía (Miró 1983).

En la década de los ochenta se puede observar una disminución del crecimiento demográfico; sin embargo, los nacimientos continuaron incrementándose, esto fundamentalmente por la inercia demográfica. Es decir la gran cantidad de niñas que nacieron en los sesenta y que se incorporaron más tarde a las cohortes de mujeres en edad fértil, representaban la inercia demográfica. Aunado a esto, el modelo substitutivo de importaciones adoptado en la década de los cuarenta por el conjunto de países de la región entró en una fase de decadencia a fines de los setenta.

Esta decadencia fue marcada también por los efectos colaterales de esta dinámica demográfica como producto de la crisis estructural, y por ello se complicó aún más la capacidad de respuesta por parte de los gobiernos, de tal forma que la pobreza, la carencia de servicios mínimos, el acceso desigual a los servicios de educación y la salud entre otros, empezaron a tornarse más agudos con la crisis manifestada alrededor de la década de 1980. La modernización contribuyó parcialmente al cambio en la conducta reproductiva de la población, la urbanización permeaba las estructuras familiares a la par que se modificaban los niveles de escolaridad y de ocupación (Benítez, 1994).

Sin embargo, a pesar de la llamada modernización, en los estratos más pobres la mortalidad y la fecundidad siguieron siendo elevadas, estaban coexistiendo con la pobreza, con la desnutrición y con el analfabetismo.

### 1.3 Algunas notas sobre la mortalidad

Entre los componentes del movimiento de la población, la mortalidad ha desempeñado históricamente un papel importante en la determinación del crecimiento demográfico. Después de la revolución industrial la tasa de mortalidad comenzó a descender lentamente en los países desarrollados en Europa y después en las zonas de asentamientos europeos de ultramar, contribuyendo a una tasa de crecimiento de la población que se eleva gradualmente al paso que la declinación de la fecundidad quedaba rezagada. En los países en desarrollo de todo el mundo la mortalidad ha disminuido en los últimos tiempos, lo que explica el crecimiento demográfico experimentado por estos países mientras sus niveles de fecundidad continuaban siendo relativamente estables. Ahora que la mortalidad se ha reducido a niveles moderados en la mayoría de las regiones en desarrollo, la fecundidad será, cada vez más, el factor decisivo en el crecimiento de la población. Además de su papel en la determinación de la magnitud de la población, la mortalidad también ejerce una influencia en la estructura de la población por edad, aunque su efecto a este respecto es mucho menor que el de la fecundidad.

La tasa bruta de mortalidad es el índice de mortalidad más asequible. Da una medida de la resolución bruta de la población debida a los fallecimientos, y es también útil para tener una idea general de las tendencias de la mortalidad dentro de una zona y para efectuar una clasificación aproximada de los países según los niveles de mortalidad, sin embargo, debe tenerse cuidado al utilizarla para comparaciones internacionales pues depende en grado muy considerable de la estructura de la población por edades. La tasa de mortalidad por edades, las tasas comparativas de mortalidad y los cálculos de esperanza de vida al nacer son medidas que no se ven afectadas por esta deficiencia y a menudo se utilizan para comparar los niveles de mortalidad entre los diferentes países o los cambios de mortalidad a través del tiempo.

En casi todos los países que cuentan con estadísticas fidedignas se observan discrepancias notables en la mortalidad de varones y mujeres que viven en las mismas condiciones ambientales generales. Salvo unas pocas excepciones las mujeres están actualmente en situación ventajosa como lo muestran datos recientes sobre la esperanza media de vida al nacer de cada uno de los sexos. El mejoramiento del estado de salud, que ha elevado la esperanza de vida en niveles altos en la mayoría de las regiones desarrolladas del mundo, parece haber beneficiado más a las mujeres que a los varones, en consecuencia, se ha agrandado la diferencia en la mortalidad de ambos sexos.

La típica curva de la mortalidad por edades tiene aproximadamente la forma de una U, el brazo izquierdo de la U representa la elevada mortalidad infantil y el brazo derecho corresponde a la mortalidad en la vejez. A medida que aumenta la esperanza de vida, la mortalidad en la infancia disminuye más rápidamente que en la vejez y la curva adquiere por lo tanto una forma que se parece más a una J, además, su base se ensancha lo cual indica que las tasas bajas de mortalidad abarcan un número mayor de grupos de edades.

Por otra parte y debido al gran número de vidas que se pierden durante el embarazo y el primer año después del nacimiento se atribuye especial importancia al estudio de la



mortalidad intrauterina infantil, aparte de análisis de los niveles y tendencias generales de mortalidad. El periodo comprendido entre la concepción y el fin del primer mes de vida es especialmente peligroso, puesto que el feto y el niño pequeño se ven expuestos a una elevada tasa de mortalidad debida a factores genéticos o daños que se producen durante la gestación o el nacimiento. Después del primer mes de vida, los factores no biológicos, entre ellos enfermedades resultantes de deficiencias en el cuidado y la alimentación así como los relacionados con condiciones más generales del medio, predominan como causas de la defunción.

La mortalidad durante el primer año de vida se divide frecuentemente en mortalidad neonatal, es decir, la que ocurre durante el primer mes de vida, y mortalidad posneonatal, que ocurre durante el resto del primer año. Se ha reconocido también la importancia de señalar separadamente la mortalidad neonatal temprana, es decir, la que ocurre en la primera semana de vida.

La distinción entre a mortalidad neonatal y posneonatal sirve para separar los componentes endógenos y exógenos de la mortalidad infantil que reflejan la influencia de factores biológicos y del medio, y requieren distintas clases de medidas para controlarlos. Para obtener una medida más exacta de la mortalidad endógena y exógena se han concebido formulas que se aplican a los datos convencionales sobre la edad al fallecer.

Dentro de los límites de cada país pueden observarse importantes diferencias en las tasas de mortalidad para diversos subgrupos de la población que comparten ciertas características comunes. Entre las características identificadas que se relacionan con diferencias en la mortalidad se encuentran la residencia geográfica, ciertos factores socioeconómicos tales como la ocupación, el nivel de ingresos, el grado de instrucción, el origen étnico y el estado civil. Algunas de estas diferencias se mantienen durante cierto periodo de tiempo, a pesar de las reducciones en las tasas de mortalidad general, mientras otras tienden a disminuir o a desaparecer. Debido a la interrelación entre los diversos factores, la interpretación de las diferencias observadas es a menudo difícil, por ejemplo, las diferencias de mortalidad regional o étnica pueden en algunos casos ser el resultado de diferencias socioeconómicas tales como el ingreso y la ocupación.

## **II Elementos básicos del análisis demográfico**

La demografía ha sido considerada por algunos como una ciencia, por otros, como una disciplina. Se le ha atribuido como objeto el estudio de las poblaciones humanas, hecho que conduce a la polémica sobre su calidad de ciencia, ya que estudiar las poblaciones humanas es el objeto de todas las disciplinas sociales y es claro que la demografía no puede pretender englobarlas a todas.

La definición más común de demografía es la siguiente: La demografía es una ciencia cuyo fin es el estudio de la población humana y que se ocupa de su dimensión, estructura, evolución y caracteres generales, considerados generalmente desde el punto de vista cuantitativo.

Durante el proceso de análisis de la información, los demógrafos deben recurrir a una serie de medidas que le permiten cuantificar el comportamiento de las diferentes variables. En primer lugar se presentan algunos de los conceptos principales que serán utilizados.

## 2.1 Componentes de la dinámica poblacional

La dinámica poblacional está caracterizada por tres componentes:

- ✚ La natalidad, o fecundidad, el cual es un mecanismo de entrada ya que a través de él se incrementa el volumen de la población en estudio.
- ✚ La mortalidad, que al disminuir el volumen de la población se le asocia a un mecanismo de salida.
- ✚ La migración, mecanismo de entrada desde la perspectiva de los inmigrantes y de salida desde la de los emigrantes.

A los tres componentes citados se le denomina fenómenos demográficos, los cuales están a su vez caracterizados por los siguientes sucesos o eventos demográficos:

- ✚ Los nacimientos.
- ✚ Las muertes o defunciones.
- ✚ Los migrante y emigrantes.

Los sucesos o eventos demográficos se clasifican en renovables y no renovables, en el sentido de la ocurrencia de ellos a cada individuo que constituye la población en estudio, si tomamos como unidad de análisis a la mujer, ella puede tener no necesariamente un hijo, por lo que el evento nacimiento es considerado como un evento renovable, al igual que a los eventos inmigrar, emigrar, casarse o divorciarse.

Por otra parte el evento muerte o defunción es evidentemente considerado como un evento estrictamente no renovable. Se dice estrictamente para diferenciarlo de los otros casos, en los que se pueden considerar el orden de nacimiento, por ejemplo un primer nacimiento, segundo nacimiento, etc., el orden de inmigración o migración, y el orden de casamiento o disolución de unión, en donde el evento renovable deja de serlo, pasando a ser un evento no renovable.

## 2.2 Fuentes de datos

La demografía permite tener una descripción estadística de las poblaciones humanas en cuanto a su estado (cifra de población, distribución de sexo, edad, estado civil, estadísticas de familia, etc.), en una fecha dada; y a los hechos demográficos (nacimientos, defunciones, migraciones) que se producen en esas poblaciones.

Al considerar los dos aspectos de la descripción estadística de las poblaciones se obtienen dos tipos de estadísticas:

- ✚ Censos demográficos, que permiten describir el estado demográfico de la población en un instante dado.
- ✚ Estadísticas vitales y encuestas, que clasifican los hechos demográficos producidos en una población durante un periodo dado.

El censo demográfico proporciona la imagen, en un instante dado, de una población en evolución bajo la influencia de los fenómenos demográficos que en ella se producen, presentando la población por sexo, edad, estado civil, nacionalidad, grado de instrucción, ocupación profesional, religión, número de hijos nacidos vivos, etc.

Las estadísticas vitales se centran en el registro de nacimiento, defunciones y matrimonios, acontecidos en una población dada. En general en las estadísticas vitales se registran las modificaciones causadas en el volumen y en la estructura de la población por los nacimientos, las defunciones y las celebraciones o rupturas de uniones.

Otra fuente de información son las encuestas demográficas, las cuales son un método para obtener información sobre los fenómenos demográficos de cierto número de individuos mediante una muestra, con objeto de conocer algún fenómeno en especial, respecto a una población.

### 2.3 Índice de masculinidad

Este índice muestra la proporción de hombres con respecto a las mujeres para cada edad o grupo de edades; puede servir para detectar la declaración incorrecta de la edad. El índice de masculinidad toma valores que comienzan por arriba de cien al nacimiento y van disminuyendo según se avanza en las edades.

Cuando se presentan cambios bruscos en el valor de índice se pueden atribuir a la migración de la población de sexo masculino o femenino, también pueden deberse a la declaración incorrecta de la edad que provoca que un grupo de personas sea trasladado al grupo inmediato inferior o la superior.

### 2.4 Tablas

La importancia de los cocientes o probabilidades radica en que constituyen la base para elaborar tablas sintéticas que permiten conocer los fenómenos demográficos estudiados, por ejemplo las tablas de mortalidad y de nupcialidad.

Las tablas estadísticas que describen fenómenos demográficos están constituidas por tres series básicas:

- ✚ La serie de los cocientes o probabilidades  $n^q_i$  de experimentar el evento no renovable entre las edades  $i$  e  $i + n$  (en general  $n$  toma el valor 5).

- ✚ La serie de los “sobrevivientes”  $N_i$ , constituidos por las personas que estando en la edad  $i$  exacta no han sufrido el fenómeno no renovable en estudio.
- ✚ La serie de los eventos  $e_i$ , ocurridos a edad cumplida  $i$ , es decir, entre las edades  $i$  e  $i+1$ .

## 2.5 Edad exacta, edad cumplida y grupos de edad

Dos de las variables primordiales en cualquier estudio poblacional son edad y el sexo de los individuos. El sexo de una persona es un concepto claramente identificable y no presenta problemas de definición; sin embargo, para la edad es necesario establecer una definición clara y precisa. Dependiendo del tipo de análisis que se vaya a realizar y de la información disponible, se pueden requerir diferentes definiciones para este término, en este sentido se entiende:

- ✚ Edad exacta: número exacto de tiempo, en años, meses y días, transcurrido desde el nacimiento de una persona.
- ✚ Edad cumplida: número exacto de años que ha cumplido una persona.

La primera definición se emplea en estudios muy particulares donde se cuenta con información individual de las personas y es posible manejar la variable: edad exacta. Un ejemplo del uso de este concepto se puede presentar en estudios de mortalidad infantil. No obstante, la mayoría de fuentes de información demográfica, no cuentan con información tan detallada lo que obliga a trabajar con la edad en años cumplidos en el mejor de los casos. Aunque, en muchos otros casos se debe trabajar con grupos de edades. Un grupo de edad reúne a todas las personas que tienen la edad cumplida en cierto rango o intervalo entero.

## 2.6 Tiempo vivido y población media

El tiempo vivido por un grupo de personas es una variable fundamental para el cálculo de varias medidas demográficas. Corresponde a la suma del tiempo vivido, en años, de cada uno de los individuos, durante los cuales los miembros de la población en estudio han estado expuestos al riesgo de ser afectados por un hecho demográfico en un período dado.

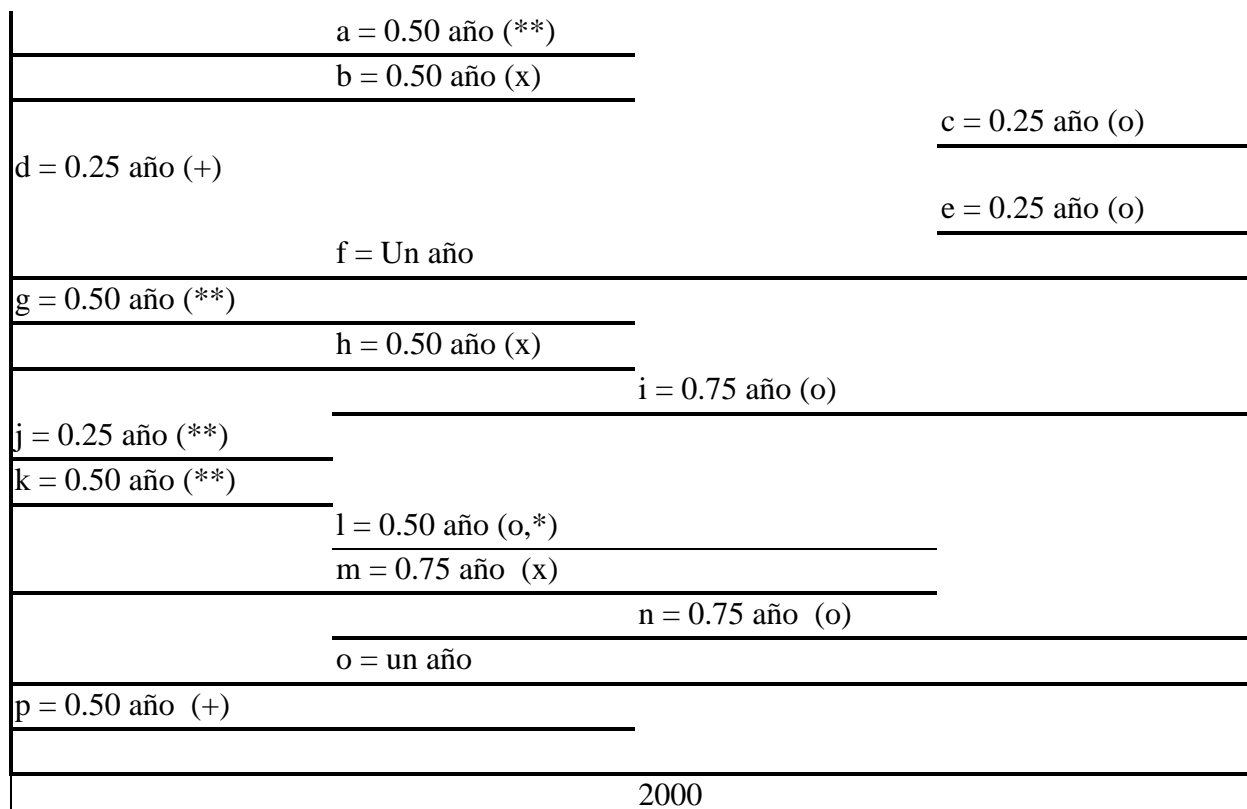
Por ejemplo, si se considera el tiempo vivido por la población de un país durante un año calendario, cada una de las personas que se mantuvo durante todo el año, aporta cada uno un año al tiempo vivido. Sin embargo; no todos los que iniciaron el año lo pueden culminar pues mueren o emigran. El tiempo aportado por cada uno de ellos es el equivalente a la fracción del año que se logró mantener en la población. Por otro lado, otras personas se incorporan durante el año, ya sea por nacimientos o inmigraciones, también estas personas van a aportar únicamente una fracción de año.

No obstante la importancia de esta variable, para poder determinar su valor para una población en un período dado, es necesario contar con información individualizada para cada uno de los miembros, lo cual resulta muy difícil a no ser que sea una población muy pequeña. Es decir, tendríamos que conocer lo descrito hipotéticamente en la gráfica 1. Cada una de las líneas tiene indicado el tiempo vivido durante el año 2000, algunos de ellos migraron, algunos otros se vieron afectados por el fenómeno mortalidad, etc.

Si se suma el tiempo vivido del ejemplo hipotético, asciende a 8.75 años, que es el tiempo exacto que vivieron durante ese año las personas, éste es el denominador ideal de la tasa de primera categoría. Pero si desconocemos la historia de cada uno, lo cual es muy probable, una manera de aproximarnos a ese tiempo vivido es a través del tiempo medio vivido por las personas.

Por esta razón, se debe recurrir a otra medida que aproxime su valor y cuyo cálculo resulte más simple. El principal problema en la determinación de esta aproximación se debe al dinamismo de la población en cualquier período de tiempo.

**Gráfica 1**  
**Diagrama que representa los años vividos durante el año 2000.**



Fuente: Ejemplo hipotético que demuestra el cálculo exacto de los años vividos  
Simbología: (\*\*) mortalidad; (x) migración; (+) cambio de residencia; (o) otro.

Para poder compensar todas las entradas y salidas que se producen en la población, bajo el supuesto que éstas se producen en forma aleatoria a lo largo del período, se ha tomado la convención de utilizar la población a mitad de período. Si este valor no se conoce puede ser aproximado por la población media la cual se obtiene de promediar la población al inicio y al final del período en estudio.

$$\text{Población media} = \frac{(\text{Población inicial}) + (\text{Población final})}{2}$$

La población a la mitad del período o población media en un buen aproximado del tiempo vivido cuando el período de tiempo es un año, en caso contrario este valor debe ser multiplicado por la longitud, en años, del período de tiempo.

$$\text{Tiempo vivido} \approx t \cdot (\text{Población media})$$

Donde  $t$  representa el tiempo (en años) del período analizado.

Aplicado al ejemplo hipotético, si conocemos que había 11 personas al inicio del año y que sólo 6 finalizaron, procedo a obtener un promedio, sumando los existentes al inicio y final del año, divididos entre dos, y se obtiene 8.5 años de tiempo medio vivido, que es el tiempo estimado. Como se observa se aproxima mucho al tiempo exacto, el error es mínimo, tan solo de 0.25 años vividos.

## 2.7 Cohorte o generación

Una cohorte es el conjunto de individuos de una población que han compartido el mismo acontecimiento durante un período de tiempo específico, generalmente un año. Normalmente una cohorte recibe el nombre de generación. Como ejemplos pueden señalarse el conjunto de niños que ha nacido durante el año 2001, al cual se le llama generación o cohorte de nacimientos del 2001. También el conjunto de estudiantes nuevos que ingresa a una universidad en el año 2002, se le llama cohorte o generación del 2002.

## 2.8 Intensidad y calendario

Las preguntas que se hacen en cuanto al impacto de un fenómeno demográfico en una población dada son ¿qué cantidad de la población es alcanzada por el suceso o evento? ¿A qué edad en promedio de evento se da en los individuos de la población? Las respuestas se obtienen al calcular la intensidad y el calendario o duración del fenómeno demográfico estudiado.

Si se denota a  $e_i$  como el número de eventos ocurridos a edad  $i$  cumplida (entre las edades exactas  $i$  e  $i+1$ ) y a  $\alpha$  y  $\beta$  como en las edades exactas inicial y final en que los individuos de la población analizada están propensos a sufrir el evento considerado, entonces la intensidad total será la suma de los eventos ocurridos, de la edad  $\alpha$  a la edad  $\beta$

a la población en estudio  $\left( \sum_{i=\alpha}^{\beta} e_i \right)$ , y la intensidad media será el cociente formado por la intensidad total y el número de individuos que se tienen a edad exacta  $\alpha$ , es decir, la población que se encuentra al inicio del periodo en que puede sufrir el fenómeno demográfico considerado  $\left( \sum_{i=\alpha}^{\beta} e_i / N \right)$ .

El calendario o duración es comúnmente llamado “esperanza de vida”, ya que estima los años que en promedio transcurren antes de que un individuo sea alcanzado por el evento estudiado. Dicha estimación se logra al ponderar los eventos ocurridos entre  $\alpha$  y  $\beta$  por las edades  $\left( \sum_{i=\alpha}^{\beta} i e_i / \sum_i e_i \right)$  de la edad  $i$  cumplida se toma la edad exacta  $i + 0.5$  considerando que el número de eventos ocurridos a edad  $i$  cumplida están asociados a la edad  $i + 0.5$  (mitad del intervalo de edad), cuando se supone lo anterior se habla del supuesto de uniformidad del fenómeno demográfico considerado.

### 2.8.1 Razón, proporción, tasa y probabilidad

La forma más simple por medio de la cual se pueden establecer medidas poblacionales es con la enumeración simple. No obstante los datos absolutos carecen de valor práctico cuando se pretende establecer comparaciones entre diferentes grupos poblacionales, o entre distintos países cuyos tamaños poblacionales son muy diferentes. Esto obliga a generar medidas relativas, cuyo valor depende del tamaño de la población. Estas medidas permiten realizar estudios comparativos de una forma simple.

Razón o relación: Esta es la medida relativa más sencilla que se puede establecer, es simplemente el cociente de dos datos absolutos. Generalmente se basan en datos de subgrupos distintos o de distinta naturaleza. Su interpretación se limita a señalar el número de unidades existentes de los datos del numerador por cada unidad del denominador. Por ejemplo, en Tarragona para el año 1980 se registraron 70 048 nacimientos, mientras que en el año 2000 se registraron 78 178. La razón de nacimientos en el año 2000 con respecto a los nacimientos en el año 1980 es:

$$\frac{78\ 178}{70\ 048} = 1,12$$

Esto significa que por cada nacimiento ocurrido en 1980 en el año 2000 ocurrieron aproximadamente 1,12 nacimientos. Para una mejor interpretación se puede multiplicar el valor de la razón por 100. Entonces se dice que en Tarragona, por cada 100 nacimientos en 1980 para el año 2000 se presentaron 112 nacimientos.

Del mismo modo durante el año 2000 se registraron 14 630 defunciones, la razón del número de nacimientos al número de defunciones es:

$$\frac{78\ 178}{14\ 630} \cdot 100 = 534$$

Lo que quiere decir que, en Tarragona, por cada 100 defunciones se produjeron 100 nacimientos durante el año 2000.

Proporción: Al igual que la razón es también el cociente de dos magnitudes, pero estas magnitudes corresponden al mismo hecho. Además el numerador representa una parte del numerador. Por esta razón, una proporción dentro de una poblacional corresponde al peso relativo que tiene el subgrupo representado en el numerador dentro del total.

$$\text{Proporción} = \frac{A}{A + B}$$

El valor de A representa al tamaño del subgrupo y el valor de B representa el resto de la población, por lo que la población total es A + B. Por ejemplo, del total de 78 178 nacimientos registrados, en Tarragona durante el mismo año 2000, 39 627 correspondió a madres solteras, por lo que la proporción de nacimientos de madres solteras fue de:

$$\frac{39\ 627}{78\ 178} = 0,507$$

Para una mejor interpretación, nuevamente se puede multiplicar por 100 y, entonces, el valor 50,7 significa que del total de nacimientos registrados en Tarragona durante el año 2000, el 50,7% correspondió a madres solteras.

Tasa: El concepto de tasa se fundamenta en la necesidad de generar una medida relativa a un fenómeno demográfico que permita realizar comparaciones en el tiempo y en el espacio. Al igual que las medidas anteriores una tasa se obtiene por medio de un cociente, pero en este caso el numerador representa al número personas afectadas por un hecho demográfico y el denominador representa la población expuesta al riesgo de ser afectada por este hecho (tiempo vivido).

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Número de hechos ocurridos en el período}}{\text{Tiempo vivido por la población en el período}}$$

Su interpretación es entonces la frecuencia relativa con que el hecho demográfico se presenta dentro de la población en el período de tiempo especificado. Esta es una de las



medidas más ampliamente utilizada por demógrafos en sus diferentes estudios. Desafortunadamente tal como se señaló anteriormente, el tiempo vivido por una población en un determinado período resulta prácticamente imposible de conocer y se debe recurrir a la utilización de la población a mitad de período o a la población media para aproximar su valor.

Por ejemplo, en Tarragona la población a mitad de año, de acuerdo con el censo de población del año 2000, fue de 3 810 179, por lo que la tasas de mortalidad y natalidad para el año 2000 serían:

$$\text{Tasade mortalidad} = \frac{14\ 630}{3\ 810\ 179} = 0,0038 \qquad \text{Tasade natalidad} = \frac{78\ 178}{3\ 810\ 179} = 0,0205$$

Normalmente las tasas se multiplican por algún múltiplo de 10 para dar una mejor interpretación de su valor. El más utilizado es 1000, por lo que se hace referencia a frecuencia del hecho por cada mil personas. Entonces para Tarragona en el año 2000 se presentaron tasas de aproximadamente 4 muertes y 21 nacimientos por cada 1000 personas.

El denominador en las tasas es un estimado de la población total expuesta a un hecho demográfico; esto convierte a estas valores en mediadas un tanto burdas pues, no toda la población está expuesta en igual magnitud al hecho. Por esta razón se acostumbra calcularlas como tasas brutas. Por ejemplo, la mortalidad varía con la edad, entonces los grupos de mayor edad están expuestos en mayor medida a la mortalidad que otros grupos. Por otro lado, únicamente las mujeres pueden embarazarse, por lo que los hombres no están expuestos directamente a este hecho.

Esto ha creado la necesidad de generar tasas más refinadas cuyo denominador incluye únicamente un subgrupo de la población y no la población total. Estas tasas reciben el nombre de tasas específicas. Por ejemplo, en El Salvador en 1985 se presentaron 44 265 nacimientos entre mujeres con edad cumplida entre 20-24 años. Además, el número de mujeres entre 20-24 años cumplidos a mitad de año eran 214 631, de este modo la tasa específica de fecundidad para el grupo de mujeres de 20-24 años es 206.2, esto quiere decir que en El Salvador en 1985, por cada 1000 mujeres con edad entre 20 y 24 años cumplidos, hubo 206 nacimientos.

Probabilidad: Al igual que todas las medidas anteriores consiste en el cociente entre dos magnitudes. El denominador consiste en la población que al inicio del período está expuesta a ser afectada por un hecho demográfico y el numerador es el número de personas afectadas por este hecho demográfico en el período de interés.

$$\text{Prob.} = \frac{\text{Número de hechos demográficos ocurridos durante el período}}{\text{Población total al inicio del período}}$$

La probabilidad se interpreta como la proporción de personas de la población inicial que fue afectada por el hecho demográfico durante el período de interés, o más prácticamente, como el riesgo que tiene una persona de ser afectada por este hecho. Por ejemplo, la generación de estudiantes de nuevo ingreso a la licenciatura de derecho de la UAEH es de 4 320, de ellas 3 350 continúan activos al inicio del segundo año, el resto desertó. Estas cifras indican que, para esta generación, la probabilidad que un estudiante continúe activo el segundo año es:

$$\text{Prob.} = \frac{3\ 350}{4\ 320} = 0,775$$

También quiere decir que la proporción de estudiantes de esta generación que continua activa al año siguiente es 0.775 o lo que es equivalente al 77.5% de ella. Por esta razón, se dice que el riesgo que tiene una persona de desertar en durante el primer año es de 22.5%.

## 2.9 *Diagrama de Lexis*

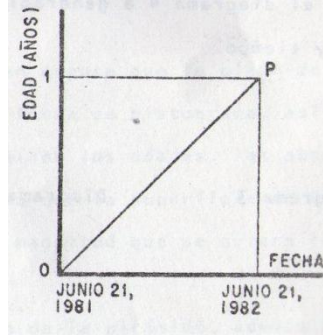
El estudio del comportamiento de todas las características demográficas está asociado a la variable tiempo, ya sea en un momento particular o en un intervalo. Los diagramas de lexis consisten en una estrategia gráfica que permiten representar fenómenos demográficos en el tiempo y facilitar la comprensión de diferentes medidas. Este tipo de diagramas fue introducido por el estadístico alemán Wilhem Lexis, en un libro titulado *Introducción a la Teoría Estadística Demográfica*, que fue escrito en 1875.

Los diagramas de Lexis son un importante recurso que permite la representación de fenómenos demográficos en el tiempo, pero además, facilita la interpretación de diversas tasas e indicadores.

Para llevar a cabo la observación de un habitante, a partir de haber sido alcanzado por un suceso origen, se realizara sobre un segmento de recta que forma un ángulo de 45 grados con ejes coordenadas constituidos por las dos semirrectas de tiempo; dichos segmentos de recta reciben el nombre de líneas de vida.

Por ejemplo, un nacimiento ocurrido el 21 de junio de 1981, con las dos rectas perpendiculares de la gráfica 2, se puede localizar el nacimiento de un niño por el punto de intersección de las dos rectas que, en el eje horizontal, indica que estamos a 21 de junio de 1981 y en el vertical, que el niño en esa fecha tiene cero años exactamente. Conforme el tiempo transcurre, el punto que representa al niño se desplaza sobre la bisectriz del ángulo recto, así, cuando el niño tenga un año su punto representativo estará en p.

Gráfica 2

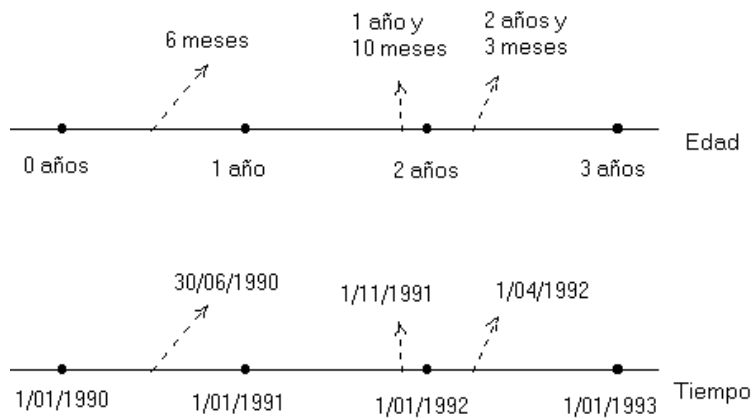


Las magnitudes demográficas pueden dividirse en 2 clases:

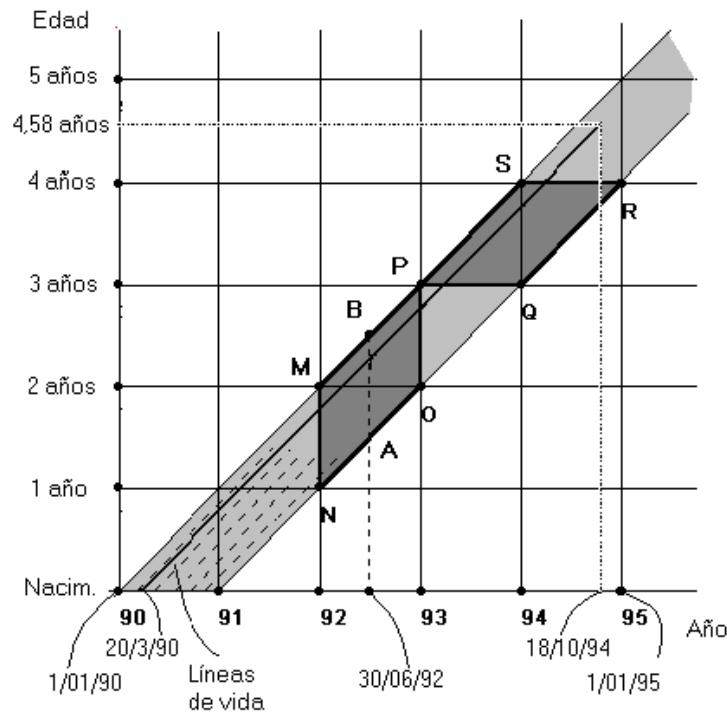
- a) Efectivos o stocks, cuya referencia temporal es un instante.
- b) Flujos, referidas a un periodo de tiempo.

Estas magnitudes podrán clasificarse según las cohortes (habitantes que compartan un mismo evento origen) y las edades o duración dentro de las que se han producido los flujos o se han medido los stocks.

Antes de entrar a analizar el diagrama completo, se procederá a estudiar algunas de sus componentes. Considere una recta y en ella una sucesión de puntos equidistantes y numerados secuencialmente. El principio básico consiste en que a cada punto de la recta le corresponde un instante en el tiempo. De este modo un intervalo de tiempo correspondería a un intervalo de puntos en la recta numérica. El siguiente diagrama presenta dos líneas de tiempo la primera representa la edad de una persona, por lo que cada punto a partir de los 0 años es un instante de su vida. La segunda recta representa el tiempo medido con el calendario habitual. Cada punto de la recta representa un instante del tiempo que puede ser represento por una fecha y una hora específica.



El diagrama de lexis completo consiste en un plano cartesiano en donde los ejes coordenados representan líneas de tiempo. Las abscisas representan momentos del tiempo medidos con el calendario habitual y las ordenadas representan edades. Si se presentan los años exactos en cada una de las rectas, tal como se hizo en el diagrama anterior, las rectas perpendiculares a estos puntos permiten formar cuadrantes tal como lo muestra la figura siguiente.



A modo de ejemplo, suponiendo que una persona nació el 20 de marzo de 1990 entonces le corresponde un punto particular en el eje de las abscisas, el cual es el punto de partida de su línea de vida. Conforme transcurra el tiempo y aumente su edad, su línea de vida avanzará en el diagrama tal como se muestra, de manera que llega con vida a su cuarto cumpleaños, pero muere el 18 de octubre de 1994 y su línea de vida se interrumpe. Para ese entonces su edad exacta es de 4 años, 6 meses y 28 días, que equivale aproximadamente a 4.58 años.

Al igual que esta persona todos los demás individuos pertenecientes a la generación de 1990 (nacidos en 1990) tienen su propia línea de vida, las cuales se representan por la parte sombreada del gráfico. Cada vez que una línea de vida corta uno de los ejes horizontales la persona habrá cumplido un año más y cada vez que corta un eje vertical habrá llegado con vida a un nuevo año calendario. A continuación se detallan algunas interpretaciones.

- ✚ El segmento MO representa a todas las personas de la cohorte de 1990 que llegaron con vida a su segundo cumpleaños.
- ✚ El segmento MN representa el número de personas de la generación de 1990 que llegaron con vida al primero de enero de 1992.

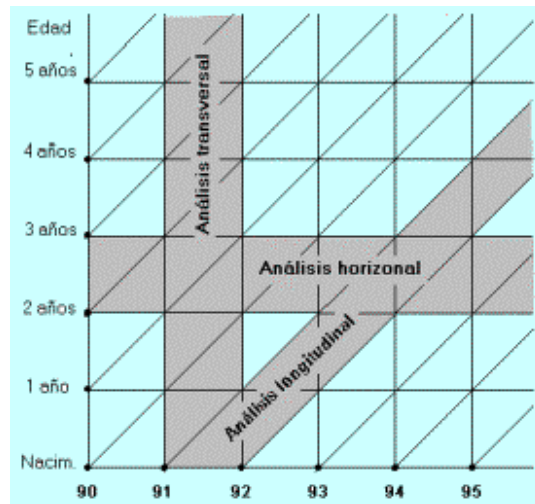
- ✚ El segmento AB representa a las personas de la cohorte de 1990 que llegaron con vida al 30 de junio de 1992.
- ✚ Para una persona de esta cohorte de 1990, si su línea de vida se detiene dentro del paralelogramo MNOP significa que la murió durante el año 1992.
- ✚ Toda línea que quede interrumpida en el interior del paralelogramo PQRS corresponderá a una persona de la cohorte de 1990 que murió a los tres años cumplidos.
- ✚ Toda línea que sea interrumpida dentro el triángulo MNO representa a un niño de la generación de 1990 que murió en 1992 cuando tenía un año cumplido.
- ✚ Cada línea que se detiene en el interior del triángulo MOP representa a un niño de la generación de 1990 y que murió en 1992 a la edad de 2 años cumplidos.

Además de los análisis de Mortalidad de las generaciones, los diagramas de Lexis pueden ser utilizados para estudiar otros fenómenos. Se puede estudiar la permanencia de una generación de inmigrantes dentro de un pueblo, sobrevivencia de un grupo de personas a alguna enfermedad, permanencia dentro del matrimonio de un grupo de parejas, la deserción de una generación de estudiantes dentro de un sistema educativo, etc.

Por medio de un diagrama de lexis se pueden efectuar tres tipos de análisis:

- ✚ Análisis longitudinal: Cuando el análisis demográfico hace referencia a los hechos vividos por una misma cohorte a lo largo del tiempo, se le llama análisis longitudinal. En el ejemplo anterior se ha presentado un análisis longitudinal para la generación de nacimientos de 1990 a través de 5 años. A este tipo de análisis también se les llama estudios de cohorte o de generación. En el diagrama de Lexis, el análisis longitudinal, representa el estudio de una franja oblicua.
- ✚ Análisis transversal: Para poder hacer un estudio de carácter longitudinal se requiere dar un seguimiento en el tiempo a una cohorte. Por ejemplo, un análisis de mortalidad para una cohorte deberá llevarse a cabo hasta que el último miembro de ella fallezca. Debido a todos los inconvenientes que esto puede acarrear y a sus deficiencias prácticas, se recurre a efectuar el análisis para un conjunto de cohortes en un mismo momento (o período). Este tipo de estudio recibe el nombre de análisis transversal, permite capturar el estado de los componentes demográficos en ese momento.
- ✚ Análisis horizontal: Consiste en estudiar un determinado fenómeno demográfico para un edad, o grupo de edades, en particular. Al igual que en el caso longitudinal, el análisis horizontal implica observar el comportamiento de esta edad o grupo de edades a lo largo de cierto período de tiempo, pero se requiere observar diferentes generaciones. Como su nombre lo indica, dentro del diagrama de Lexis, este análisis requiere estudiar el comportamiento de una franja horizontal.

El siguiente gráfico ilustra la descripción anterior con respecto a los tres tipos de análisis.



Hasta el momento se ha estado suponiendo que se trabaja con una cohorte real, la cual es estudiada a lo largo de su vida. Sin embargo, los análisis transversales permiten suponer que en el análisis de un hecho demográfico para generación específica, se puede llevar a cabo transponiéndole la intensidad de este hecho de las generaciones que le anteceden. Por ejemplo, supongamos que para la cohorte de nacimientos del 2005 en Francia, se supone que la intensidad de la mortalidad que los va a afectar a lo largo de toda su vida es la misma que tienen actualmente las generaciones del 2000, 1999, 1998, etc.

Esto permitiría, entre otras cosas, conocer el promedio de vida que esperaría alcanzar un individuo nacido en el 2001, bajo el supuesto que las condiciones de mortalidad de este año se mantienen constantes. A la cohorte resultante, se le llama cohorte ficticia. Así como la mortalidad también se pueden analizar los otros componentes del cambio demográfico mediante la utilización de una cohorte ficticia.

## 2.10 Pirámides de población

Una pirámide de población corresponde a una representación gráfica de la distribución por sexo y edad de la población de una localidad o país en un momento particular en el tiempo. Está constituido por dos histogramas, uno correspondiente a cada género. En el eje de las abscisas se representa la población total o porcentaje de población según corresponda, mientras que en el eje de ordenadas se representa la edad simple o grupo de edades. Los histogramas se ubican en posición contraria uno del otro usando como referencia el eje de las ordenadas, se utiliza por convención que el sexo masculino se represente a la izquierda.

Este tipo de representaciones permite hacer un análisis visual del comportamiento de los componentes de la dinámica demográfica y de la presencia de ciertos hechos que pueden haber afectado la población como son guerras, epidemias, migraciones selectivas por edad o sexo, aumento de la fecundidad, etc. Además son una excelente herramienta para

establecer comparaciones en la evolución de una población analizando las pirámides en diferentes momentos en el tiempo o para comparar distintas poblaciones en un mismo año.

En un momento cualquiera dentro de un stock de población conviven unas cien generaciones aproximadamente. Por ejemplo en cada generación es posible distinguir subpoblaciones con arreglo a diversos criterios cualitativos, estar casado, ejercer una actividad económica, entre otros, distinguir dichas subpoblaciones es un paso previo al análisis de su estructura.

La estructura más simple de una población es aquella que retiene las variables sexo y edad solamente. En un momento dado esta estructura se medirá por las siguientes proporciones:

$$C_u^H = \frac{P_u^H}{P} \quad \text{Y} \quad C_u^M = \frac{P_u^M}{P}$$

Donde  $P_u$  representa la población del grupo de edades  $u$  se trata en general, de grupos quinquenales, para los hombres y  $P_u^M$  para las mujeres, siendo  $P$  la población total. Entonces:

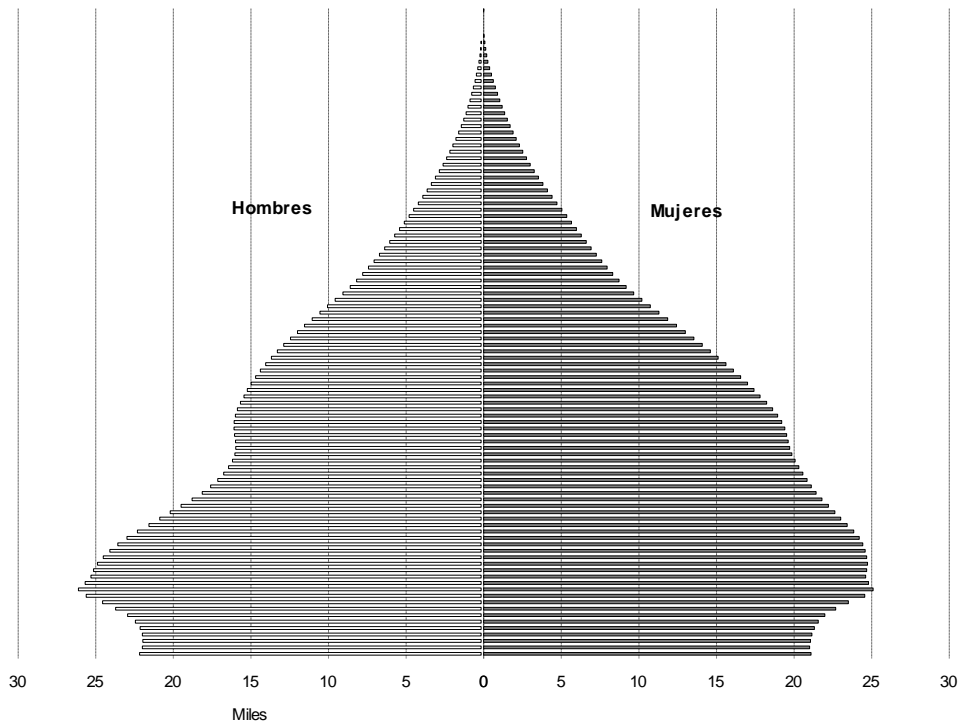
$$\sum_{u=0}^W (C_u^H + C_u^M) = 1$$

Donde  $W$  es la última edad alcanzada por la población en estudio.

La representación gráfica en forma de histogramas, de las proporciones  $C_u$  (a la derecha los hombres y a la izquierda las mujeres) se conoce con el nombre de pirámide de población (ver pirámide 1). A continuación se presentan dos pirámides correspondientes a la población de Hidalgo de acuerdo con el Censo de Población del año 2000.

Como se puede notar la pirámide construida para años simples presenta muchas irregularidades en cuanto a su comportamiento, por lo que resulta difícil establecer un patrón único. Esto se debe fundamentalmente a la preferencia de repuesta, por parte de los informantes, hacia algunos dígitos en contrapartida de otros. Del gráfico se desprende una clara preferencia por los dígitos terminados en 0 y 5. Una forma de eliminar este problema consiste en trabajar con grupos de edades, al agrupar las edades se suavizan los errores y se puede establecer un mejor patrón en los datos tal como se muestra en la segunda pirámide.

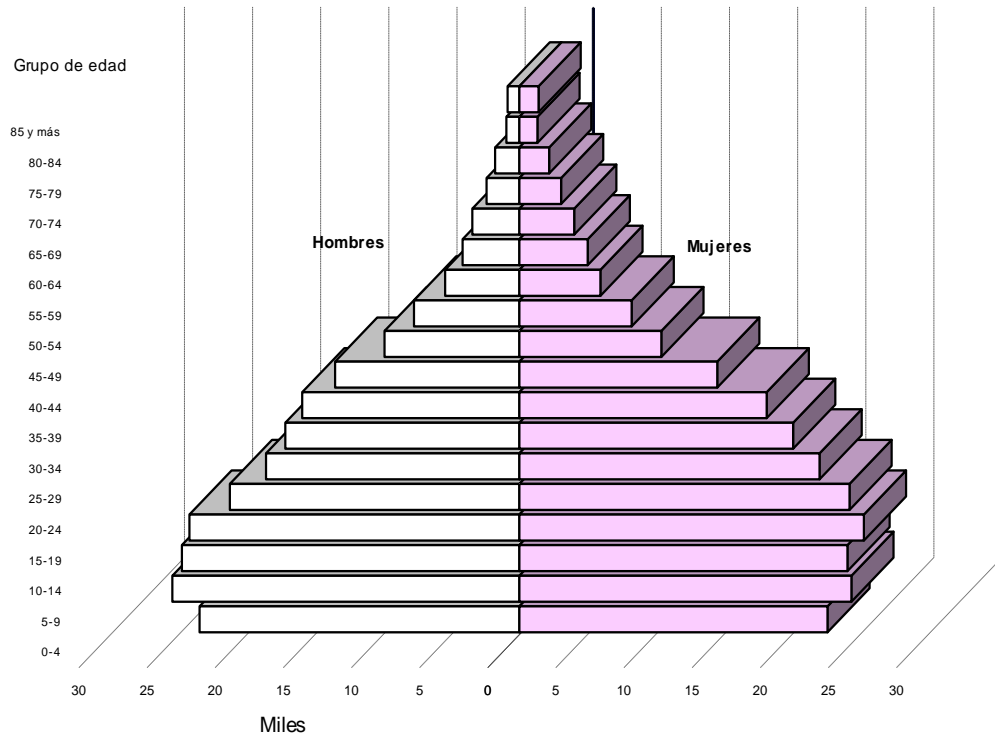
Hidalgo: estructura de la población por edad y sexo, 2010.



Por medio de una pirámide de población es posible observar el comportamiento de los principales componentes de la dinámica demográfica, por ejemplo se puede establecer que la cantidad de nacimientos anuales ha venido disminuyendo Hidalgo, lo cual obviamente va a provocar un descenso en la tasa de natalidad.



### Hidalgo: estructura por edad y sexo, 2000.



Las pirámides de población generalmente son clasificadas como:

1. Expansiva: con una base ancha, es decir muchos menores de 0-4, seguida de 5-9 etc., y pocos mayores de 65 años.
2. Constrictiva: con una base más estrecha que el centro de la pirámide, lo que es indicador de una decrecimiento de la fecundidad de forma abrupta.
3. Estacionaria: con una estrecha base y un número muy similar en cada grupo quinquenal de población.

### 2.11. La teoría de la transición epidemiológica

Para enfocar el cambio en los patrones de salud y enfermedad a largo plazo en poblaciones humanas se formuló inicialmente la teoría de la transición epidemiológica en un escrito publicado por Omran en 1971. Esta teoría provee una descripción y explicación del cambio de la mortalidad, el cual es un componente de la transición demográfica. En la teoría de la transición epidemiológica el desarrollo histórico de la mortalidad está caracterizado por tres fases, las cuales reciben el nombre de la causa de muerte dominante, las fases son: la edad

de la peste y el hambre, la edad de las pandemias retraídas y la edad de enfermedades degenerativas y las causadas por el hombre.

La teoría de la transición epidemiológica postula la transición de un patrón de causas de muerte dominado por enfermedades infecciosas, con muy alta mortalidad especialmente en las edades más jóvenes, a un patrón dominado por enfermedades degenerativas y afecciones producidas por la acción del hombre, como las formas más importantes de morbilidad y causa de muerte.

De esta manera tifoidea, tuberculosis, cólera, difteria, peste y enfermedades similares disminuyeron como principales enfermedades y causas de muerte para ser reemplazadas por padecimientos cardíacos, cáncer, diabetes, úlcera gástrica, accidentes y alteraciones debidas a la exposición de materiales nocivos utilizados en la industria. La teoría de la transición epidemiológica fue formulada en 1971 cuando la epidemia del síndrome de inmunodeficiencia adquirida y otras enfermedades infecciosas emergentes como la tuberculosis y el ébola aún no se habían declarado.

Estas enfermedades de carácter infeccioso aparecieron cuando se creía haber logrado el control sobre las enfermedades transmisibles. De acuerdo a las variaciones en el tiempo y a las dinámicas peculiares del cambio se identifican tres modelos básicos de transición epidemiológica:

a) El modelo acelerado, fundamentalmente describe la transición en Japón, Europa del Este y la antigua Unión Soviética, en este modelo inicialmente la transición de la mortalidad estuvo determinada socialmente, pero se vio beneficiada por la revolución médica.

b) El modelo tardío describe los cambios observados en la mayor parte de los países del Tercer Mundo, donde la mortalidad comenzó a bajar dramáticamente en las últimas décadas, particularmente después de la Segunda Guerra Mundial. A diferencia del modelo clásico la disminución de la mortalidad ha sido sustancialmente influenciada por la moderna tecnología médica, en gran parte importada, y por la inclusión del uso masivo de insecticidas, antibióticos, programas de erradicación de enfermedades endémicas y avances en la salud materno-infantil. En este modelo el descenso en la fecundidad ha sido considerablemente tardío, comenzó alrededor de la década de 1960 como consecuencia del impulso que se observó en el control natal. Omran (1977) se refiere a este modelo como predominantemente médico, para distinguirlo del modelo clásico u oeste el cual fue socialmente determinado.

El concepto de transición epidemiológica, algunas veces referido como transición de la mortalidad o transición en salud ha sido cuestionado. Para Mackenbach no ha sido objeto del riguroso escrutinio que merece, está mal definido y no puede, por lo tanto, ser puesto en operación sin ambigüedad. Los problemas se agudizan cuando se hace necesario localizar en el tiempo el comienzo y el fin de la transición; además cuestiona si esa ubicación debería estar basada en las tendencias de todas las causas de muerte.

Para Mackenbach la transición epidemiológica no fue claramente definida por Omran (1971), éste establece que: «típicamente, los patrones de mortalidad distinguen tres estadios

sucesivos de la transición epidemiológica, (1) la edad de la peste y el hambre cuando la mortalidad es alta y fluctuante; (2) la edad de a) El modelo clásico u oeste describe la transición en las sociedades occidentales y cubre doscientos años atrás, desde altas tasas anuales de muerte (30 por mil) y altas tasas anuales de natalidad (35 por mil) a bajas tasas de mortalidad y fecundidad (menos de 10 por mil y menos de 20 por mil respectivamente). En esas sociedades el descenso de la mortalidad fue gradual y ocurrió en respuesta a mejoras sociales, económicas y ambientales, que constituyeron un complejo proceso de modernización. En las etapas tempranas tales cambios poco deben a la medicina, en contraste con la gran influencia lograda sobre la mortalidad por el progreso médico del siglo XX.

El descenso en la fecundidad fue también gradual, pero se precipitó debido a los cambios sociales ocurridos en sociedades donde la práctica de métodos de control natal era más o menos conocida. Las pandemias retraídas cuando la mortalidad descendió progresivamente y los picos epidémicos se hacen menos frecuentes o desaparecen y (3) la edad de las enfermedades degenerativas y las producidas por el hombre, cuando la mortalidad continua en descenso y eventualmente se aproxima a la estabilidad, a un nivel relativamente bajo...». Si se toma literalmente, dice Mackenbach, el comienzo de la transición epidemiológica se extiende hasta la prehistoria, porque la mortalidad siempre ha sido alta y fluctuante; además no es claro que cambios se supone que han ocurrido durante el primer estadio, por lo que sería más apropiado ubicar el comienzo de la transición epidemiológica entre el primero y segundo estadio.

Continuando con la cita dada arriba, es evidente que Omran identificó el comienzo y fin de la transición sobre la base de las tendencias de la mortalidad general. Si se considera que el concepto de transición demográfica está definido en términos de tasas de natalidad y mortalidad, parecería un paso lógico por parte de Omran; sin embargo, hay dudas relativas a lo apropiado de esa decisión, debido a que en la mayor parte de los países de Europa Occidental y Norteamérica las series continuas con datos nacionales de mortalidad comenzaron durante el siglo XIX, este hecho impone una tendencia al establecer el comienzo de la edad de las pandemias retraídas. Estudios históricos y demográficos han mostrado que en países europeos occidentales incluida Inglaterra (Wrigley y Schofield, 1981), Francia (Blayo, 1975) y Escandinavia (Flinn 1981), las reducciones en la mortalidad comenzaron antes de 1800, posiblemente en la última parte del siglo XVII y definitivamente durante el siglo XVIII.

Si bien todavía no se conoce si ese descenso en la mortalidad afectó a todos los países que experimentaron el modelo oeste, es claro que en algunos de ellos, sobre la base de las tendencias de la mortalidad general, el comienzo de la transición epidemiológica (que corresponde al segundo estadio de Omran), debería ser localizado mucho antes del inicio del siglo XIX. El fin de la transición epidemiológica, aunque no está claramente definido por Omran, podría ser ubicado en el tiempo en el momento en el que las tasas de mortalidad se estabilizaron después del descenso espectacular. Sin embargo, es difícil determinar este momento sin ambigüedades.

Si las tasas brutas de mortalidad son analizadas como en las publicaciones de Omran (1977), la imagen se distorsiona por los cambios en la composición por edad de la

población y aún más por sexo donde se presenta un patrón diferente para hombres y mujeres en la mayor parte de los países de Europa occidental y Norteamérica.

En las mujeres, aunque las tasas estandarizadas de mortalidad por edad no se estabilizaron del todo descendieron en forma más o menos ininterrumpida hasta el presente. Para los hombres hubo una interrupción temporal en el descenso de las tasas estandarizadas de mortalidad por edad en los primeros años de la década de los cincuenta, con un nuevo descenso alrededor de 1970. Este descenso ha sido referido algunas veces como un cuarto estadio de la transición epidemiológica, denominado como la edad de las enfermedades degenerativas diferidas. Uno de los componentes principales de esto es el descenso de la mortalidad debido a la enfermedad isquémica del corazón, aunque también el descenso en otras causas, entre ellas accidentes, también hicieron su contribución.

Junto a estas caídas recientes en la mortalidad surge la pregunta relativa a si pueden ser cubiertas por el concepto original de la transición epidemiológica o si éste se está extendiendo demasiado y quizá deberían considerarse distintas transiciones epidemiológicas, en el momento en que cambios en los patrones de fecundidad ha conducido recientemente a algunos demógrafos a introducir el concepto de una segunda transición demográfica.

Un problema para identificar el comienzo de la transición epidemiológica sobre la base de los cambios en los patrones de causa de muerte, por ejemplo en términos de un descenso en la proporción de muertes debidas a enfermedades infecciosas es la falta de datos adecuados. Con excepción de Suecia y Finlandia, donde el registro nacional de causas de muerte comenzó en 1749, en el resto de Europa occidental generalmente no va más allá de la primera mitad del siglo XIX, por ejemplo, Inglaterra y Gales comenzaron en 1848, por lo que resulta difícil estudiar cambios en las causas de muerte desde el comienzo del descenso en la mortalidad por causas. Otra dificultad con los datos se relaciona con la clasificación de las causas de muerte, especialmente antes de 1900; la primera edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades fue presentada en 1900, antes de ese año cada país tenía su propio esquema de clasificación el cual se basó en un cuerpo de conocimientos con el cual ya no se está familiarizado.

Los problemas para identificar el fin de la transición epidemiológica no están tan relacionados con la disponibilidad de datos adecuados como a la falta de una idea válida acerca de las causas de muerte que deben ser incluidas en el análisis. Ha habido intentos para encontrar una designación apropiada para el grupo de causas de muerte que creció en importancia durante la transición epidemiológica.

El término «enfermedades degenerativas y causadas por el hombre» de Omran es un ejemplo, así como los términos «enfermedades no contagiosas y lesiones» y «enfermedades crónicas». Estos términos no resultan apropiados para el propósito de designación. En el primero se ubican dos problemas, uno relacionado con la ambigüedad (causadas por el hombre) y otro con la evolución de la enfermedad, pues en casos como la enfermedad isquémica del corazón y el cáncer los especialistas no las ven como un proceso biológico degenerativo relacionado con la edad. Los últimos términos tampoco resultan adecuados para el propósito de designación ya que algunas enfermedades infecciosas pueden tener un

prolongado curso, además de que no están incluidos los accidentes por ejemplo los de tránsito que pueden dejar secuelas, debilitar al individuo, provocar disminución en sus capacidades, disfunciones e incluso incapacitarlo para la realización de sus actividades normales.

Algunas «enfermedades de la riqueza» como se ha considerado la enfermedad isquémica del corazón se han desplomado en países cuyos estándares de vida son elevados; las «enfermedades de la civilización» están referidas a un punto de vista europeocentrista de la civilización humana. El concepto “enfermedades occidentales», es el más seriamente investigado de estos tres pero básicamente está referido a enfermedades cuya importancia aumentó cuando poblaciones «no occidentales» adoptaron modos de vida «occidentales». Aunque el proceso de incremento de esas enfermedades quizá no sea ajeno a los cambios ocurridos en las poblaciones de los países industrializados hace cien o doscientos años no tiene que ser necesariamente idéntico.

A pesar de sus limitaciones la teoría de la transición epidemiológica provee un esquema útil para el estudio de la mortalidad, especialmente para el análisis de variaciones históricas e internacionales. Aunque su propósito principal fue describir y explicar la espectacular caída que se dio en la mortalidad en los países industrializados, también puede ser usado para reflexionar sobre las probables consecuencias de las variaciones futuros de la mortalidad en países como México, donde su descenso ocurrió más tarde. El conocimiento de los cambios ocurridos en el tiempo de las causas de muerte permitiría interpretar las diferencias que se produjeron en diferentes países en distintos momentos de la transición epidemiológica. Para cumplir con esta expectativa sería esencial investigar los cambios históricos que se dieron en la mortalidad de manera más completa a la que se ha realizado hasta el momento. Para ello, debido a la aparición tardía de las series nacionales de causas específicas de muerte, es necesario apoyarse en datos de mortalidad correspondientes a poblaciones subnacionales, donde el análisis sistemático, descriptivo y comparativo de estas series permitiría revelar patrones comunes de cambio que permitirían aclarar la noción de transición o transiciones que han tenido lugar.

## **2.12 Dificultades para el análisis generacional o cohortes**

- ✚ Efecto edad: cada edad tiene una probabilidad de ocurrencia de cada uno de los fenómenos demográficos, por ejemplo de matrimonio, divorcio, fecundidad, migración etc.
- ✚ Efecto cohorte: la intensidad y la estructura de los fenómenos demográficos pueden cambiar en el tiempo, y de una cohorte a otra.
- ✚ Efecto periodo: se refiere a la modificación de los eventos de la dinámica demográfica, por guerras, crisis, pestes, terremotos, etc. Estas modificaciones son solo a corto plazo, por ejemplo baby boon 1960 EE UU, haz el amor y no la guerra

- ✚ Efecto estructura: se refiere a un cambio importante y notorio de la edad en todos los agregados sociales, y que puede ser de un gran impacto o casi invisible. Por ejemplo mujeres de 45 años teniendo hijos, efecto Madonna.

### III. Algunos cálculos de análisis demográfico

#### 3.1 Mortalidad

El estudio de la mortalidad tradicionalmente inicia la exposición sobre los fenómenos demográficos, no únicamente porque haya servido de modelo al estudio de los demás fenómenos, sino también porque para su estudio no se utilizan métodos complejos, sirve por ello como introducción para análisis más complejos.

El fenómeno de la mortalidad se analiza mediante el suceso flujo y fallecimiento, sin embargo, puede procederse a la desagregación del total de fallecimientos, por un lado, diferenciando estos según la causa que lo produjo y asignándolos, por otro lado, a la cohorte en la cual tuvieron lugar.

El estudio de la mortalidad resulta de gran importancia, y aunque esta ha disminuido considerablemente durante las últimas cinco décadas, es de subrayar que aún persisten grandes asimetrías y grupos marginados, en donde parece aún no dar inicio la llamada transición demográfica. En la actualidad se puede establecer que el comportamiento que observa la mortalidad en México, tiene una relación negativa con los niveles de bienestar y calidad de vida. En cuanto a este tema, Samuel Preston<sup>50</sup> encontró a nivel mundial, que la esperanza de vida se incrementaba directamente aumentar el ingreso percapita, esto de manera muy marcada durante la década de 1940.

Sin embargo, desde 1965 en los países menos desarrollados, los niveles de mortalidad declinaron considerablemente, y entre los principales determinantes de este fuerte descenso de la mortalidad destacaron:

- ✚ la expansión de los servicios educativos
- ✚ la infraestructura sanitaria
- ✚ la ampliación de los servicios públicos de salud
- ✚ un incremento en las campañas de vacunación e inmunización
- ✚ Incremento en los niveles de educación a la mujer sobre el cuidado de sus hijos

Dos de estos aspectos, el incremento sustantivo en las campañas de vacunación e inmunización, y el aumento en los niveles de educación de la mujer sobre el cuidado de sus hijosha tenido un impacto en la disminución de la mortalidad. La educación de la madre contribuye a la sobrevivencia infantil, ya que incide de forma directa en el bienestar y el nivel de vida de los hijos, al valerse efectiva y provechosamente de los recursos familiares disponibles. Un hecho que se constata universalmente es la estrecha asociación entre la

---

<sup>50</sup>La mortalidad y el desarrollo: reexamen

escolaridad de la madre y la sobrevivencia infantil, aunque en diversos estudios se observó, que al incrementarse la educación de la mujer en el cuidado de los hijos, los niveles de mortalidad infantil decrecieron considerablemente.

Las condiciones de la vivienda (con piso diferente a tierra y con agua y drenaje) y el ambiente que rodea al niño durante su primer año de vida son también factores críticos para su sobrevivencia. Otros factores de gran impacto que se consideran han ayudado a la disminución de la mortalidad de manera significativa, y que incidiendo junto con otras variables tal como la ingestión de un mínimo de kilocalorías, avances médicos al alcance de las masas etc., han permitido continuar la declinación de la mortalidad

El incremento en las esperanzas de vida al nacer, la sobrevivencia y la salud constituyen una aspiración fundamental de todo grupo social, en razón que el mejoramiento de la salud eleva el bienestar de la población y genera un círculo beneficioso entre la salud y el despliegue de las capacidades y potencialidades de los individuos.

En la república Mexicana, desde 1930 se ha gestado un descenso sostenido de la mortalidad, lo que ha dado lugar a un incremento significativo en la esperanza de vida al nacimiento, no obstante estos avances, la vida media de los mexicanos se encuentra aún por debajo de países como Japón, Suiza y Suecia. La declinación de la mortalidad no se ha dado con la misma intensidad en lo que concierne a los distintos grupos de edad y sexo. El descenso de la mortalidad entre 1 y 4 años de edad siguió un patrón paralelo hasta la década de los setenta, aunque en este caso se aprecia un marcado freno durante los años ochenta, advirtiendo que gran parte de las ganancias en la sobrevivencia provienen de la disminución de la mortalidad infantil

El descenso de la mortalidad infantil ha ocurrido en forma muy acelerada, en comparación con la experiencia histórica de los países desarrollados. En 1930, el 18 por ciento de los recién nacidos fallecía antes de su primer aniversario; en 1994, esta proporción fue de sólo 3 por ciento. El nivel actual de la mortalidad infantil significa que, de cada cien defunciones infantiles que tendrían lugar de prevalecer la mortalidad de 1930, se evitan 83, sin embargo aún persisten marcadas desigualdades regionales y socioeconómicas en la mortalidad infantil, existen notables diferencias en los niveles de la mortalidad infantil entre las entidades federativas.

La tasa de mortalidad infantil en Chiapas, Guerrero y Oaxaca es más de 2.5 veces la del Distrito Federal, Nuevo León y Baja California. Detrás de estos diferenciales existe una estrecha y directa relación entre el grado de marginación de las entidades federativas y la mortalidad infantil. El nivel actual de la mortalidad infantil en los estados más rezagados corresponde a la media nacional observada en 1982, en tanto que el de las tres entidades más avanzadas es igual al previsto para el país en su conjunto en el año 2004. La diferencia entre estos dos extremos equivale a un rezago de 22 años.

Para 1990, la tasa de mortalidad infantil del total de la población hablante de alguna lengua indígena superaba en 70 por ciento a la del resto de los habitantes del país (56 frente a 33

decesos por cada mil nacimientos), pero en algunas regiones indígenas el rezago es mucho más marcado.

Otra arista de la mortalidad lo son las defunciones maternas, durante el período de mayor disminución de la mortalidad en México (1943-1956), la aportación del grupo de 15-49 años fue particularmente relevante. Los mayores incrementos en la esperanza de vida, tanto de hombres como mujeres, se originaron en este grupo de edad y representaron casi la tercera parte de la ganancia total. En el caso de las mujeres, la disminución de la mortalidad materna ha desempeñado un papel importante en el aumento de la esperanza de vida. Pero es de subrayar que la mortalidad asociada al embarazo y el parto es todavía elevada en México, en 1993 se estimó en por lo menos 5.5 defunciones de madres por cada diez mil nacidos vivos.

Por último, la población transita hacia un nuevo perfil epidemiológico, México se caracteriza hoy en día por presentar un perfil de salud-enfermedad en rápida transformación, caracterizado por una paulatina reducción de las defunciones atribuibles a padecimientos infecciosos, así como una tendencia creciente de muertes por enfermedades crónico-degenerativas y lesiones.

La mortalidad debida a enfermedades no transmisibles representó en 1979 el 53.4 por ciento del total de las defunciones; para 1993, su peso relativo aumentó a 67.8 por ciento de la mortalidad total. En este grupo se incluyen cinco de las diez principales causas de muerte del país: las enfermedades del corazón y las enfermedades cerebrovasculares, los tumores malignos, la cirrosis y la diabetes mellitus. No obstante que las enfermedades no transmisibles y las lesiones representan una proporción creciente de la mortalidad, es importante destacar que también se ha avanzado en el control de la mortalidad asociada a estas causas, lo que se traduce en notables ganancias en la esperanza de vida.

Es de especial énfasis mencionar que la mortalidad en las entidades federativas más pobres, continúa atribuyéndose en gran medida a las enfermedades transmisibles y gastrointestinales. El aspecto más sobresaliente es que a los niveles de mortalidad más altos corresponden las mayores proporciones de fallecimientos causados por enfermedades transmisibles, mientras que las enfermedades no transmisibles y las lesiones y accidentes inciden casi por igual en todas las entidades federativas. Ello significa que gran parte de la sobremortalidad de los estados más pobres podría disminuirse abatiendo la mortalidad por enfermedades infecciosas, que son las más factibles de evitar mediante intervenciones de salud pública.

### **3.1.1 Tasa bruta y tasas específicas de mortalidad**

El primer índice sintético para medir la mortalidad de un periodo dentro de una zona determinada es el cociente entre el cociente del número total de fallecimientos durante el periodo, en general un año, y la población de la zona en un momento del mismo, en general al 01 de julio del año considerado.



Así, si  $D$  es el número total de defunciones acontecidas entre residentes de una comunidad durante el año del calendario  $P$  es el número medio de personas vivas en esa comunidad durante ese año, entonces la tasa bruta de mortalidad es:

$$m = \frac{D}{P} K$$

Donde  $K$  es una constante que se toma generalmente como 1000 o 100 000.

Cuando  $D$ , el total de defunciones, ha sido subdividido para mostrar las cantidades atribuidas a cada causa, a saber, si  $D^i$  es el número debido a la causa  $i$ , entonces la tasa bruta de mortalidad correspondiente a esa causa es :

$$m^i = \frac{D^i}{P} K$$

Las tasas específicas de mortalidad pueden ser calculadas para subdivisiones de una comunidad de acuerdo con el sexo, la edad, el estado civil y otras características, siempre que tanto  $D$  como  $P$  se refiere a la misma subdivisión.

Si  $D_x$  es el número de defunciones entre las edades  $x$  y  $x+n$  entre los residentes de una comunidad durante un año, y  $n^p_x$  es el número promedio de personas entre las edades  $x$  y  $x+n$  que viven en esa comunidad durante ese año entonces la tasa de mortalidad por edades es:

$$m^m_x = \frac{nD_x}{nP_x} K$$

Algunos ejemplos de tasas de mortalidad son:

a) Tasa bruta de mortalidad (llamada tasa de mortalidad), es el número de defunciones por cada mil habitantes en un año determinado, ejemplo:

Tasa de mortalidad de Mali en 1985 =  $(414,003/7793800)*1000$

Tasa de mortalidad de Mali en 1985 = 5.3

En 1987 la mortalidad en Mali se incrementó en 12.5 defunciones por cada 1000 habitantes, en sólo dos años, habría que analizar si se trata de un efecto edad, corte o generación,

periodo o estructura. Además las tasa específicas de mortalidad por grupo quinquenal y por sexo, pueden dar la respuesta.

b) Tasa de mortalidad por sexo, es el resultado de dividir las defunciones de los hombres de todas las edades, sobre el total de hombres, como población media de un lugar determinado, multiplicado por mil. Esta tasa también es de igual manera para el cálculo de mujeres.

c) Tasa de mortalidad por grupo de edad, son útiles para comparar la mortalidad a diferentes edades, o hacer un comparativo de corte transversal. Es sabido que la mortalidad es diferencial en hombres y mujeres, por ello, las tasas de mortalidad por grupo de edad siempre tienen que ser por sexo, ejemplo:

Tasa de mortalidad para mujeres del Salvador, del grupo 25-34 años de 1985 = (defunciones de las mujeres del grupo 25-34 años/población media de mujeres de 25-34 años) \* 1000

TMM 25-34 años del año 1985= (1923/558315)\*1000

TMM 25-34 años del año 1985= 3.4

### 3.1.2 Tasa de mortalidad infantil

Si  $D_o^z$  es el número de defunciones entre el nacimiento y la edad de un año, acontecidas entre los residentes de una comunidad durante el año  $z$  del calendario, y  $B^z$  es el número total de nacimientos vivos dentro del mismo año, entonces la tasa de mortalidad infantil es:

$$I^m_o = \frac{D_o^z}{B^z} K$$

Donde  $K$  es una constante que usualmente se toma como 1000.

La tasa de mortalidad infantil ha sido aceptada ampliamente como un indicador  $r$ , del nivel de salud de una comunidad. Usualmente una tasa de mortalidad infantil elevada está asociada a una situación económica pobre, que se refleja en los ambientes insalubres, en lo inadecuado de las facilidades de atención médica y en el nivel educativo generalmente bajo.

La tasa de mortalidad infantil es el indicador más sensible, y se calcula dividiendo el número de defunciones de menores de un año, sobre el total de nacidos vivos para el mismo año, por mil, ejemplo:

TMI Nicaragua 1986 = [Número de defunciones de menores de un año/Nacidos vivos]\*1000

TMI Nicaragua 1986 = [8698/141039]\*1000

TMI Nicaragua 1986 = 61.7 defunciones por cada mil nacidos vivos, por ejemplo Japón 4.8; Etiopia 154.

### 3.1.3 Tasas de mortalidad neonatal y posneonatal

Las estadísticas precisas de causas de defunción permiten distinguir las defunciones de recién nacidos causadas por accidentes del parto o por malformaciones congénitas, que se toman como defunciones endógenas, de las causadas por afecciones respiratorias, accidentes alimenticios y de un modo general, por una causa externa, infecciones u otras, es decir, las defunciones exógenas.

La mortalidad endógena se cuantifica por medio de la tasa de mortalidad neonatal y la exógena por medio de la tasa de mortalidad posneonatal.

Las tasas de mortalidad neonatal y posneonatal se calculan de la misma manera que la tasa de mortalidad infantil convencional, con la salvedad de que en la primera solo se toman en cuenta las defunciones acontecidas dentro del primer mes de vida ( $D_{0,1/2}^z$ ), y en la segunda las defunciones acontecidas dentro del primer mes exacto al año exacto ( $D_{1/2,1}^z$ ).

Así, las tasas de mortalidad neonatal y posneonatal toman las siguientes expresiones respectivamente:

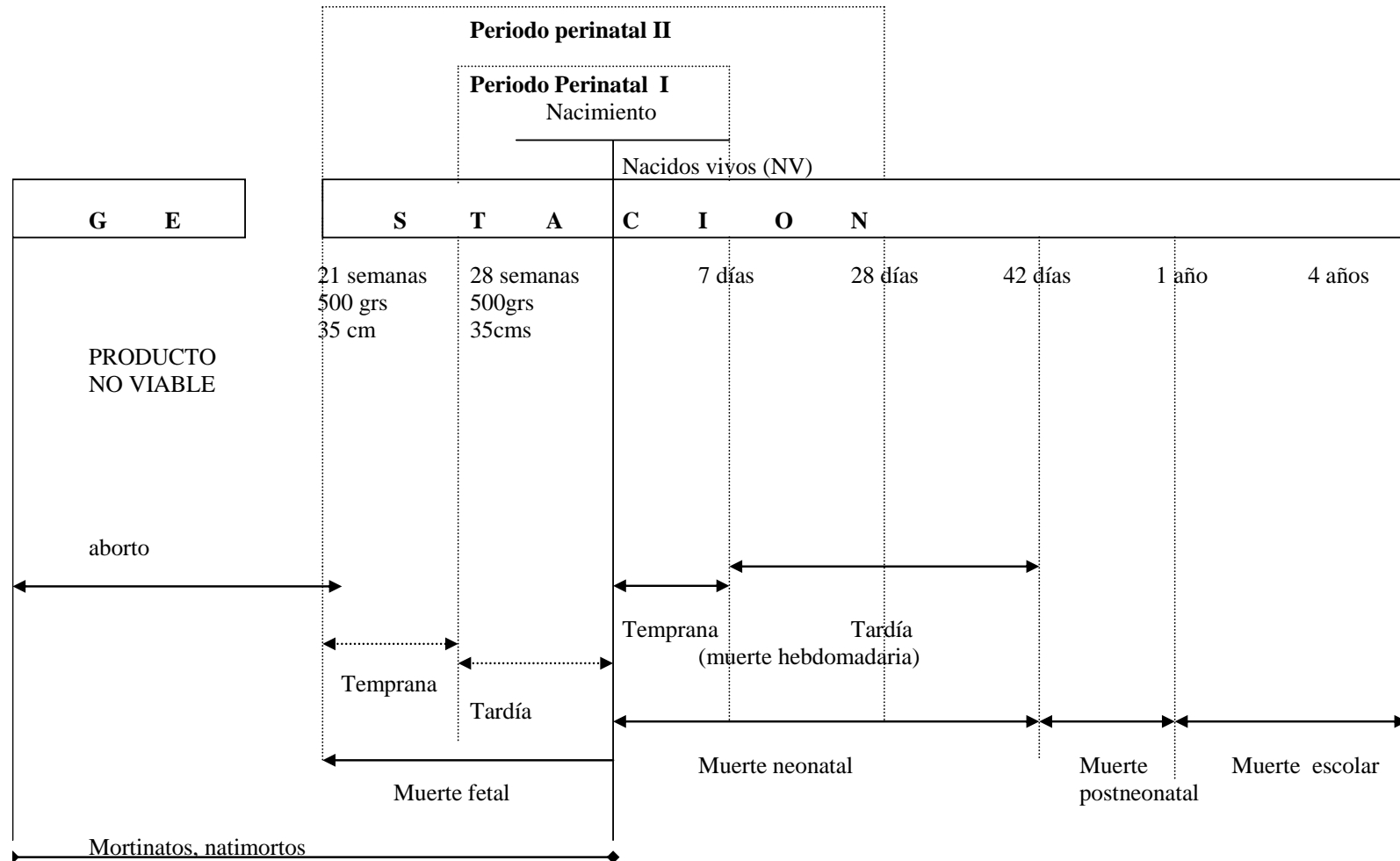
$$\frac{(D_{0,1/12}^z)}{B^z} \text{ Y } \frac{(D_{1/12,1}^z)}{B^z}$$

Las tasas de mortalidad materno infantil son más amplias, y podríamos resumirlas en las siguientes, a partir de analizar el cuadro de tiempos de ocurrencia:

1. Tasa de mortalidad infantil: [(Defunciones de menores de un año)/Nacidos vivos]
2. Tasa de mortalidad perinatal I: [(Defunciones de 28 semanas de gestación a 7 días de nacidos vivos)/Nacidos vivos + Fetal tardía]
3. Tasa de mortalidad perinatal II: [(Defunciones de 21 semanas de gestación y < 28 días de nacidos vivos)/Nacidos vivos + muerte fetal ]
4. Tasa de abortos: [(Defunciones de menores de 21 semanas de gestación)/ Embarazos (nacidos vivos + muerte fetal) + abortos]

5. Tasa de mortalidad fetal temprana:  $[(\text{Productos de gestación de 21 semanas a menores de 28 semanas de gestación}) / (\text{Muerte fetal} + \text{Nacidos vivos})]$
6. Tasa de mortalidad fetal tardía:  $[(\text{Productos de 28 semanas de gestación y más}) / (\text{Muerte fetal} + \text{Nacidos vivos})]$
7. Tasa de mortalidad Hebdomadaria temprana:  $[(\text{Defunciones de nacidos vivos con menos de 7 días de nacidos}) / \text{Nacidos vivos}]$
8. Tasa de mortalidad Hebdomadaria tardía:  $[(\text{Defunciones de nacidos vivos entre los 7 y 42 días de nacidos}) / \text{Nacidos vivos}]$
9. Tasa de mortalidad neonatal:  $[(\text{Defunciones de nacidos vivos menores de 42 días}) / \text{Nacidos vivos}]$
10. Tasa de mortalidad post-neonatal:  $[(\text{Defunciones de nacidos vivos entre 42 días y un año}) / \text{Nacidos vivos}]$
11. Tasa de mortalidad escolar:  $[(\text{Defunciones niños entre las edades de 1 y 4 años cumplidos}) / \sum \text{niños entre las edades de 1 y 4 años edad cumplida}]$
12. Tasa de mortalidad materna:  $[(\text{Defunciones maternas}) / \sum \text{embarazos}]$

**PERIODOS A EVALUAR EN EL IMPACTO EN LA ATENCIÓN MATERNO-INFANTIL**



## 3.2 Tablas de mortalidad

La tabla de mortalidad también es conocida como tabla de vida, y es un instrumento teórico que permite medir las probabilidades de vida o muerte de una población, en función a la edad. La tabla de vida es un modelo que describe la extinción por muerte de una cohorte real o ficticia de recién nacidos.

Entre los diferentes tipos de tablas están:

a) **Tablas longitudinales:** son aquellas que refieren a la descripción de la mortalidad en una cohorte real.

b) **Tablas de momento o de cohorte hipotética:** se refieren a la mortalidad que se puede derivar para un año particular suponiendo que las probabilidades de las diferentes edades se aplican a la misma cohorte.

Otra clasificación es la siguiente:

a) **Tablas completas:** se encuentra una descripción de la mortalidad año con año.

b) **Tablas abreviadas:** es aquella en la que se trabaja por grupos de edades.

Otra clasificación es la siguiente:

a) **Tablas normales de mortalidad:** especifica los muertos y los vivos.

b) **Tablas de decremento múltiple:** no sólo señalamos a los que murieron, sino la causa de fallecimiento.

La primera tabla de vida fue construida en el año de 1693, por Halley.

### 3.2.1 Funciones de la tabla de vida

La tabla de vida, tiene por lo general, los siguientes elementos:

#### **X Radix**

Indica el tipo de tabla que se construye, y marca el radix con el cual da inicio la tabla.

## **lx Sobrevivientes**

Representa el número de personas que alcanzan con vida la edad exacta X, de una generación inicial de los nacimientos. Se dice que esta función muestra la extinción de una generación por muerte, el valor inicial lo se conoce como raíz de la tabla.

Por su naturaleza se trata de un función positiva decreciente, aunque su forma cambia de un país a otro, y por lo general presenta una curvatura hacia arriba hasta los 10 o 12 años, debido a la mortalidad decreciente de los primeros años de vida, luego la curvatura es hacia abajo hasta los 60-70 años, y nuevamente hacia arriba en las últimas edades.

Su fórmula es:  $l_{x+n} = l_x - n d_x$

## **dx defunciones**

Representa el número de muertes ocurridas, a una generación inicial de los nacimientos, entre las edades exactas x y x+1. Se denomina también defunciones de la tabla, en oposición a las muertes observadas.

Su fórmula es:  $n d_x = l_x - l_{x+n}$   
 $N d_x = l_x * n q_x$

## **nqx Riesgo de muerte a la edad X**

Es la probabilidad de muerte que tiene una persona de edad exacta X de fallecer entre las edades exactas x y x+n. Su fórmula es:  $n q_x = n d_x / l_x$

## **np<sub>x</sub> Probabilidad de sobrevivir**

Representa la probabilidad que tiene una persona de edad exacta x, de sobrevivir un año, es decir de llegar con vida a la edad exacta x+1

Su fórmula es:  $n p_x = l_{x+n} / l_x$   
 $n p_x = 1 - n q_x$

## **nL<sub>x</sub> Tiempo vivido entre x y x+n**

Esta función representa el número de años que vive la cohorte entre las edades x y x+n

Su fórmula es:  **$n L_x = l_{x+n} + n d_x * n a_x$  Sobrevivientes**  
 **$n L_x = l_{x+n} - n d_x (n - n a_x)$**

## **T<sub>x</sub> Tiempo vivido entre X y W**

Esta función se refiere al número de años que vive la cohorte después de la edad exacta  $x$

Su fórmula es:

$$\begin{aligned} T_x &= \sum nL_z \\ T_x &= nL_z + T_{x+n} \end{aligned}$$

## **e<sub>x</sub> Esperanza de vida**

Esta función es la esperanza de vida a la edad exacta  $x$

Su fórmula es:

$$e_x = T_x/l_x$$

La tabla de vida provee la más completa descripción de tipo estadístico, en el supuesto de una población estacionaria, dado que permite conocer el comportamiento diferenciado por edad desplegada o por grupos de edad.

Las tablas de mortalidad presentan la descripción estadística más completa de la mortalidad; constituida por las tres series probabilísticas básicas ( suponiendo  $\ell_0 = 1$ ).

$n^q_x$  = Probabilidad, para los sobrevivientes a edad  $x(\ell_x)$  de fallecer antes de llegar a la edad  $x+n$ .

$\ell_x = \prod_{\theta=0}^{x-n} (1-n^q_\theta)$  = Probabilidad para los elementos del conjunto  $\ell_0$  (sobrevivientes a edad  $o$ ) de llegar con vida a la edad  $x$ .

$d(x, x+n) = n^q_x \ell_x$  = probabilidad para los componentes del conjunto  $\ell_0$  de fallecer entre  $x$  y  $x+n$ .

A  $\ell_0$  se le llama el radix de la tabla, el cual en general toma el valor de 100 000, siendo en ese caso  $\ell_x$  el número de sobrevivientes a edad exacta  $x$  y  $d(x, x+n)$  el número de fallecimientos ocurridos entre las edades exactas  $x$  y  $x+n$ .

Supongamos que en una población, no sujeta a movimientos migratorios, se dispone el número de nacidos de un año determinado:  $N$ , del número de fallecimientos antes de llegar al año de edad entre esos nacidos:  $D(o,1)$ , de los fallecidos entre el año de edad exacto y dos:  $D(1,2)$ , etc.



Para los nacidos de esa generación la probabilidad de morir antes de cumplir un año de edad será:

$$q_0 = \frac{D(0,1)}{N}$$

La probabilidad de morir entre el primer aniversario y el segundo para los que llegaron a cumplir un año será:

$$q_1 = \frac{D(1,2)}{N - d(0,1)}$$

Así sucesivamente.

La serie  $\{q_x\}$  recibe el nombre de series de probabilidades de muerte.

La probabilidad de estar vivo al cumplir el primer año de vida será:

$$\ell_1 = \frac{N - D(0,1)}{N} = 1 - q_0$$

Al cumplir el segundo

$$\ell_2 = \frac{N - D(0,1) - D(1,2)}{N} = 1 - q_1$$

En general:

$$\ell_x = (1 - q_0)(1 - q_1) \dots (1 - q_{x-1})$$

La serie  $\{\ell_x\}$  se conoce con el nombre de probabilidades de supervivencia.

El calendario de la mortalidad de esa generación estará constituido por la serie de probabilidades de morir entre cada par de aniversarios consecutivos para el conjunto de los nacidos. Dicho calendario  $d(x, x+1)$  será por tanto:

$$d(x, x+1) = \frac{d(x, x+1)}{N} = \ell_x q_x$$

O bien:

$$d(x, x+1) = \ell_x - \ell_{x+1}$$

Las tablas de mortalidad son, en general, tablas del momento  $t$  y número de generaciones, ya que la atención se concentra mucho más en las condiciones de la mortalidad en el transcurso de un año o de un periodo determinado, antes que en los efectos de la mortalidad a lo largo de una generación, lo que se explica por las siguientes razones:

- a) El fenómeno estudiado se manifiesta a través de un larguísimo periodo (alrededor de un siglo), lo que dificulta la observación
- b) las reacciones pasadas de las diversas generaciones no parecen repercutir en su porvenir
- c) existe un interés evidente en observar el estado de la mortalidad durante el transcurso de un año dado para medir los efectos de diferentes factores económicos, sociales, epidemiológicos, climáticos y para seguir la evolución año tras año.

### 3.2.2 Tablas abreviadas de mortalidad

La metodología antes presentada se funda en el cálculo de probabilidades anuales y da por consiguiente los sobrevivientes en todos los aniversarios sucesivos y las defunciones entre estos aniversarios. No obstante en general se construyen tablas en que los aniversarios se encuentran espaciados, comúnmente cada cinco años, a excepción del grupo de edad de 0 a 4 años cumplidos, el cual se divide en dos, el de edad cumplida cero y el formado por las edades 1 a 4 cumplidas; este tipo de tablas son llamadas tablas abreviadas de mortalidad.

Algunas razones por las que se calculan tablas abreviadas de mortalidad son:

- ✚ Por la captación, tanto de población viva como de defunciones, esto encuentra la estructura por edad de la población y de las defunciones,
- ✚ No se quiere resumir una tabla completa y
- ✚ No se dispone sino de elementos aproximados que no permiten construir una tabla completa.

La tabla abreviada de mortalidad suele derivarse de cálculos basados en una documentación incompleta y a veces frágil. En la práctica, es raro que se pueda trabajar con datos de tan alta calidad que directamente puedan calcularse las probabilidades de muerte, así que se emplean índices más burdos, como la tasa de mortalidad quinquenal; el problema consiste entonces en convertir esas tasas en probabilidades.

Tenemos una probabilidad anual  $q_x$

$$q_x = \frac{d(x, x+1)}{\ell_x} \quad (1)$$

Si  $p(x, x+1)$  la población media cuya edad exacta queda comprendida entre  $x$  y  $x+1$ , o sea,  $p(x, x+1)$ , es igual a :

$$p(x, x+1) = \frac{\ell_x - \ell_{x+1}}{2}$$

Como:

$$\ell_{x+1} = \ell_x - d(x, x+1)$$

Se tiene:

$$\ell_x + \ell_{x+1} = 2\ell_x - d(x, x+1)$$

Y

$$p(x, x+1) = \ell_x - \frac{d(x, x+1)}{2}$$

Con esta expresión de la población media, la tasa de mortalidad a la edad  $x$ , esto es,  $m_x$ , se escribe :

$$m_x = \frac{d(x, x+1)}{p(x, x+1)} = \frac{d(x, x+1)}{\ell_x - \frac{d(x, x+1)}{2}} \quad (2)$$

De 1:

$$d(x, x+1) = \ell_x q_x \quad (3)$$

Sustituyendo (3) en (2):

$$m_x = \frac{\ell_x q_x}{\ell_x - \frac{\ell_x q_x}{2}} = \frac{q_x}{1 - \frac{q_x}{2}} = \frac{2q_x}{2 - q_x}$$

Que es la relación buscada y que se puede transformar para expresar  $q_x$  en función de  $m_x$ .

$$q_x = \frac{m_x}{1 + \frac{m_x}{2}} = \frac{2m_x}{2 + m_x}$$

Con la misma hipótesis sobre la población estudiada, se puede admitir que, en el caso de una tasa quinquenal.

$$p(x, x+5) = 5 \frac{\ell_x - \ell_{x+5}}{2}$$

Con lo cual se llega a la relación:

$${}_5q_x = \frac{10 {}_5m_x}{2 + 5 {}_5m_x} \quad (4)$$

Y en términos generales a:

$${}_a q_x = \frac{2 {}_a m_x}{2 + {}_a m_x}$$

La expresión (4) se emplea para obtener las estimaciones de los cocientes  ${}_5q_x$  a partir del grupo de edad 5 a 9 años; teniéndose que  ${}_1q_0$  a menudo se calcula como una tasa de mortalidad infantil clásica, es decir  ${}_1q_0 = m_0$ , y  ${}_4q_1$  empleando (5) para  $a = 4$ , así:

$${}_4q_1 = \frac{8 {}_4m_1}{2 + 4 {}_4m_1}$$

Ya obtenida la serie de probabilidades de muerte  $\{ {}_nq_x \}$  a partir de las tasas de mortalidad  $\{ {}_nm_x \}$  se estiman las series  $\{ \ell_x \}$  y  $\{ d_{(x,x+n)} \}$  por medio de las relaciones que guardan tomando un radix  $\ell_0 = 100,000$ :

$${}_nq_x = \frac{d(x, x+n)}{\ell_x}$$

$$d(x, x+n) = \ell_x - \ell_{x+n} = {}_nq_x \ell_x$$

## La esperanza de vida

A partir de las tablas de mortalidad se obtiene un índice sintético muy utilizado: la esperanza de vida. Tal índice responde al concepto de media, concretamente; duración media de la vida a partir de una edad dada.

La esperanza de vida al nacer:  $e_o$  representa el número de años que viviría, por término medio, un componente de la generación sujeta a la mortalidad que describe la tabla. Así, en una tabla completa, suponiendo que  $d(x, x+n)$  se distribuye uniformemente entre  $x$  y  $x+1$ , y  $\ell_0 = 1$ , se tendrá:

$$e_o = \sum_{x=0}^w (x + \frac{1}{2})d(x, x+1) = \sum_{x=0}^w xd(x, x+1) + \frac{1}{2} \sum_{x=0}^w d(x, x+1)$$

Se sabe que:

$$\sum_{x=0}^w d(x, x+1) = \ell_o = 1$$

Con lo que:

$$e_o = \frac{1}{2} + \sum_{x=0}^w xd(x, x+1)$$

O bien, sustituyendo  $d(x, x+1)$  por su equivalente  $\ell_x - \ell_{x+n}$ :

$$e_o = \frac{1}{2} + \sum_{w=1}^w \ell_x$$

Es posible aplicar esta fórmula a cualquier edad, con lo que se puede escribir:

$$e_x = \frac{1}{2} + \frac{1}{\ell_x} \sum_{\theta=x+1}^w \ell_\theta$$

En el caso de una tabla abreviada, si también se supone uniforme la distribución de  $d_{(x, x+a)}$  entre  $x$  y  $x+a$ , se podría escribir:

$$e_o = \sum_{x=0}^w (x + \frac{a}{2})d_{(x, x+a)} = \frac{a}{2} + \sum_{x=0}^w xd_{(x, x+a)}$$

Y sustituyendo  $d_{(x, x+a)}$  por su valor en función de  $\ell_x$  quedara:

$$e_o = \frac{a}{2} + a \sum_{x=0}^w \ell_x$$

Se está suponiendo que  $a$  es constante, pero en general  $a$  en una tabla abreviada toma los valores 1 (para la primer edad, es decir, cero en años cumplidos), 4 (para el grupo de edad 1 a 4 años cumplidos) y 5 (para los grupos de edades quinquenales que parten del grupo 5 a 9 años cumplidos), en tal caso, es necesario tener en cuenta estos extremos para la obtención de la formula que se va a aplicar.

Cuando no se tome  $\ell_o = 1$  es preciso dividir todos los valores de  $\{d_{(x,x+a)}\}$  y  $\{\ell_x\}$  por  $\ell_o$ .

Por tanto para una tabla abreviada de las anteriores características se tendrá:

$$e_o = \frac{1}{2} + \frac{2.5\ell_1 + 4.5\ell_5 + 5(\ell_{10} + \dots + \ell_w)}{\ell_o}$$

En general la esperanza de vida a una edad cualquiera se escribirá:

$$e_x = \frac{a}{2} + \frac{a \sum_{\theta=x+a}^w \ell_\theta}{\ell_x}$$

A continuación se observa un ejemplo comparativo de las tablas de vida para el estado de Hidalgo.

**Cuadro 1**  
**Hidalgo: tabla de mortalidad corregida según sexo y grupo quinquenal, 1950**

Grupos de edad	Total				Hombres				Mujeres			
	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$
0	100000	0,13007	13007	41,83	100000	0,13956	13956	39,59	100000	0,12046	12046	44,23
1-4	86993	0,14239	12387	47,04	86044	0,13965	12016	44,97	87954	0,14515	12766	49,24
5-9	74606	0,03602	2688	50,59	74028	0,03822	2829	48,00	75187	0,03374	2537	53,33
10-14	71919	0,01749	1258	47,38	71198	0,01804	1285	44,81	72651	0,01686	1225	50,11
15-19	70661	0,02603	1839	43,18	69914	0,03070	2147	40,59	71426	0,02153	1538	45,93
20-24	68822	0,03519	2422	39,27	67767	0,04114	2788	36,80	69888	0,02989	2089	41,88
25-29	66400	0,04569	3034	35,61	64979	0,05082	3302	33,27	67799	0,04093	2775	38,09
30-34	63366	0,05467	3464	32,20	61677	0,06304	3888	29,92	65024	0,04644	3020	34,61
35-39	59902	0,06607	3957	28,91	57789	0,07661	4427	26,76	62005	0,05572	3455	31,18
40-44	55944	0,07912	4426	25,78	53362	0,09716	5185	23,77	58550	0,06206	3634	27,87
45-49	51518	0,10174	5241	22,78	48177	0,12049	5805	21,06	54916	0,08308	4562	24,55
50-54	46276	0,10546	4881	20,08	42372	0,13088	5546	18,61	50354	0,08138	4098	21,55
55-59	41396	0,13853	5735	17,15	36826	0,16916	6230	16,03	46256	0,10901	5043	18,23
60-64	35661	0,17968	6408	14,51	30597	0,20435	6253	13,79	41213	0,15880	6545	15,16
65-69	29254	0,21303	6232	12,14	24344	0,24215	5895	11,69	34669	0,18606	6451	12,55
70-74	23022	0,30041	6916	9,75	18449	0,32148	5931	9,62	28218	0,28370	8006	9,84
75-79	16106	0,35846	5773	7,86	12518	0,35314	4421	7,99	20213	0,36308	7339	7,75
80-84	10333	0,50206	5188	5,85	8098	0,49530	4011	5,99	12874	0,50723	6530	5,75
85 y +	5145	1,00000	5145	4,23	4087	1,00000	4087	4,42	6344	1,00000	6344	4,09

Fuente: Cálculos propios con base en el VII Censo General de Población y Vivienda, y Estadísticas vitales de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

Nota: Las funciones de las tablas son:  $l(x)$ , sobrevivientes a la edad exacta  $x$ ;  $q(x,x+n)$ , probabilidad de fallecer entre las edades  $x$  y  $x+n$ ;  $d(x,x+n)$ , defunciones entre las edades exactas  $x$  y  $x+n$ ; y  $e(x)$  esperanza de vida a la edad exacta  $x$ .

**Cuadro 2**  
**Hidalgo: tabla de mortalidad corregida según sexo y grupo quinquenal, 1960**

Grupos de edad	Total				Hombres				Mujeres			
	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$
0	100000	0,10746	10746	51,16	100000	0,11527	11527	49,51	100000	0,09934	9934	52,88
1-4	89254	0,07125	6359	56,29	88473	0,06628	5864	54,93	90066	0,07632	6874	57,68
5-9	82895	0,01984	1645	56,49	82609	0,01894	1565	54,72	83192	0,02077	1728	58,32
10-14	81250	0,01095	890	52,58	81044	0,01161	941	50,73	81464	0,01027	837	54,50
15-19	80360	0,01665	1338	48,13	80103	0,01784	1429	46,29	80627	0,01543	1244	50,04
20-24	79022	0,02613	2065	43,91	78674	0,02685	2112	42,09	79383	0,02539	2016	45,79
25-29	76957	0,03371	2594	40,02	76562	0,03593	2751	38,18	77367	0,03142	2431	41,91
30-34	74362	0,03951	2938	36,33	73811	0,04406	3252	34,51	74936	0,03485	2611	38,19
35-39	71425	0,04792	3422	32,72	70559	0,05521	3896	30,98	72325	0,04052	2930	34,48
40-44	68002	0,05741	3904	29,24	66663	0,06664	4443	27,65	69395	0,04818	3344	30,83
45-49	64098	0,06949	4454	25,87	62220	0,08305	5167	24,45	66051	0,05621	3713	27,27
50-54	59644	0,08037	4794	22,61	57053	0,09748	5561	21,43	62338	0,06410	3996	23,74
55-59	54850	0,10016	5494	19,37	51492	0,11807	6080	18,48	58342	0,08372	4884	20,20
60-64	49356	0,13028	6430	16,25	45412	0,14529	6598	15,62	53458	0,11703	6256	16,81
65-69	42926	0,16760	7195	13,31	38814	0,18280	7095	12,85	47202	0,15460	7298	13,71
70-74	35731	0,23767	8492	10,49	31719	0,25418	8062	10,16	39904	0,22404	8940	10,76
75-79	27239	0,34558	9413	7,98	23657	0,36153	8553	7,77	30964	0,33292	10308	8,14
80-84	17826	0,50310	8968	5,87	15104	0,51420	7766	5,76	20656	0,49470	10218	5,96
85 y +	8858	1,00000	8858	4,27	7338	1,00000	7338	4,20	10438	1,00000	10438	4,35

Fuente: Cálculos propios con base en el VIII Censo General de Población y Vivienda, y Estadísticas vitales de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

Nota: Las funciones de las tablas son:  $l(x)$ , sobrevivientes a la edad exacta  $x$ ;  $q(x,x+n)$ , probabilidad de fallecer entre las edades  $x$  y  $x+n$ ;  $d(x,x+n)$ , defunciones entre las edades exactas  $x$  y  $x+n$ ; y  $e(x)$  esperanza de vida a la edad exacta  $x$ .



**Cuadro 3**  
**Hidalgo: tabla de mortalidad corregida según sexo y grupo quinquenal, 1970**

Grupos de edad	Total				Hombres				Mujeres			
	l(x)	q(x,x+n)	d(x,x+n)	e(x)	l(x)	q(x,x+n)	d(x,x+n)	e(x)	l(x)	q(x,x+n)	d(x,x+n)	e(x)
0	100000	0,08634	8634	55,83	100000	0,09630	9630	53,29	100000	0,07599	7599	58,46
1-4	91366	0,04862	4442	60,08	90370	0,04968	4490	57,94	92401	0,04754	4393	62,25
5-9	86923	0,01346	1170	59,07	85880	0,01433	1230	56,89	88008	0,01259	1108	61,28
10-14	85753	0,00820	703	54,84	84650	0,00904	765	52,68	86900	0,00736	639	57,03
15-19	85050	0,01285	1093	50,27	83885	0,01407	1180	48,14	86261	0,01162	1002	52,43
20-24	83957	0,02086	1752	45,89	82705	0,02278	1884	43,79	85259	0,01893	1614	48,02
25-29	82205	0,02614	2148	41,82	80821	0,02811	2272	39,75	83645	0,02415	2020	43,90
30-34	80057	0,03215	2574	37,87	78549	0,03599	2827	35,83	81625	0,02830	2310	39,92
35-39	77483	0,03985	3088	34,05	75722	0,04703	3561	32,07	79315	0,03273	2596	36,01
40-44	74395	0,04853	3610	30,36	72161	0,05912	4266	28,53	76719	0,03817	2928	32,15
45-49	70785	0,05904	4179	26,78	67895	0,07466	5069	25,17	73791	0,04410	3254	28,32
50-54	66606	0,07043	4691	23,30	62826	0,08790	5523	22,00	70537	0,05424	3826	24,51
55-59	61915	0,09185	5687	19,88	57303	0,10842	6213	18,88	66711	0,07704	5140	20,78
60-64	56228	0,12267	6898	16,63	51090	0,14091	7199	15,87	61571	0,10694	6584	17,30
65-69	49330	0,16495	8137	13,61	43891	0,18311	8037	13,06	54987	0,14987	8241	14,07
70-74	41193	0,22639	9326	10,80	35854	0,24577	8812	10,43	46746	0,21092	9860	11,11
75-79	31867	0,33004	10518	8,24	27042	0,34757	9399	8,01	36886	0,31668	11681	8,42
80-84	21350	0,48225	10296	6,06	17643	0,49156	8673	5,95	25205	0,47547	11984	6,16
85 y +	11054	1,00000	11054	4,38	8970	1,00000	8970	4,28	13221	1,00000	13221	4,48

Fuente: Cálculos propios con base en el IX Censo General de Población y Vivienda, y Estadísticas Vitales de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

Nota: Las funciones de las tablas son: l(x), sobrevivientes a la edad exacta x; q(x,x+n), probabilidad de fallecer entre las edades x y x+n; d(x,x+n), defunciones entre las edades exactas x y x+n; y e(x) esperanza de vida a la edad exacta x.

**Cuadro 4**  
**Hidalgo: tabla de mortalidad corregida según sexo y grupo quinquenal, 1980**

Grupos de edad	Total				Hombres				Mujeres			
	l(x)	q(x,x+n)	d(x,x+n)	e(x)	l(x)	q(x,x+n)	d(x,x+n)	e(x)	l(x)	q(x,x+n)	d(x,x+n)	e(x)
0	100000	0,05420	5420	62,25	100000	0,05950	5950	58,65	100000	0,0486785	4868	66,01
1-4	94580	0,02236	2115	64,80	94050	0,02309	2171	61,34	95132	0,0216264	2057	68,37
5-9	92465	0,00625	578	62,25	91879	0,00691	635	58,75	93075	0,0055672	518	65,85
10-14	91887	0,00559	514	57,62	91244	0,00709	647	54,15	92557	0,0040579	376	61,20
15-19	91373	0,01046	956	52,93	90597	0,01390	1259	49,52	92181	0,0069467	640	56,44
20-24	90417	0,01644	1486	48,46	89338	0,02301	2056	45,18	91541	0,0097506	893	51,82
25-29	88931	0,02147	1909	44,23	87282	0,02974	2596	41,18	90648	0,0131767	1194	47,30
30-34	87022	0,02629	2288	40,15	84686	0,03500	2964	37,37	89454	0,0177221	1585	42,90
35-39	84734	0,03296	2793	36,16	81722	0,04371	3572	33,63	87869	0,0225592	1982	38,63
40-44	81941	0,03970	3253	32,31	78150	0,05294	4137	30,06	85887	0,0271661	2333	34,46
45-49	78688	0,04825	3797	28,54	74013	0,06337	4690	26,60	83554	0,0343403	2869	30,36
50-54	74891	0,06015	4505	24,87	69323	0,07687	5329	23,23	80685	0,0452121	3648	26,35
55-59	70386	0,07779	5475	21,30	63994	0,09609	6149	19,95	77037	0,0619864	4775	22,48
60-64	64911	0,10159	6594	17,88	57845	0,12137	7021	16,81	72262	0,0851136	6150	18,80
65-69	58317	0,13920	8118	14,62	50824	0,16132	8199	13,78	66112	0,1215252	8034	15,31
70-74	50199	0,19540	9809	11,58	42625	0,22123	9430	10,96	58078	0,1756812	10203	12,09
75-79	40390	0,29522	11924	8,79	33195	0,32305	10724	8,36	47875	0,2751458	13173	9,13
80-84	28466	0,44734	12734	6,42	22471	0,47173	10600	6,15	34702	0,4309239	14954	6,64
85 y +	15732	1,00000	15732	4,60	11871	1,00000	11871	4,42	19748	1,0000000	19748	4,78

Fuente: Cálculos propios con base en el X Censo General de Población y Vivienda, y Estadísticas vitales de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

Nota: Las funciones de las tablas son: l(x), sobrevivientes a la edad exacta x; q(x,x+n), probabilidad de fallecer entre las edades x y x+n; d(x,x+n), defunciones entre las edades exactas x y x+n; y e(x) esperanza de vida a la edad exacta x.

**Cuadro 5**  
**Hidalgo: tabla de mortalidad corregida según sexo y grupo quinquenal, 1990**

Grupos de edad	Total				Hombres				Mujeres			
	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$	$l(x)$	$q(x,x+n)$	$d(x,x+n)$	$e(x)$
0	100000	0,04216	4216	69,22	100000	0,04582	4582	65,89	100000	0,03486	3486	72,71
1-4	95784	0,013665	1309	71,26	95418	0,01526	1456	68,04	96514	0,01200	1158	74,32
5-9	94475	0,0031789	300	68,22	93962	0,00341	321	65,07	95356	0,00294	280	71,21
10-14	94175	0,0029452	277	63,43	93641	0,00348	325	60,28	95076	0,00240	229	66,41
15-19	93898	0,0052664	495	58,61	93316	0,00714	666	55,49	94847	0,00335	318	61,56
20-24	93403	0,0084407	788	53,91	92650	0,01212	1123	50,87	94529	0,00467	442	56,76
25-29	92615	0,0100141	927	49,35	91527	0,01438	1317	46,46	94087	0,00557	524	52,02
30-34	91688	0,0123697	1134	44,82	90210	0,01743	1572	42,10	93563	0,00727	680	47,29
35-39	90554	0,0163603	1481	40,35	88638	0,02287	2027	37,80	92883	0,00986	916	42,62
40-44	89073	0,0215788	1922	35,98	86611	0,02974	2576	33,63	91967	0,01355	1246	38,02
45-49	87151	0,0296454	2584	31,72	84035	0,04037	3393	29,58	90721	0,01926	1747	33,51
50-54	84567	0,0422112	3570	27,61	80642	0,05488	4426	25,72	88974	0,03021	2688	29,12
55-59	80997	0,0565428	4580	23,72	76216	0,07049	5372	22,07	86286	0,04366	3767	24,95
60-64	76417	0,0747597	5713	19,99	70844	0,09016	6387	18,56	82519	0,06096	5030	20,97
65-69	70704	0,1021999	7226	16,40	64457	0,12126	7816	15,15	77489	0,08566	6638	17,17
70-74	63478	0,1511497	9595	12,99	56641	0,18105	10255	11,89	70851	0,13323	9440	13,55
75-79	53883	0,2398165	12922	9,85	46386	0,28313	13133	8,97	61411	0,22066	13551	10,24
80-84	40961	0,3804965	15586	7,17	33253	0,44276	14723	6,53	47860	0,36544	17490	7,44
85 y +	25375	1,0000000	25375	5,04	18530	1,00000	18530	4,73	30370	1,00000	30370	5,28

Fuente: Cálculos propios con base en el XI Censo General de Población y Vivienda, y Estadísticas vitales de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

Nota: Las funciones de las tablas son:  $l(x)$ , sobrevivientes a la edad exacta  $x$ ;  $q(x,x+n)$ , probabilidad de fallecer entre las edades  $x$  y  $x+n$ ;  $d(x,x+n)$ , defunciones entre las edades exactas  $x$  y  $x+n$ ; y  $e(x)$  esperanza de vida a la edad exacta  $x$ .

**Cuadro 6**  
**Hidalgo: tabla de mortalidad corregida según sexo y grupo quinquenal, 2000**

Grupo edad	Total				Hombres				Mujeres			
	lx	Qx	Dx	Ex	lx	Qx	Dx	Ex	lx	Qx	Dx	Ex
0	100000	0,0167	1674	76,75	100000	0,0181	1807	74,13	100000	0,0154	1536	79,37
1-4	98326	0,0013	126	77,06	98193	0,0013	131	74,48	98464	0,0012	121	79,60
5-9	98201	0,0013	131	73,15	98062	0,0015	146	70,58	98343	0,0012	116	75,69
10-14	98070	0,0015	148	68,25	97916	0,0019	183	65,68	98227	0,0011	111	70,78
15-19	97922	0,0034	332	63,35	97733	0,0046	450	60,80	98116	0,0022	220	65,86
20-24	97589	0,0048	465	58,55	97282	0,0076	739	56,07	97896	0,0024	236	61,00
25-29	97124	0,0059	577	53,82	96543	0,0090	873	51,48	97660	0,0033	324	56,14
30-34	96548	0,0074	712	49,13	95670	0,0108	1030	46,93	97335	0,0045	435	51,32
35-39	95835	0,0101	964	44,47	94640	0,0143	1354	42,41	96900	0,0064	616	46,54
40-44	94871	0,0150	1419	39,90	93286	0,0209	1950	37,99	96284	0,0095	910	41,82
45-49	93452	0,0212	1985	35,47	91335	0,0278	2537	33,75	95373	0,0150	1429	37,20
50-54	91467	0,0314	2869	31,18	88798	0,0405	3598	29,64	93944	0,0225	2116	32,73
55-59	88598	0,0473	4190	27,11	85200	0,0573	4880	25,79	91828	0,0375	3447	28,42
60-64	84408	0,0592	4999	23,33	80320	0,0749	6016	22,20	88381	0,0444	3923	24,43
65-69	79409	0,0897	7121	19,65	74304	0,1040	7726	18,80	84458	0,0765	6459	20,45
70-74	72288	0,1192	8619	16,34	66578	0,1320	8787	15,69	77999	0,1075	8383	16,94
75-79	63670	0,1804	11487	13,21	57791	0,1990	11499	12,70	69616	0,1629	11341	13,68
80-84	52183	0,2633	13738	10,57	46291	0,2959	13697	10,23	58275	0,2359	13747	10,85
85 y +	38445	1,0000	38445	8,45	32594	1,0000	32594	8,48	44528	1,0000	44528	8,43

Fuente: Cálculos propios con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, y Estadísticas vitales de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

Nota: Las funciones de las tablas son: l(x), sobrevivientes a la edad exacta x; q(x,x+n), probabilidad de fallecer entre las edades x y x+n; d(x,x+n), defunciones entre las edades exactas x y x+n; y e(x) esperanza de vida a la edad exacta x.

## Bibliografía

- Aguirre, A. y Camposortega, Sergio (1981) "Evaluación de la información básica sobre mortalidad infantil en México", en Demografía y Economía vol. XIV, núm. 4, México, D. F., El Colegio de México.
- Alba, Francisco y Joseph E. Pother, (1986), "Population and development in México 1940: An interpretation" in Population and development Review, march 12. Nueva York, Population Council
- Benítez, Zenteno, Raúl (1979) La Transición Demográfica en México: problemas y consecuencias en Gaceta UNAM IV época, Vol. III, suplemento n. 14 C.U. México D.F., UNAM
- Benítez, Zenteno y Quilodrán Julieta (1983) La fecundidad rural en México México D.F., El Colegio de México
- Benítez, Zenteno, Raúl (1993) "Visión Latinoamericana de la Transición Demográfica, Dinámica de la Población y Práctica Política" en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.
- Benítez, Zenteno, Raúl (1994) "Actividad y perspectivas de las Políticas de Población en Centroamérica El Caribe y México" en Conferencia sobre Políticas de Población en Centroamérica El Caribe y México D.F., INAP, IISUNAM, PROLAP.
- Bethell, Leslie (1997) (Editor) Historia de América Latina Política y sociedad desde 1930 Cambridge, Cambridge University.
- Brass, W. (1974) Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados Santiago de Chile, CELADE
- Camposortega, Sergio (1992a) Análisis demográfico de la mortalidad en México, 1940-1980 D.F., El Colegio de México
- Camposortega, Sergio (1992b) Análisis y estimación de la mortalidad en México, 1960-1990 México D.F. INEGI
- Cárdenas, Elizalde Rosario y Cervera González, Miguel (1992) La medición de la mortalidad Los problemas y alternativas México D.F., Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco
- Cartleton, Robert O. (1979) "La Transición Demográfica" en Apuntes de fecundidad del Centro Latinoamericano de Demografía Santiago de Chile, CELADE.
- Chackiel Juan y Jorge Martínez (1993) "Transición Demográfica en América Latina y El Caribe desde 1950" en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.
- Diccionario Demográfico plurilingüe (1959) Nueva York, ONU
- Everitt, B.S. (1992) The analysis of contingency tables Londres, Chapman&hall
- Hollingsworth, T.H. (1993) Demografía Histórica México D.F., Fondo de Cultura Económica
- Legina, Joaquín (1981) Fundamentos de Demografía Madrid, Siglo XXI
- Mina, Alejandro (1982) (comp) Lecturas sobre temas demográficos México D.F., El Colegio de México
- Mina, Alejandro (1992) Curso básico de demografía México D.F., UNAM
- Miro, Carmen A. (1983) "América Latina: Transición Demográfica y Crisis Económica, Social y Política" en Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo, Vol. I D.F., UNAM, COLMEX, PISPAL.
- Ortega Antonio (1982) Tablas de mortalidad San José de Costa Rica, CELADE
- Pressat, Roland (1981) Demografía estadística Barcelona, Ariel
- Pressat, Roland (1983) Introducción a la demografía Barcelona, Ariel
- Preston, Samuel (1984) Mortality: reexamen Nueva York, ONU
- Preston, Samuel (1995) Elements of Demographic accounting Chicago, Universidad de Chicago
- Rosero, Bixby, L.(1990) "Transición de la fecundidad y la nupcialidad en América Latina" ponencia presentada en el Seminario de Fecundidad y transición en América Latina, Buenos Aires, IUSSP.
- Spiegelman, Mortimer (1997) Introducción a la demografía México D.F., Fondo de Cultura Económica
- Welti, Carlos (1996) Dinámica demográfica y cambio social México D.F., PROLAP
- Welti, Carlos (1997) Demografía I México D.F., CELADE
- Wunsch, Guillaume (1992) Técnicas para el análisis de datos demográficos deficientes México D.F., El Colegio de México

Zavala de Cosío, Ma. Eugenia (1993) “La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe y sus perspectivas”, comentarios a la Plenaria tres, en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe; Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.

Zavala de Cosío, Ma. Eugenia (1995a) “La Transición Demográfica en A.L. y en Europa” en Perfiles Latinoamericanos, revista de la Sede Académica de México de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, año 4, N.5. D.F., FLACSO

Zavala de Cosío, Ma. Eugenia (1995b) “Dos Modelos de Transición Demográfica en A.L.” en Perfiles Latinoamericanos, revista de la Sede Académica de México de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, año 4, N.6. D.F., FLACSO

## **Capítulo III**

### **Análisis demográfico II**

Germán Vázquez Sandrin

#### **Introducción**

La utilización de las bases de datos e información estadística procesada, son elementos imprescindibles para lograr acceder a un conocimiento en profundidad. Incluso el devenir de la historia nos revela que a través del uso de herramientas matemático-estadísticas es posible perfeccionar la recopilación de datos, refinar la calidad de información y además, es factible propiciar el desarrollo de nuevos y variados planteamientos científicos. La demografía ha encontrado en las fuentes de información una riqueza para poder ejercer sus trabajos e investigaciones, que apoyado de la matemática y estadística ha buscado profundizar y hacer asequible los lineamientos de investigación que se ha trazado. Las bases de datos permiten a la demografía acercarse al conocimiento de los fenómenos sociales y conocer en profundidad los eventos demográficos. Recientemente los datos estadísticos tienen un perfil más sociodemográfico, en la búsqueda de aportar elementos tangibles que puedan conducir a los científicos sociales a encontrar posibles alternativas de solución a problemas que se gestan en nuestro entorno. La demografía y los estudios de población buscan permanentemente sustentar sus planteamientos y tesis enunciadas en base a comportamientos observados en la información recopilada por las instituciones encargadas de ello, razón por la cual la buena calidad en la información reviste una importancia trascendental. El propósito de este curso es presentar los aspectos fundamentales de la medición de la fecundidad. El curso está estructurado por tres unidades encadenadas y secuenciales., a saber: 1) Fecundidad, 2) Métodos indirectos de medición de la fecundidad y; 3) Análisis de la nupcialidad.

El objetivo del curso es que al término del mismo, el alumno sea capaz de exponer los elementos básicos del análisis demográfico y el conjunto de técnicas y métodos que permiten transformar los datos en parámetros útiles.

El presente capítulo aborda el contenido de la primera unidad del curso, referente a la fecundidad. Su contenido se organiza en dos capítulos: 1) Los factores de fecundabilidad y del tiempo muerto, y; 2) Medición de la fecundidad.

El objetivo de éste capítulo de libro es ofrecer a los estudiantes de la Maestría en Estudios de Población de la UAEH, así como a otros estudiantes de programas similares, un material

de apoyo complementario al curso en el aula que coadyuve a la comprensión, la medición y la interpretación de los cálculos demográficos más comunes de fecundidad.

## 1. Los factores de la fecundabilidad y del tiempo muerto

### 1.1. Conceptos básicos

**Fecundidad:** la capacidad de un hombre o una mujer de producir un nacimiento, medido a través de los resultados observables (nacidos vivos) y efectivamente observados.

**Fertilidad:** alude a una noción de aptitud o capacidad biológica de una mujer o un hombre de engendrar un hijo.

## I. Conceptos

<b>EVENTO</b>	<b>APTITUD (EN UN INSTANTE DADO)</b>
<b>Fecundación</b> (concepción, independientemente de lo que suceda después)	<b>-Fecundable:</b> capacidad de ser fecundada o de fecundar, de concebir. Ant. Infecundable
<b>Fecundación seguida de muerte intrauterina.</b>	<b>-Fecundable, pero infértil</b>
<b>Procreación</b> (nacido vivo)	<b>-Fertil:</b> capaz de procrear <b>-Ant. Infértil, estéril</b>

**Fecundabilidad:** mide el grado de la aptitud de concebir de las parejas no estériles.

**Infecundabilidad primaria:** cuando no hay ningún nacimiento después del inicio del periodo reproductivo. En el contexto de poblaciones de alta fecundidad, se presume que las mujeres que no tienen hijos al final de la vida reproductiva tiene esterilidad primaria.

**Infecundabilidad secundaria:** cuando ya hubo un nacimiento.



Fecundabilidad efectiva: relacionada a los hijos nacidos vivos

Fecundabilidad aparente: que incluye los embarazos improductivos de los cuales la mujer estuvo conciente.

Fecundabilidad reconocible: que suma todas las concepciones que sería posible declarar con base en el estado actual de las técnicas (en la practica, el embarazo debe durar al menos dos semanas desde la concepción)

Fecundabilidad total (o fisiológica): que incluye todos los casos de fecundación exitosa.

## 1.2. Límites del periodo reproductivo

Para la mujer el periodo reproductivo consiste en el tiempo transcurrido desde e la pubertad (menarca) a la menopausia.

Pubertad: 12.3 años (Chile 1971)-18.1años (Nepal 1970)

Menopausia: 43 años (Africa Central 1970)- 51 años (Estados Unidos, blancos 1981-1982)

Para los hombres los signos de la pubertad son menos visibles, aunque puede suponerse que ocurre a edades similares a la de la mujer. La cesación de las capacidades reproductivas es mucho más progresiva, si la fertilidad declina lentamente desde los 30 o 40 años, se ignora a qué edad se aproxime a cero...más de 50 años seguramente.

## 1.3. Los componentes del intervalo intergenésico

1. Nacimiento  $n$
2. Tiempo muerto post parto (amenorrea post-parto), de alrededor de dos meses en ausencia de lactancia.
3. Retorno de la ovulación
4. Tiempo antes de la concepción (frecuencia de relaciones sexuales, uso de anticonceptivos,etc.)
5. Concepción
6. Gestación
7. Aborto por mortalidad intrauterina
8. Tiempo muerto

## 1.4. Edades a la pubertad y a la menopausia

Edad media a la pubertad (para las niñas): entre 13 y 14 años en países desarrollados. La tendencia es a la baja (Tanner sugería una reducción de 4 meses cada 10 años).

Pudiera alcanzarse un límite de 12.5-13 años.

Es posible que la nutrición juegue un rol en el funcionamiento ovariano en general y en la detonación de la pubertad en particular.

La distribución de las edades a la menopausia es más dispersa: los cuatro años más frecuentes no agrupan más que a 40% y 50 % de los casos.

Las razones de la variación interindividual son mal conocidas: lo cierto es que el consumo de tabaco puede adelantar la menopausia uno o dos años.

Las parejas son muy diferentes frente al riesgo de concepción. ¿Qué factores determinan esas diferencias?

Dimensiones biológicas (aptitudes del hombre y de la mujer) y dimensiones comportamentales (frecuencia de relaciones sexuales y su repartición en el interior del ciclo).

La edad es un determinante de la fecundabilidad en la medida que algunos factores fisiológicos varían con la edad: la frecuencia de los ciclos anovulatorios, la duración promedio y la varianza de los ciclos menstruales, la calidad fecundante del esperma, etc.

### 1.5. Frecuencia de las relaciones sexuales

Resultados de encuestas en nueve países europeos en los años 1990 muestran una frecuencia promedio de 6.8 a 8.4 relaciones en cuatro semanas. Hay poca variación entre países.

Hay más variación entre países en desarrollo: según las encuestas OMS de los años 1990 la frecuencia promedio declarada por las mujeres en pareja (15-49 años) en el último mes varía entre 1.5 y 5.7 veces en 6 países de África y entre 2.5 y 7.6 en cinco países de Asia y de América Latina.

En los países en desarrollo, no sólo las diferencias son mayores sino que los promedios son menores al de los países europeos.

Un gran conjunto de factores pueden explicar esos comportamientos: la poligamia y la frecuencia del recurso a las prostitutas, la existencia de periodos durante los cuales las relaciones sexuales están prohibidas (embarazo, abstinencia post-parto), periodos de separación por razones económicas...

La duración de la unión, particularmente durante los primeros años, es una variable importante. Una encuesta francesa de personas de 25-34 años muestra que tuvieron 14.6 relaciones promedio las últimas 4 semanas durante los 6 primeros meses de unidos, 11.7 cuando su duración era entre 6 meses y un año y 9.6 a las duraciones 10-14 años.

Hay que tener en cuenta los problemas de declaración: respuestas normativas, que ignoran los periodos de actividad reducida (problemas de salud, sobreocupación profesional, etc.)

## 1.6. Lactancia materna

La lactancia materna contribuye fuertemente a la prolongación de los intervalos entre nacimientos. La producción de leche depende enteramente de la hormona peptídica prolactina, que contribuye también a la suspensión de la ovulación. La tasa de concentración de prolactina y la producción de leche dependen de la estimulación del seno: se puede verificar que tetadas más frecuentes retrasan el regreso de la ovulación, lo que constituye un factor importante de variación de la duración de la anovulación post-partum entre mujeres o entre poblaciones.

Se comprende porqué la duración media de la lactancia no está fuertemente relacionada con la duración media de la amenorrea.

Una de las razones de una baja frecuencia de tetadas es la alimentación complementaria.

## 1.7. Anticoncepción

El riesgo de concebir depende también de los comportamientos de las parejas en materia de anticoncepción, una vez que salimos del esquema de la fecundidad natural (ver más adelante Fecundidad natural VS fecundidad dirigida).

## 2. Medición de la fecundidad

### 2.1 Tasa bruta de natalidad (TBN)

- Tasa: Número promedio de eventos ocurridos en un año sobre la población expuesta al riesgo de experimentar el fenómeno.
- Tasa bruta de natalidad: Es el número promedio de nacimientos por año por los individuos de la población

Con base en la hipótesis de evolución lineal de los efectivos de la población en el curso de un año considerado, el denominador puede ser calculado de dos formas: calculando los efectivos promedio de la población ( la suma de los efectivos iniciales y los finales divididos entre dos), o llevando la población a mediados del año (30 de junio)

N = al número de nacimientos dentro de una población en el curso de un año.

P = los efectivos de esa población a mediados del año considerado (o los efectivos promedio)

entonces  $TBN = N/P$

La TBN permite controlar el efecto del tamaño de la población. Gracias a ella es posible comparar el nivel de la natalidad en poblaciones cuyos efectivos son de tamaño diferentes.

## 2.2 Tasa de fecundidad general

La tasa de fecundidad general (TFG) se calcula mediante el cociente entre los nacimientos ocurridos en un lapso de tiempo (normalmente un año calendario) y la población femenina en edad fértil a mediados de dicho año.

# Tasa de fecundidad general

Se interpreta como el número promedio de nacimientos por cada mil mujeres en edad fértil acaecido durante cierto lapso de tiempo, usualmente un año calendario.

# Tasa de fecundidad general

- Su fórmula es:

$$TFG = \frac{B^z}{\overline{NF}_{15}^z}$$

Donde

$B^z$

El total de nacimientos ocurridos el año Z

$\overline{NF}_{15}^z$

La población femenina en edad fértil (de 15 a 49 años), a mediados del año Z.

La TBN elimina el efecto del tamaño de la población, pero no controla el efecto de la estructura por edad y sexo de la población. La TFG hace ambas cosas.

Índice	País A	País B
Pob. Total	10,000,000	10,000,000
Nacimientos	200,000	200,000
TBN	20‰	20‰
Mujeres a las edades cumplidas 15-49	800,000	1,600,000
TFG	0.250	0.125

TBN = TFG\*Proporción de mujeres en edad fértil (15-49 años) con respecto a la población total del país estimada para mediados del año Z.

### 2.3 Descendencia final

Los análisis sobre la fecundidad general ponen en relación los nacimientos vivos (legítimos o naturales) sobre el número promedio de efectivos correspondientes a las mujeres de edad  $x$ , sin importar su estado civil y su situación en materia de reproducción.

Los datos sobre nacidos vivos se obtienen por el registro civil (sobre todo en países con buenos registros) o por encuestas retrospectivas, donde se interroga a mujeres de 15 a 49 años sobre su historia reproductiva (Encuestas demográficas y de salud).

## Descendencia final

Descendencia final: Número promedio de hijos nacidos vivos por mujeres que hubieran alcanzado 50 años de edad si, durante su vida fecunda, hubieran estado sometidas a la fecundidad de una generación particular.

La suma de las tasas de fecundidad general que corresponden cada una a los nacimientos anuales de 1000 mujeres y que conviene multiplicar por cinco cuando se trabaja con grupos quinquenales, permite obtener la **descendencia alcanzada por esas mujeres a una edad exacta  $x$ , que se simboliza  $D_x$** . Por ejemplo  $D_{30}$  número de niños nacidos vivos al 30 aniversario, y hacia los 50 años, la descendencia final ( $D_{50}$ ) de cada generación, es decir el número total de hijos nacidos vivos por 1000 mujeres en ausencia de mortalidad de las madres.

La descendencia final traduce **la intensidad** del fenómeno estudiado. Se trata de un índice sintético de tipo longitudinal

## 2.4 Tasa bruta de reproducción

A partir de la descendencia final de una mujer no sometida al riesgo de mortalidad durante su periodo de fecundidad, se puede calcular la tasa bruta de reproducción (TBR), es decir el número de niñas que tendría una mujer en las condiciones indicadas anteriormente. Basta para ello multiplicar la descendencia final por la tasa de femineidad de los nacimientos (es decir por la razón de 100 nacimientos femeninos sobre los nacimientos totales: 100 niñas + 105 niños). Esta razón es igual a 0.488.

## 2.5 Tasa neta de reproducción

Una medida más precisa del reemplazo de las generaciones exige tener en cuenta la mortalidad de las mujeres a fin de calcular una tasa neta de reproducción (TNR o  $R_0$ ).

Este indicador sirve para medir el reemplazo efectivo al nacimiento de las generaciones de mujeres por el de sus hijas, utilizando para ello las probabilidades de sobrevivencia (complementarias a los cocientes de mortalidad) obtenidas de tablas de mortalidad de generaciones de mujeres.

Existen dos métodos para calcular  $R_0$ :

1) El primero consiste en aplicar a las tasas de fecundidad (asimilables a los nacimientos a cada año de edad por 1000 mujeres en ausencia de mortalidad), las probabilidades de sobrevivencia de las mujeres hasta los 50 años, fin del periodo de la fecundidad. Se obtiene así los nacimientos “efectivos” o “netos” y, por diferencia con la descendencia final bruta, los nacimientos que hubieran sido “evitados” por el fallecimiento de las madres antes del fin del periodo de la fecundidad;

2) El segundo método parte del cálculo de la edad media de las mujeres a la maternidad, seguida de una aplicación de las probabilidades de sobrevivencia aplicando esta edad media a la tasa bruta de reproducción.

### Ejemplo.

El primer método consiste en combinar la probabilidad de sobrevivencia de las mujeres de la generación 1836 a partir de 0 años ( $S_x/S_0$ ) a las tasas de fecundidad correspondientes a los nacimientos anuales por 1000 mujeres. Esas probabilidades se aplican a cada edad o grupo de edades:

$$S_x = \frac{S_x - S_x + a}{2S_0}$$

Francia, generación femenina 1836, tasas de fecundidad por 1000 sobrevivientes de la tabla de mortalidad (por 10000), nacimientos efectivos y nacimientos efectivos acumulados

Edades	Tasas $f_x$	Nacimientos brutos $5 \times f_x$	Sobrevivientes $S_x$	Probabilidad de sobreviviencia $S_x$	Nacimientos netos $5 \times S_x \times f_x$
0			10000		
15	25	125	6653	0.65	81
20	140	700	6348	0.62	434
25	190	950	6074	0.59	561
30	160	800	5801	0.57	456
35	109	545	5567	0.54	294
40	48	240	5270	0.51	122
45	9	45	4979	0.48	22
50		$\Sigma = 3405$	4667		$\Sigma = 1970$

La tasa neta de reproducción de la generación 1836 es entonces:

$TNR = 1970 \times 0.488 = 961$  niñas por 1000 mujeres, es decir 0.96 niñas por mujer, teniendo en cuenta la mortalidad de las madres.

Constatamos que la tasa neta de reproducción es inferior a 1 y que, por lo tanto, el reemplazo de una mujer de esta generación por una niña no está asegurado al nacimiento, siendo que la descendencia bruta era igual a 3405 niños por 1000 mujeres (la tasa bruta de reproducción era igual a 1.66 niñas por mujer). Los nacimientos “impedidos” por la mortalidad de las madres se elevan entonces a  $3405 - 1970 = 1435$  nacimientos por 1000 mujeres.

La baja de la mortalidad, en particular a las edades jóvenes, a implicado una separación significativa entre la mortalidad de las madres y la de las hijas, asegurando así el reemplazo una vez que consideramos efectivos de esas generaciones a partir de 15 años y no solamente de 0 años.

En algunos países de América Latina, donde la baja de la mortalidad de las jóvenes mujeres ha sido rápida, combinado con una fecundidad aun elevada, ha acercado los valores de  $R_0$  y de la TBR, llevando a un crecimiento excepcional de la población durante el periodo 1950-1980.



Ejemplo.

El segundo método consiste en calcular primero la edad media de las mujeres de la generación 1836 al nacimiento de sus hijos, se  $a=30.20$  años, y después calcular la probabilidad de supervivencia a esa edad media  $s_a$ :

$$S_a = \frac{S_a}{S_0}$$

$$R_o = (TBR) \frac{5801}{10000} = 964 \text{ niñas por 1000 mujeres o } 0.96 \text{ niñas por mujer}$$

Fomalización:

$\Rightarrow$  Método1.

$$R_o = TNR = \sum_{15}^{49} n'(x, x+1) * 0.488$$

Donde,

$$n'(x, x+1) = n(x, x+1) \frac{S_x}{S_0}$$

$$R_o = \sum fx(Sx + 0.5)(0.488)$$

$$R_o = 5 \sum fx, x + 5(Sx + 2.5)(0.488)$$

Donde,

$$Sx + 2.5 = \frac{Lx + 2}{S_0}$$

Entonces :

$$TNR = 5 \sum fx, x + 5 \left( \frac{Lx + 2}{5S_0} \right) (0.488)$$

$\Rightarrow$  Método2.

$$TNR = TBR * S\bar{m}$$

Donde,

$S\bar{m}$  = Probabilidad de sobrevivir a la edad media a la maternidad

$$\bar{m} = \frac{\sum_{x=15}^{45} (x + \frac{n}{2})n(x, x + n)}{\sum_{x=15}^{45} n(n, x + n)}$$

(Calendario: “la repartición por edad del fenómeno considerado”)

## 2.6 Tasa intrínseca de crecimiento natural

La tasa intrínseca de crecimiento natural es una forma típica de usar la tasa neta de reproducción.

Esta tasa traduce de manera depurada el comportamiento demográfico de la población, considerando únicamente las leyes de mortalidad y de fecundidad de la población estudiada. Una tasa intrínseca de crecimiento natural calculada de forma transversal, muestra el crecimiento natural dadas las condiciones de mortalidad y de fecundidad del año de referencia. Claro está, las condiciones de mortalidad y de fecundidad de una época pueden tener un carácter transitorio y tal vez no sea correcto suponer su mantenimiento en el tiempo de forma indefinida.

$$r = a' \sqrt{Ro} - 1$$

*Donde,*

$a'$  = El promedio de edad de las madres al momento del nacimiento de sus hijos (o edad media a la maternidad).

$Ro$  = Tasa neta de reproducción.

El empleo de la tasa neta de reproducción de momento fue un indicador muy utilizado en los años entre las dos guerras como reveladora del riesgo de despoblamiento que corrían diversos países, en particular Francia, porque la tasa neta de reproducción era inferior a la unidad. Sin embargo, la tasa neta de reproducción de momento tiene una prolongación útil en la tasa intrínseca de crecimiento natural, llamada también tasa de Lotka, debido al

apellido del demógrafo estadounidense que justificó esta prolongación. (Pressat, 2000, p.289).

El resultado esencial de Lotka es que una población que mantenga en un nivel constante, a partir de cierta fecha, su ley de fecundidad y su ley de crecimiento natural, se encamina hacia un estado estable (es decir, que terminaría por volverse una población estable), donde la tasa de crecimiento natural se definiría por solamente por las leyes inmutables de fecundidad y de mortalidad consideradas. En otras palabras, a las leyes de una época corresponde una tasa de crecimiento natural (la tasa intrínseca), que es la traducción depurada del comportamiento demográfico de la población. (Pressat, 2000, p.290).

## Tasa intrínseca de crecimiento natural

Años	$f_x$	$s_x$	$5(f_x)$	$5(f_x)s_x$	$(x+n/2)$	$(x+n/2)n$ (x,x+n)
15-19	25	0.982	125	122.75	17.5	2148.12
20-24	127	0.979	635	621.665	22.5	13978.35
25-29	127	0.976	635	619.76	27.5	17043.4
30-34	68	0.973	340	330.82	32.5	10751.65
35-39	29	0.968	145	140.36	37.5	5263.5
40-44	8	0.960	40	38.4	42.5	1632
45-49	1	0.948	5	4.74	47.5	225.15
				1878.5		51042.2

$$a' = 51042.2 / 1878.5 = 27.17 \text{ años.}$$

$$R_0 = 1878.5 * 0.488 / 1000 = 0.9167$$

$${}^{27.18}\sqrt{0.9167} - 1 = -3.2$$

$$= 0.9167^{(1/27.18)}$$

- Si  $R_0 < 1$ ,  $r < 0$  y la población terminará por decrecer,

- Si  $R_0 > 1$ ,  $r > 0$  y la población terminará por crecer.

## 2.7 Tasa Global de Fecundidad

La tasa global de fecundidad es el número de hijos tenidos por una mujer, si durante su vida fecunda hubiera estado sometida a una fecundidad particular descrita por sus tasas específicas de fecundidad. Se expresa en “hijos por mujer”, es transversal y supone una “cohorte ficticia”.

# Tasa Global de Fecundidad

- Se calcula sumando las tasas generales de fecundidad por edades, también llamadas tasas específicas de fecundidad, observadas en un año calendario.

$$TGF = \sum_{x=a}^b f_x$$

Donde:

$f_x$  = Tasa específica de fecundidad

a = edad límite inferior de la fecundidad (a menudo 15 años)

b = edad límite superior de la fecundidad (a menudo 49 años)

# Tasa Global de Fecundidad

- Si las tasas específicas de fecundidad son quinquenales, se deben multiplicar por 5 y dividir entre 1000.

$$TGF = \frac{\sum_{x=a}^b f_x}{1000} \cdot 5$$

## 2.8 Aclaraciones para entender la nomenclatura

1. **¿Por qué de “fecundidad” y no de “natalidad”?** Porque en el denominador solamente se encuentran las personas “expuestas al riesgo” de conocer el fenómeno (mujeres en edad reproductiva), mientras que en la tasa bruta de natalidad, el denominador considera a toda la población.
2. **¿Porqué “global”?** Porque el denominador toma al conjunto de todas las mujeres en edad fecunda, sin consideración de la edad entre ellas. En contraposición, existen tasas “por edad” o “específicas”.
3. **¿Porqué fecundidad “general”?** Este calificativo se opone a “legítima” o “ilegítima”. La fecundidad general no pone ninguna distinción entre los nacimientos registrados por mujeres unidas o no unidas.

## 2.9 Fecundidad Natural

La fecundidad natural es una expresión que propuso Louis Henry en 1953 haciendo referencia a “la fecundidad que tendrían una población humana si no hiciera ningún

esfuerzo consiente para limitar los nacimientos”. En 1961 el autor precisó que tal fecundidad “es la que está más influenciada por los factores fisiológicos”. La fecundidad natural para Louis Henry en la práctica la observaba en la fecundidad legítima, por lo que quedaban fuera de su definición las condiciones de la nupcialidad. Leridon toma en cuenta todos estos elementos para proponer una definición de fecundidad natural fiel a la original pero agregando algunas precisiones, a saber:

“Un régimen de fecundidad natural caracteriza una situación en la cual el nivel de fecundidad es, esencialmente, el resultado de una combinación entre factores fisiológicos de la reproducción y comportamientos simplemente conforme a las normas del grupo social. En particular, se excluye el hecho de que las preferencias que podrían tener los individuos y las parejas por la dimensión de su familia pudieran influenciar su edad al matrimonio, el espaciamiento de sus nacimientos, y su descendencia final.” (Leridon, 2002a p. 268)

Los niveles de la fecundidad bajo un régimen de fecundidad natural pueden variar mucho. Según ciertos modelos de simulación calculados por Leridon, una mujer que permanece fértil y en unión de 15 a 45 años tendría 17,5 hijos en promedio, si no amamantara a sus hijos. Teniendo en cuenta la esterilidad, el máximo se reduce a 15 hijos, valor cercano a la “tasa de fecundidad biológica máxima” de Bongaarts. Los niveles de la fecundidad en poblaciones reales pueden situarse entre 5 y 10 hijos por mujer, según las hipótesis de matrimonio temprano o tardío y lactancia corta o larga. Estas dos variables son suficientes para duplicar los niveles de fecundidad que sin embargo son todas consideradas como “naturales”(Leridon, 2002a).

Entre los factores biológicos que afectan la fecundidad, y que son más determinantes en el marco de la fecundidad natural, se encuentran los siguientes: edades a la pubertad, a la menopausia y a la esterilidad definitiva, probabilidades mensuales de concebir (fecundabilidad), mortalidad intrauterina espontánea y duración de la esterilidad postparto. Todos los factores biológicos son a su vez adaptados por cada grupo social según sus costumbres relativas a la nupcialidad, a la sexualidad (que influye sobre la fecundabilidad) y a la lactancia (que influye sobre la duración de esterilidad postparto) (Leridon, 2002a).

## 2.10 Fecundidad dirigida o maltusiana

Un régimen de fecundidad dirigida o régimen maltusiano de fecundidad es aquel en el que la población hace un esfuerzo voluntario por controlar su fecundidad. Los medios empleados para ello cambian con la historia y son muy diversos, pasando por la edad al matrimonio, el celibato definitivo, el aborto voluntario, el coito interrumpido e incluso el infanticidio, pero los conocidos métodos anticonceptivos modernos son los más usados y los que tienen mayor efectividad sobre la fecundidad en la actualidad. En este régimen los niveles de la fecundidad dependen más de variables de comportamiento tales como el deseo en materia de fecundidad (número de hijos, sexo, espaciamiento) que de los factores biológicos, puesto que los individuos logran controlar eficientemente su fecundidad.

## 2.11 Probabilidades de agrandamiento de las familias

La probabilidad de agrandamiento o de crecimiento de las familias, conocida como  $a_n$  puede ser medida de forma transversal o longitudinal. No representa el número de nacimientos por mujer en la población total sino el número de mujeres que habiendo tenido un nacimiento de rango  $n$  tienen enseguida uno de rango  $n+1$ . (Rallu, 1986) A partir de las probabilidades de crecimiento de las familias es posible obtener la proporción de mujeres estériles:  $1-a_0$ .

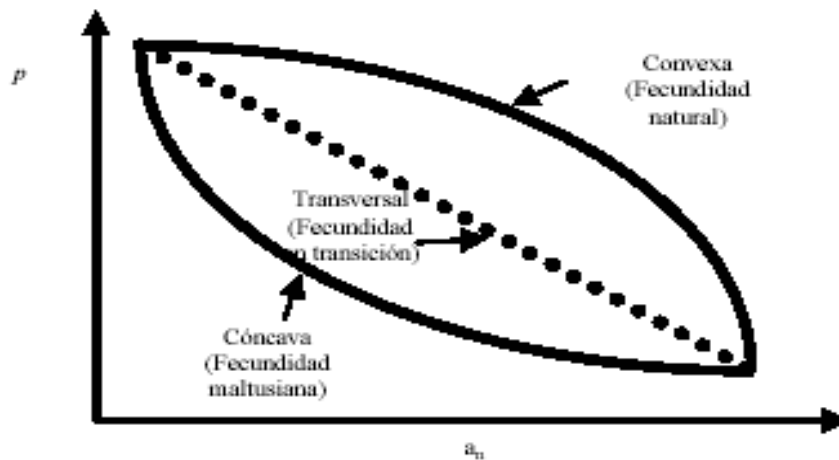
“En las poblaciones que no limitan sus nacimientos, las probabilidades de crecimiento de las familias presentan características particulares:

Las probabilidades de crecimiento no dependen del número de hijos nacidos vivos anteriormente, sino sólo de la edad de la mujer;

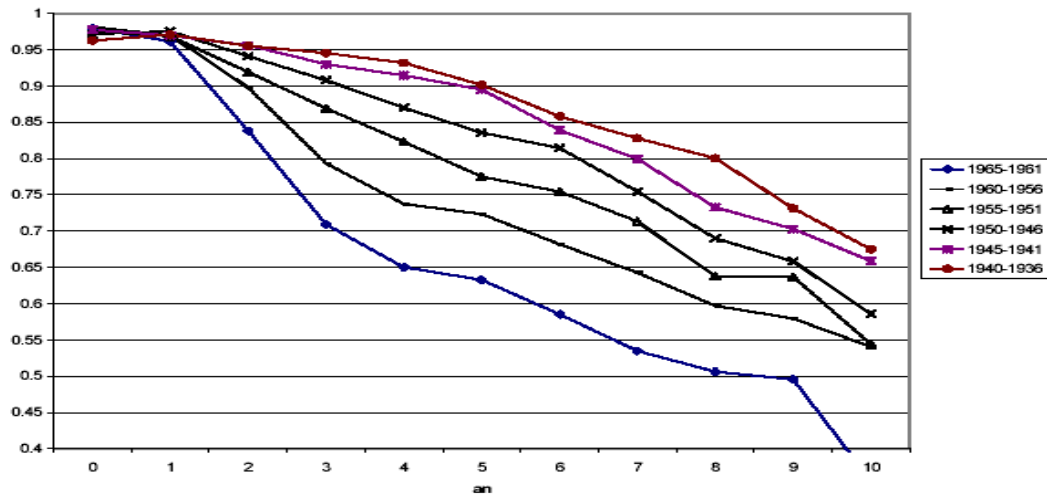
La curva que representa las diferentes probabilidades de crecimiento es convexa para mujeres con una misma edad al unirse;

La probabilidad de tener un primer hijo  $a_0$  suele ser más baja que la de tener un segundo hijo  $a_1$ , ya que en este caso se seleccionaron las mujeres fértiles, como lo señala el hecho de haber tenido un primer hijo. En  $a_0$ , intervienen las mujeres estériles *a priori*, o sea las de esterilidad primaria.” (Quilodrán, Zavala de Cosío, 1996 p. 60)

**Figura 1. Curvas de las probabilidades de agrandamiento de las familias según el patrón de la fecundidad.**

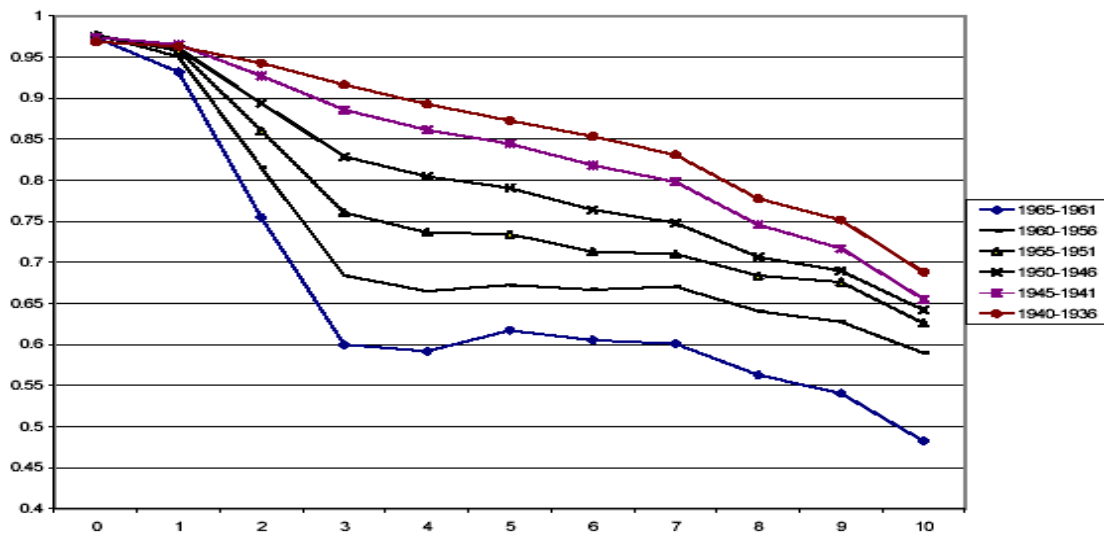


Hidalgo: Probabilidad de agrandamiento de las familias  
(con base en mujeres unidas censadas en 2000)



Fuente: XII Censo general de población y vivienda, 2000.

Nacional: Probabilidad de agrandamiento de las familias  
(con base en mujeres unidas censadas en 2000)



Fuente: XII Censo general de población y vivienda, 2000.



## Bibliografía

Gani, León, Simmat-Durand, Lawrence (2001) Démographie expliquée. Méthodes d'analyse et études de cas. Francia : Nathan Université. p. 181

Juárez, Carcaño, María del Rosario Fátima (1996) Nuevas pautas reproductivas en México, México: El Colegio de México. p. 230

Leridon, Henri (2002). Les facteurs de la fécondabilité et du temps mort, *Démographie : analyse et synthèse II Les déterminants de la fécondité*, Paris : INED. p. 191-209

\_\_\_\_\_ (2002a). Fécondité naturelle et fécondité contrôlée : niveaux et modèles, *Démographie : analyse et synthèse II Les déterminants de la fécondité*, Paris : INED. p. 265-282

Leridon, Henri, Toulemon, Laurent (1997) Démographie. Approche statistique et dynamiques des populations. Paris : Economica. p. 440

Naciones Unidas (1986) Manual X. Técnicas indirectas de estimación demográfica. p.318

Pressat, Roland (2000) El análisis demográfico. Métodos, resultados, aplicaciones. México: Fondo de cultura económica. p. 380

Quilodrán, Julieta, Zavala de Cosío, María Eugenia (1996) Nuevos patrones de reproducción en México, *Nuevas pautas reproductivas en México*. México: El Colegio de México, México, 1996. pp 24-71

Shmertmann, Carl (1999). Fertility estimation from open birth-interval data *Demography*, Vol. 36, No.4, 1999. p.505-519

Rallu, Jean-Louis (1986) Descendance des générations françaises et probabilités d'agrandissement, *Population*, no. 4-5, 1986. p 763-802.

Vandeschrick, Christophe (2004) Analyse démographique. Lovain-la-neuve-Paris : Academia-Bruylant l'Harmattan. p.215

Vallin, Jacques (2002) La démographie, Paris: La decouverte. P. 121

Welti, Carlos (1997) Demografía I. México: CELADE.

Zavala de Cosío, María Eugenia (s/f) Cambios de la fecundidad en México, México: Secretaría de Salud. p. 21

Zavala de Cosío, María Eugenia (1999) Les deux modèles de transitions démographiques en Amérique Latine et les inégalités sociales : Le Malthusianisme de pauvreté, *Papers de demografia 149*, Barcelona : Centre d'Estudis Demogràfics. p. 24

## **Capítulo IV**

### **Dinámica de la fecundidad**

Asael Ortiz Lazcano  
Fernando González Figueroa

#### **Introducción**

El presente capítulo puede ser considerado como una antología en cursos introductorios a la dinámica de la fecundidad. La primera parte del texto introduce al lector a los conceptos básicos de la fecundidad, la segunda parte se refiere a los elementos básicos del estudio de la población, en ella se exponen las diversas teorías y reflexiones que se han desarrollado alrededor de la fecundidad. La tercera parte introduce al lector a los conceptos básicos de la fecundidad y señala la metodología que se emplea para cuantificar los fenómenos del crecimiento natural.

I Definición, objeto de estudio de la fecundidad y algunas teorías asociadas

#### **1.1 Estudio de la fecundidad**

La fecundidad humana es un proceso complejo responsable del mantenimiento biológico de la sociedad, constituye un aspecto esencial de los estudios demográficos. Dentro de los límites establecidos por los factores fisiológicos, los determinantes últimos de los niveles de fecundidad y de sus variaciones en las diferentes sociedades están dados por una multiplicidad de factores económicos, sociales y culturales.

Entre los países clasificados como desarrollados y en desarrollo se ha observado una evidente dicotomía en los niveles actuales de la fecundidad según su grado de adelanto económico y social. En las regiones del mundo que se encuentran en vías de desarrollo la fecundidad es, por término medio, unas dos veces mayor que en las más desarrolladas, y la distribución de los países por nivel de fecundidad es claramente bimodal, con relativamente pocos países en niveles intermedios.

Para el mundo en conjunto, la tasa calculada de la tasa bruta correspondiente al periodo de 1965 a 1970 fue de alrededor de 34; de 41, aproximadamente, en las regiones en desarrollo, y de 10 en las más adelantadas. Entre las regiones en desarrollo se calculó que la tasa de natalidad más elevada correspondió a África; 47, en comparación con 44 para el Asia meridional, 38 para América latina y 32 para el Asia oriental. Hay en estas regiones unos pocos países con baja fecundidad especialmente Japón e Israel en Asia, en Argentina y el Uruguay en América Latina. Entre 1965 y 1970, las tasas brutas medias de la natalidad en las principales regiones más desarrolladas oscilaron de 18 en Europa y la URSS, en 24 en

Oceanía. Albania y la población no europea de Oceanía constituyen excepciones a las bajas tasas de fecundidad de dichas regiones.

## **1.2 Teoría de la Transición Demográfica**

No es posible dejar de lado la teoría de la transición demográfica, desarrollada como intento de formular una explicación generalizada del proceso de declinación de la mortalidad y la fecundidad de los países europeos, la teoría de la transición demográfica fue elaborada e interpretada de forma más amplia en los últimos decenios, cuando se pensó que es aplicable a los países menos desarrollados que aun están en las primeras etapas del cambio demográfico.

Landry fue probablemente el primero que trato de descubrir las etapas demográficas, en un estudio publicado en 1909, identifico tres etapas principales, o regímenes demográficos, sostuvo que al estudiar la influencia de los factores económicos sobre la población, la productividad aparece como factor decisivo. Al responder a la pregunta de cómo afectan a la población las variaciones en la productividad dijo que podían distinguirse tres regímenes económicos: el primitivo, el intermedio y el moderno.

De acuerdo con los planteamientos y postulados eurooccidentales se entiende por transición demográfica “al paso de un estado de equilibrio poblacional con alta fecundidad y mortalidad, a otro con baja fecundidad y mortalidad, todo esto al cabo de un cierto tiempo y paralelamente a un proceso de desarrollo socioeconómico o de modernización” (Monterrubio,1993). La transición demográfica es un proceso que se fue construyendo a través de las experiencias de los primeros países que lograron su desarrollo socioeconómico en Europa Occidental, entre los que destacan principalmente Francia e Inglaterra (Zavala de Cosío, 1995a).

La dinámica de este proceso no sólo se reduce a los cambios en los componentes de la mortalidad y la fecundidad, también juegan un rol importante la nupcialidad y la migración. Este cúmulo de fenómenos tiende a complicar en mayor medida la aprehensión del proceso de la transición demográfica, cuyas características están en función, no sólo del desarrollo de las fuerzas productivas, sino también de los condicionamientos sociales y culturales; de tal manera que se puede concluir que la transición demográfica es un proceso diacrónico y complejo.

Es oportuno mencionar que la transición demográfica europea se desarrolló a la par de un mejoramiento económico de los países occidentales, principalmente a partir de la Revolución Industrial y específicamente en la segunda mitad del siglo XVIII; impactando en diversos ámbitos y teniendo una influencia en toda la estructura y el sistema social. Estos cambios modificaron no sólo la estructura productiva, también impactaron en la estructura de las familias.

En la concepción de Hamilton, hubo un momento en donde no era necesario contar con una gran cantidad de brazos para la elaboración de las mercancías en los talleres artesanales o en la producción agrícola, pues la maquinaria y la gran industria comenzaban a sustituir a la

fuerza de trabajo; la diversificación de las actividades sentaba las bases para la nueva división y especialización del trabajo (Hamilton, 1980). El establecimiento de nuevas fábricas demandaba la fuerza laboral que se asentaba en los suburbios de las emergentes ciudades; sin embargo, hasta entonces la alta natalidad continuaba siendo característica y condición *sine quan non* del sistema capitalista de producción.

Los grandes centros industriales que surgieron en esta época fueron polos de atracción para la absorción de mano de obra, tendiendo con ello al incremento tanto en los flujos migratorios como en el comercio. De esta manera empezó a gestarse un nuevo tipo de ciudad, ya no eran las antiguas ciudades medievales de palacios y elevadas fortalezas, pues la diversificación social requería de espacios para el desarrollo de las nuevas actividades. La industrialización propició que los nuevos descubrimientos, tanto científicos como tecnológicos, se concentraran en determinadas ciudades. Las empresas también comenzaron a concentrar y centralizar sus capitales, estos mecanismos fueron indispensables para la instauración del nuevo sistema de producción.

Como consecuencia en Europa se aceleró el proceso de urbanización y de industrialización, provocando un cambio en la conducta reproductiva de las familias, las cuales a fines del siglo XVIII con excepción de Francia, empezaron a transitar de una fecundidad natural alta a una fecundidad controlada. Junto a esto, el ya evidente descenso de los niveles de mortalidad y el progreso técnico, contribuyeron a explicar los descensos en los niveles de la fecundidad en Europa.

Por otra parte Zavala de Cosío sostiene que las familias de ese tiempo empezaron a disminuir el número promedio de hijos, ocurriendo primero en las clases sociales más privilegiadas y después en los estratos sociales más bajos. Esto reforzaría el planteamiento de la relación formalmente inversa entre fecundidad y bienestar económico; anteponiendo a la fecundidad como variable dependiente. Sin embargo, ésta es solo una postura, la cual no puede considerarse como una causalidad concluyente; en razón de que diversos estudios han demostrado que la fecundidad declinó antes de la mortalidad, aún cuando la población seguía siendo rural, pobre y en su mayoría analfabeta

Pero a pesar de esto, la correspondencia entre una mejor posición económica y una menor fecundidad sigue siendo válida en términos generales; y aunque el desarrollo no siempre ha sido una condición necesaria, parece haber sido una condición lo suficientemente engarzada en la historia demográfica de los países europeos, aunada a una urbanización.

Es pertinente mencionar que el proceso del descenso de la fecundidad fue bastante lento, la mayor parte de las familias de estratos sociales bajos continuaron con una fecundidad relativamente alta, y aunque la mortalidad ya había descendido el crecimiento de la población continuó siendo notable.

Como punto de inicio, se hace la aclaración que se utilizará el término “clásico” para referirse a las dinámicas demográficas ocurridas en Europa, y que han sido abordados someramente en el apartado que antecede. También se ha tomado como punto de referencia en el tiempo los siglos XVIII y XIX, admitiendo que en situaciones concretas, el proceso de la transición demográfica difiere en el tiempo y en el espacio.

Los postulados de la teoría clásica de la transición demográfica se respaldan en evidencias encontradas en Europa Occidental alrededor del periodo 1750-1940 (Murdoch, 1984). Por otra parte, existe el acuerdo de que el proceso de la transición se inició con un descenso en la mortalidad, la cual estaba elevada considerablemente en un principio, pero con diferentes velocidades de cambio según el contexto geocultural del que se hable.

Cuando la mortalidad comenzó a descender y no hubo cambios en la conducta reproductiva, los efectos en el crecimiento de la población fueron positivos, es decir la población empezó a incrementarse substancialmente (Zavala de Cosío, 1995a). También hubo aumentos en la descendencia de las generaciones debido a que los individuos incrementaron su esperanza de vida, y por ende se gestó un mayor número de individuos en edades reproductivas.

Además el número de matrimonios empezó a incrementarse notablemente, esto por una razón muy sencilla; al aumentar la esperanza de vida hubo una menor disolución por deceso de uno de los cónyuges de la pareja. Este planteamiento resulta muy útil porque ayuda a entender de qué manera la modificación de la intensidad de la mortalidad afectó a la dinámica demográfica; y en ese sentido la mortalidad tiende a modificar a la propia estructura de la población. De tal manera que la mortalidad puede ser considerada como uno de los componentes fundamentales del cambio demográfico, y su declinación *ceteris paribus* los otros determinantes de la transición (fecundidad y migración), incide en un incremento en los niveles de natalidad, y en un aumento paulatino y substancial de la población. Esta fue una de las características distintivas de las ciudades preindustriales en Europa Occidental durante los siglos XVIII y XIX.

Aunado al descenso de la mortalidad, los niveles de fecundidad continuaron siendo elevados, particularmente en Europa se utilizó el retraso en la edad de la nupcialidad como medio para equilibrar el crecimiento demográfico al tiempo que se elevaba la vida media en la soltería, consecuentemente también se aplazaba la edad temprana al matrimonio. Otro mecanismo de equilibrio utilizado fue la emigración de jóvenes a otros países, principalmente en Inglaterra, toda vez que compensaba el desequilibrio introducido por la mayor sobrevivencia tanto en la niñez como en las edades adultas. Obviamente no es posible dejar de lado a la abstinencia sexual, al celibato y al método del retiro, los cuales también contribuyeron aunque en menor medida, a equilibrar el crecimiento demográfico (Zavala de Cosío, 1995a).

En cuanto a la nupcialidad y su modificación con respecto a la “edad a la primera unión” existen evidencias de que en la Europa noroccidental alrededor del año 1700, ya había muestras de un retraso de la edad para contraer nupcias, así como un aumento del celibato. Zavala de Cosío señala que en los países donde las tasas de nupcialidad eran bajas, las diferencias en sus niveles de emigración eran bastante notables (Zavala de Cosío, 1995a).

Estos hallazgos permitieron postular que en países donde la nupcialidad era elevada, la edad de la primera unión era considerablemente temprana, traduciéndose en un incremento en los niveles de natalidad. Por esta razón, se afirma que los países europeos comenzaron a retrasar la edad de la primera unión, con lo que se reducía la nupcialidad y en consecuencia

impactaba de forma directa en la disminución de la natalidad. Estas relaciones podrían servir como una primera aproximación para considerar que la nupcialidad, efectivamente impactó en el crecimiento de la población; independientemente de cuál sea el patrón reproductivo de las poblaciones, la nupcialidad es un proceso que puede aumentar o disminuir la natalidad.

La mayoría de los investigadores y demógrafos, coinciden en situar el inicio de la transición demográfica en América Latina a partir de 1930. Los avances en su proceso de transición han tomado sólo algunas décadas, mientras que a los países europeos dicho proceso se extendió en algo más de doscientos años. En cada país los regímenes demográficos fueron cobrando matices y ritmos distintos, no sólo en cuanto al momento del inicio de la transición, sino también en cuanto al espacio y estrato social en que se inició dicho proceso.

En los procesos de cambio tanto en la mortalidad como en la fecundidad, los mecanismos para equilibrar la población tal como son la nupcialidad, la migración y los métodos anticonceptivos modernos, han cambiado notablemente en el tiempo y en su uso. En este sentido sería posible encontrar dos momentos en el proceso de transición demográfica en América Latina; uno que adquiere prácticamente las características del proceso europeo y que ocurrió básicamente en la región alrededor de 1930 y 1965, a la luz de un incipiente proceso de modernización (Pérez, 1993), y otro a partir de 1960, cuyos rasgos comenzaron a registrarse con la implementación de los métodos anticonceptivos modernos, sobre todo en los estratos sociales más bajos (Zavala de Cosío 1995b).

Además, el apogeo de la transición demográfica en América Latina coincidió con un crecimiento económico acelerado, sin embargo, este crecimiento se construyó en una situación de completa desigualdad que tendió a incrementar la segmentación social, y en ese sentido favoreció sólo al crecimiento de los principales centros urbanos que servían de enlace al mundo desarrollado (González, 1982; Furtado, 1994). Como ejemplo de ello tenemos las grandes megalópolis como México D.F., Río de Janeiro, Buenos Aires y otras. No es posible contextualizar de la misma manera el desarrollo de la transición en América Latina con respecto al europeo, pues ambos se llevaron a cabo en condiciones económicas completamente diferentes, no sólo desde la perspectiva del avance de las fuerzas productivas, sino también del rol que jugaron las economías latinoamericanas en su llamado proceso de industrialización, esto especialmente a partir de la década de 1940.

Por las razones antes descritas, los procesos de transición demográfica han tenido connotaciones diferentes; por ejemplo, en el caso europeo esta transición se da paralelamente a una economía de libre empresa, la cual no significa que la dinámica demográfica dependa exclusivamente de la dinámica económica. Por otra parte Europa gozaba de una libertad económica y una libertad a la propiedad privada; por el contrario en el caso de América Latina, el inicio del proceso de transición coincidió justamente con la implementación del modelo substitutivo de importaciones,<sup>51</sup> llevado a cabo de la mano del Estado. Los países latinoamericanos que salen de este contexto son Argentina, Uruguay, Cuba y Chile.

---

<sup>51</sup> Este modelo consistió en que los países latinos empezaron a producir los bienes que anteriormente importaban.

El hecho de relacionar al modelo substitutivo con el apogeo de la transición demográfica en América Latina es porque ambos fenómenos ocurrieron alrededor del mismo periodo (1930-1980). Obviamente la implementación del modelo influyó en el comportamiento de la dinámica demográfica, aunque no está por demás señalar que determinadas características del proceso transicional se gestaron desde la colonia, e incluso antes.

No obstante, el proceso de transición continúa, y en esa tesitura podemos observar distintas etapas en la población de América Latina. Por ejemplo, entre los países que se encuentran en una etapa de transición avanzada destacan: Argentina, Uruguay, Chile y Cuba; entre los de transición intermedia tenemos, entre otros, a Costa Rica, Panamá, Brasil, Colombia, México; y más atrás los que se encuentran en una transición incipiente: El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Bolivia, Haití, entre otros.

Este proceso de transición supone cambios en la estructura socioeconómica y en los patrones de reproducción. En principio los cambios en la mortalidad impactaron inmediatamente en los niveles de fecundidad, y el mejoramiento de las condiciones sanitarias permitió reducir la mortalidad infantil, así como elevar la duración de los matrimonios, traduciéndose en un incremento de los niveles de fecundidad.

De forma contraria a los planteamientos del modelo europeo, en América Latina no se utilizó el retraso de la edad casadera como mecanismo para limitar los nacimientos, por el contrario ocurrió que a la par de un aumento en los nacimientos también la nupcialidad aumentó manteniéndose la edad temprana a la primera unión, y como consecuencia se advirtió un repunte en la fecundidad.

Por su parte, las tasas de crecimiento poblacional que eran elevadas en 1950 en la mayoría de los países, con excepción de Argentina, Cuba y Uruguay, alcanzaron su máximo en 1965. Las tasas de crecimiento poblacional llegaron a ser de hasta 3.43 en Honduras, 3.39 en México, 3.37 en Nicaragua y 3.26 en Venezuela. Estas tasas empezaron a descender a finales de la década de los setenta, con excepción de los países de transición tardía (Miró 1983).

En la década de los ochenta se advierte una disminución del crecimiento demográfico; sin embargo, los nacimientos continuaron incrementándose, esto fundamentalmente por la inercia demográfica. Es decir la gran cantidad de niñas que nacieron en los sesenta y que se incorporaron más tarde a las cohortes de mujeres en edad fértil, representaban la inercia demográfica. Aunado a esto, el modelo substitutivo de importaciones adoptado en la década de los cuarenta por el conjunto de países de la región entró en una fase de decadencia a fines de los setenta. Esta decadencia fue marcada también por los efectos colaterales de esta dinámica demográfica como producto de la crisis estructural, y por ello se complicó aún más la capacidad de respuesta por parte de los gobiernos, de tal forma que la pobreza, la carencia de servicios mínimos, el acceso desigual a los servicios de educación y la salud entre otros, empezaron a tornarse más agudos con la crisis manifestada alrededor de la década de 1980. La modernización contribuyó parcialmente al cambio en la conducta reproductiva de la población, la urbanización permeaba las estructuras familiares a la par que se modificaban los niveles de escolaridad y de ocupación.

Sin embargo, a pesar de la llamada modernización, en los estratos más pobres la mortalidad y la fecundidad siguieron siendo elevadas, estaban coexistiendo con la pobreza, con la desnutrición y con el analfabetismo. Incluso esto ha trascendido hasta nuestros días, ya que aún se observan algunos municipios en los cuales parece que la llamada transición demográfica aún no ha dado inicio.

### 1.3 Fecundidad, encuestas y sistema de variables intermedias

La fecundidad es la capacidad reproductiva de una población, sin embargo su estudio ha sido con grandes avatares y tortuosidades.

Inicialmente es posible mencionar la utilización de las encuestas en la sociedad mexicana se veían limitadas a estudios de mercado y por algunos grupos de académicos. En el ámbito demográfico es en donde ha habido un mayor trabajo sobre encuestas, sin embargo las realizadas en la década de 1960, sólo recogían datos dirigidos a la fecundidad, y muy tangencialmente se conocían algunos rasgos sobre otros temas.

El fuerte crecimiento que tuvo la población mexicana desde comienzos de los años sesenta estimuló a la realización de encuestas sobre la fecundidad, ya que éste fenómeno era, y continúa siendo hasta nuestros días, el principal responsable del aumento poblacional.

Por esta razón el tema prioritario para el ejecutivo federal era la fecundidad y el crecimiento demográfico a partir de las proyecciones de población. Destacan entre las principales encuestas demográficas las siguientes:

- ✚ Programa de Encuesta de la Fecundidad en América Latina<sup>52</sup> (PECFAL) levantada en nuestro país entre los años 1964 y 1969-1970
- ✚ Encuesta Mexicana de Fecundidad<sup>53</sup> (EMF) levantada en 1976
- ✚ Encuesta Nacional Demográfica (END) levantada en 1982
- ✚ Encuesta de Fecundidad y Salud (DHS) levantada en 1987
- ✚ Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica<sup>54</sup> (ENADID) levantada en 1992
- ✚ Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) levantada en 1997

Principales encuesta a nivel internacional:

- ✚ WFS (World Fertility Survey) 1970
- ✚ DHS (Demographic and health Survey) 1980

El principal objetivo de estas encuestas era conocer el nivel de la fecundidad y el cómo se había ido modificando a la par de sus principales determinantes. El analizar temas como son los procesos electorales y la confianza de los sufragantes en las diversas instituciones,

---

<sup>52</sup> Tal y como se ha mencionado, esta encuesta no fue representativa para las mujeres a nivel nacional.

<sup>53</sup> Esta es la primer encuesta con representatividad femenina a nivel nacional.

<sup>54</sup> Esta encuesta fue la primera a nivel nacional que proporciona información por entidad federativa con respecto a los determinantes de la fecundidad.



eran abordados principalmente desde los contextos históricos, sociológicos y antropológicos.

Incluso las primeras encuestas mexicanas en el ámbito demográfico, no eran representativas por entidad federativa, así como tenían serias limitaciones, pero dieron origen al surgimiento de una gran cantidad de estudios, reflexiones y análisis; en donde obviamente el tema principal era conocer y explicar los niveles de la fecundidad, asociados a las condiciones socioeconómicas existentes. Además que fueron estableciendo la necesidad del trabajo con encuestas, y diversificaron el interés de estudio sobre diversos fenómenos sociales.

Sin embargo a partir de la década de 1990 se gestó en México un importante crecimiento de buroes de información estadística y empresas que ofrecían el manejo de encuestas. Desde el año 2000, y justo en el proceso de la elección presidencial se llevaron a cabo alrededor de 15 encuestas de salida que midieron este evento político, aunque una gran cantidad de población las veía fuera del contexto socio-político y con poca aceptación. A partir de ese momento encontramos un mayor uso de las encuestas no solo dentro de la mercadotecnia y la demografía, sino que se diversificaron en diversos temas de investigación incluyendo a los partidos y los grupos políticos.

De esta encuesta surgieron una gran cantidad de estudios, reflexiones y análisis; en donde obviamente el tema principal era conocer y explicar los niveles de la fecundidad, asociados a las condiciones socioeconómicas existentes. En este momento se empezó a generar en América Latina una reflexión teórica para explicar a través del pensamiento marxista y sus lazos de producción y reproducción, la propia reproducción humana. Este pensamiento, conocido como el enfoque “Histórico estructuralista” empezó a cobrar adeptos, teniendo como nodo central al Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

En cuanto a las técnicas y métodos demográficos y estadísticos para explicar la fecundidad, variaron con frecuencia, dependiendo del tipo de análisis que se pretendía desarrollar. Éste podía ir desde los que proponían una metodología de componentes básicos a través de la oferta y demanda de hijos, hasta quienes deseaban explicar los cambios en la fecundidad, aplicando relaciones macroeconómicas.

Una vez constituida la base de datos proveniente de esta encuesta (PECFAL-Urbana) empezaron a surgir algunos resultados interesantes, y entre los más significativos destacaron los obtenidos de la aplicación del esquema de variables intermedias de Davis y Blake. Cabe mencionar que de los modelos existentes para medir variables próximas de la fecundidad, dos de ellos son los que han sido utilizados con mayor frecuencia para aplicarlos a realidades concretas, especialmente en América Latina; estos son los modelos de Davis y Blake y el de Bongaarts (Davis y Blake, 1967; Bongaarts, 1978). Ambos modelos tocaban las desuniones y el divorcio de manera muy tangencial.

El modelo de Davis y Blake fue el pionero en asociar de una forma congruente y clara, la relación entre la fecundidad y los factores próximos que la determinan. Tales factores se descomponen en 11 variables agrupadas en tres sectores, tal y como se describen a continuación:

- I Factores que afectan la exposición al coito, divididos en:
- A) Los que rigen la formación y disolución de las uniones en edad fértil:
- 1.- Edad de inicio de la vida sexual.
  - 2.- Celibato permanente, o sea la proporción de mujeres que nunca participan en uniones sexuales.
  - 3.- Intervalo de pérdida del periodo reproductivo, auspiciado por cualquier tipo de disolución de las uniones consensuales: *divorcio, separación, abandono* o muerte del cónyuge.
- B) Los que rigen la exposición al coito dentro de las uniones:
- 4.- Abstinencia voluntaria.
  - 5.- Abstinencia involuntaria; esto es, impotencia o enfermedad principalmente.
  - 6.- Frecuencia de las relaciones sexuales.

- II Factores que afectan la exposición a la concepción.
- 7.- Fertilidad o esterilidad (completa o temporal) afectadas por causas involuntarias.
  - 8.- Uso o no uso de anticonceptivos, ya sea por medios mecánicos o químicos o por otros medios.
  - 9.- Fertilidad o esterilidad voluntaria.

- III Factores que afectan el proceso de gestación y el parto a buen término:
- 10.- Mortalidad fetal involuntaria.
  - 11.- Mortalidad fetal voluntaria.

*Grosso modo*, estas once variables propuestas por Davis y Blake son las que explican la fecundidad natural total, e indican cómo cada una de ellas incide de manera positiva o negativa sobre los niveles de la fecundidad. Por tanto, su ausencia o presencia repercute en los niveles de la fecundidad. Es menester señalar que detrás de la fecundidad como variable dependiente, se encuentran no sólo las variables intermedias, sino también las variables socioeconómicas (Rábago, 1990).

Por lo que respecta al modelo de Bongaarts, plantea ocho variables intermedias agrupadas también en tres sectores que son los siguientes:

**I** *Factores de exposición*  
Proporción de mujeres unidas

**II** *Factores de control deliberado de la fecundidad marital*  
Anticoncepción  
Aborto inducido

**III** *Factores de la fecundidad natural marital*  
Infertilidad por lactancia  
Frecuencia del coito  
Esterilidad  
Mortalidad intrauterina espontánea  
Duración del periodo fértil

De las variables propuestas por Bongaarts, la primera de ellas nos refiere la magnitud en que una determinada población femenina se encuentra expuesta al coito.

La segunda y la tercera son más bien indicadores del control deliberado de la fecundidad marital, mientras que las restantes pueden considerarse como determinantes de la

fecundidad natural total. En este sentido, Doroteo Mendoza aplicó el modelo de Bongaarts para explicar los determinantes próximos de la fecundidad. Su estudio de carácter transversal analizado en tres momentos; utiliza como principal fuente de información las encuestas sociodemográficas de 1976, 1979 y 1982<sup>55</sup>, haciendo un comparativo de la evolución de la fecundidad mexicana en distintos grupos de mujeres (Mendoza, 1990). Tomando como base las encuestas, también se incorporaron estudios sobre las actitudes y opiniones relativas de la dimensión de la familia deseada.

En ese tiempo, la importancia atribuida a la nupcialidad se limitaba casi exclusivamente a la edad de la primera unión conyugal. Este factor era importante ya que se consideraba que las poblaciones estudiadas se encontraban todavía en un régimen de fecundidad natural en el cual la utilización de anticonceptivos era desconocida o muy poco extendida. La fecundidad dependía estrictamente de la exposición de la mujer al riesgo de concebir, por tal razón la edad a la unión o matrimonio jugaba un papel trascendente. Incluso la diferencia en la edad casadera, que se traducía en tiempo de exposición al embarazo, generaba consecuentemente una diferencia significativa con respecto a los niveles de fecundidad.

Sin embargo, la investigación demográfica en México no se interesó en el estudio de la nupcialidad hasta comienzos de los años setenta, es decir cinco años después que se levantó la encuesta PECFAL-Urbana. En este sentido, en 1974 apareció uno de los artículos pioneros en México sobre el tema de la Nupcialidad. Éste giraba en torno a conocer de acuerdo a los datos censales y las estadísticas vitales, cuáles eran los principales rasgos de este fenómeno a nivel nacional. Los resultados obtenidos aportaron el marco referencial, que sirvió de trasfondo a diversos estudios de nupcialidad rural en México.

Se constituyó un grupo en su mayoría de demógrafos y sociólogos, interesados en analizar los diversos fenómenos sociales, en donde destacaba la nupcialidad. La encuesta PECFAL-Rural, contenía tanto una historia de embarazos detallados, así como una historia matrimonial completa de cada mujer entrevistada. Las cifras y los datos demográficos existentes para América Latina principalmente contenidos en el censo de 1950, demostraban un incremento poblacional exagerado, por lo que era necesario y “urgente” conocer con mayor detalle los fenómenos demográficos. Esto permitiría tomar decisiones estratégicas, y la fecundidad y sus determinantes jugaban un papel trascendente.

En este sentido, la encuesta PECFAL tanto Rural como Urbana, no solo generó una cantidad importante de resultados sobre la fecundidad y la nupcialidad; también sirvió para conocer la diversidad regional de estos comportamientos demográficos, lo que permitió dar cauce a diversos trabajos de tipo generacional.

Por lo que respecta a la Encuesta Mexicana de Fecundidad (EMF), la información recabada fue considerada como un hito en la historia demográfica del país, dado que permitió hacer un balance de los niveles de la fecundidad durante el período de crecimiento

---

<sup>55</sup> Para 1976 Encuesta Mexicana de Fecundidad (EMF), para 1979 Encuesta Nacional de Prevalencia (ENP), para 1982 Encuesta Nacional Demográfica (END) y para 1987 Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud (ENFES).

máximo de la población. Además, permitió captar los primeros signos de cambio en las tendencias de esta variable (Benítez y Quilodrán, 1983). Los trabajos y reconstrucciones por cohorte generacional, ayudaron a establecer de manera precisa el momento en que comenzó el descenso de la fecundidad en México, así como la transformación de cada uno de los determinantes próximos de la fecundidad; en donde destacaba el retraso a la primera unión por parte de las mujeres.

En este momento la nupcialidad empezó a modificarse, y empezó a cobrar mayor importancia conocer los cambios en la edad al matrimonio o unión conyugal. Esta era una característica de gran importancia, porque la sociedad mexicana mantenía una fecundidad no controlada voluntariamente. Y por ende una duración más larga o más corta de exposición al riesgo de concebir era imprescindible para explicar las propias tendencias de la fecundidad.

Por esta razón, y por ser un problema nacional, la mayoría de los estudios realizados en la década de 1970 y 1980 ligaron a la fecundidad con la nupcialidad.

Esta dualidad de análisis pudo concluir que cada tipo de unión tenía diversos niveles de estabilidad así como diferentes formas de reproducirse. La reconstrucción de las historias matrimoniales permitió captar las modificaciones que experimentaban algunos tipos de uniones a través del tiempo. Estas historias fueron utilizadas para construir trayectorias matrimoniales tomando como eje rector los diversos tipos de uniones, y conocer en cada caso, la edad a la primera unión, su estabilidad y su propensión a las nuevas nupcias.

El tipo de unión fue una categoría utilizada en casi todos los trabajos que analizaban la nupcialidad, y empezó a ser el principal medio de enlace con la fecundidad. La encuesta Mundial de Fecundidad (EMF) de 1976, arrojó gran información que permitió realizar diversos estudios sobre la nupcialidad de los migrantes y los no migrantes a la Ciudad de México (Goldani, 1976). También permitió conocer los diversos cambios de los modelos de formación familiar entre los migrantes rurales y urbanos (Brambila, 1985).

Por lo que respecta a la Encuesta Nacional Demográfica (END) además de seguir con un eje rector de la fecundidad, permitió el surgimiento de diversos trabajos que buscaron una interrelación entre los segmentos sociales y la nupcialidad.

La Encuesta Nacional Demográfica (END) y la Encuesta de Fecundidad y Salud (DHS) dieron origen a un sinnúmero de investigaciones, en donde nuevamente sobresalen los trabajos de aplicación de los modelos de Bongaarts y de Davis y Blake. Un trabajo de Rábago hecho a fines de los ochenta, se basó en la aplicación del modelo de Bongaarts a un conjunto de 43 países (incluyendo desarrollados y subdesarrollados). Todos estos países divididos en 6 grupos, determinados por el valor promedio de su tasa global de fecundidad. La principal finalidad era el conocer como habían descendido los índices a medida que se gestaba un aumento en los niveles de escolaridad. En este momento el nivel de escolaridad en las mujeres ya era una variable importante para la fecundidad, al igual que la edad al matrimonio.

En un trabajo de Fátima Juárez, ella utilizó el modelo de Bongaarts para medir el impacto de las variables intermedias en el cambio de la fecundidad Mexicana. Su principal fuente de información fue tanto la Encuesta Mexicana de Fecundidad (1976-1977) como la Encuesta Nacional Demográfica (1982). El principal objetivo fue realizar un análisis del cambio en el comportamiento reproductivo en México y el papel de las variables intermedias en el descenso de la fecundidad. Las variables socioeconómicas utilizadas para relacionarlas con los determinantes próximos fueron el lugar de residencia, la región y el nivel de escolaridad. Este análisis fue dividido en dos etapas: en la primera se analizaron los cambios en la fecundidad aplicando el modelo de Bongaarts (1978), pero utilizando las modificaciones de Hobcraft y Little (Hobcraft y Little, 1984; Juárez, 1983).

Además se construyó un calendario de la primera unión, otro de la disolución de uniones, uno más del uso de anticonceptivos, y otro del efecto amenorreico de la lactancia, considerando por separado cada una de estas variables. En la segunda etapa la autora examinó los cambios en los componentes del proceso reproductivo con relación a los factores socioeconómicos. La intención en esta etapa era conocer en qué estratos sociales se concentraban los cambios en mayor medida. Además tenía la intención de calcular la edad al matrimonio, y Juárez eligió como población objeto de estudio, todas las mujeres entre los 15 y los 49 años de edad, alguna vez unidas, o al menos con un hijo (Juárez, 1983). Para este momento, la inserción de la mujer a un trabajo remunerado, empezó a cobrar importancia en la toma de decisiones para la baja en la fecundidad.

Todos estos trabajos demostraron una declinación lenta de la fecundidad a nivel nacional. Y de acuerdo a lo vertido por los datos de la Encuesta Mundial, había algunos puntos que no habían sido analizados, e incluso había falta de información para algunos otros rubros. La encuesta Nacional Demográfica (END) de 1982 vino a satisfacer, una gran cantidad de estas necesidades de información.

Por lo que respecta a la encuesta de Fecundidad y Salud (DHS) de 1987 y la encuesta de la Dinámica Demográfica (ENADID) de 1992, no se formuló más que un número muy reducido de preguntas sobre la nupcialidad entre las que destacaban la edad a la primera unión, el tipo de unión actual y el número de uniones precedentes. Lo que demostró que a partir del momento en que la nupcialidad empezó a perder importancia como variable intermedia de la fecundidad<sup>56</sup>, su inclusión en las encuestas ya no resultaba prioritaria; dando paso a la inserción y análisis en mayor medida de otros fenómenos, destacando entre otros las desuniones.

#### **1.4 La familia y el hogar**

Los demógrafos estudian la composición de la población en función de características individuales como el sexo, la edad, la situación en la fuerza de trabajo, la ocupación, los grupos residenciales urbanos o rurales, etc., pero esta es una forma abstracta e incompleta

---

<sup>56</sup> Teniendo como principal causa, la gran difusión de métodos anticonceptivos, aunque a nivel rural existía una gran demanda insatisfecha.

de considerar la población. Todas las actividades humanas implican participación en grupos y la agrupación humana más importante es la familia o el hogar. Desgraciadamente, una parte tan grande de la demografía se concentra en el estudio de los individuos que se descuida comparativamente el estudio de los grupos.

Los individuos y sus características personales sirven como unidades para el análisis de la estructura de la población por sexo y edad y el proceso de renovación de la población. Representan las unidades económicas de la sociedad. Por otra parte, la familia y el hogar constituyen sus unidades moleculares que son de importancia vital en muchos aspectos de la vida humana.

Por medio de la familia cada generación es reemplazada por la siguiente; a través de ella se tienen hijos y se les cría hasta que puede asumir sus propias responsabilidades en la sociedad. También a través de la familia cada generación cumple con una parte importante de sus responsabilidades así los enfermos, los familiares a cargo y los ancianos de generaciones anteriores.

Además el hogar ocupa una sola unidad de vivienda y en consecuencia es el concepto demográfico más pertinente para su uso en el análisis de las tendencias en materia de vivienda y para la planificación de las necesidades futuras.

La familia o el hogar y no el individuo es la unidad primaria de consumo utilizada en diversos estudios sobre comercialización y costos de la vida. La familia o el hogar como unidad de enumeración estadística ocupa también un lugar central en el estudio del mantenimiento de los ingresos, la dependencia económica, el ahorro, la fecundidad, la migración, el bienestar social y la adaptación social, etc.

Las tendencias y variaciones en el tamaño y la estructura de la familia y el hogar, sus cambios dinámicos según las fases del ciclo de vida familiar y los factores que los afectan constituyen un campo relativamente nuevo de la demografía y en general hay pocas referencias a ellos en la literatura. Es cierto que hay un enorme volumen de literatura sociológica y antropológica sobre la familia, parte de la cual tiene importancia para el análisis demográfico. Pero la mayoría de esos trabajos son de carácter no demográfico y consideran a la familia como un pequeño grupo social o un sistema de parentesco. En consecuencia, lo que interesa principalmente a sus autores son las relaciones interpersonales y socio psicológicas entre los miembros de la familia y en las funciones de esta, particularmente respecto de la importancia de la crianza de los hijos, y problemas familiares, como los conflictos entre padres e hijos y la inestabilidad familiar.

Aunque ha habido numerosos estudios económicos relativos al número medio de miembros de los hogares y la composición de estos por categoría de tamaño y por edad del cabeza prácticamente todos ellos consideran el factor hogar simplemente como una variable independiente para explicar otras variables económicas en realidad solo se han hecho esfuerzos aislados para analizar las variaciones del tamaño y la estructura de la familia y el hogar y los factores que los afectan. El estudio de la familia y el hogar inclusive el matrimonio y el divorcio es quizá el aspecto menos desarrollado de la demografía.

Una de las principales contribuciones de la demografía al estudio de la familia y el hogar ha sido el desarrollo del concepto ciclo de vida de la familia como marco de referencia, y un conjunto de definiciones conexas que facilitan la investigación internacionalmente comparable. La idea básica es que la familia atraviesa por una sucesión definida de etapas y que cada etapa su tamaño y composición sufren cambios que tienen amplias consecuencias sociales y económicas en esferas como las modalidades del consumo y el ahorro, la participación económica y el bienestar social, y que requieren ajustes por parte de los individuos.

La segunda tendencia importante en el desarrollo teórico de la demografía en la familia y el hogar se encuentra en una serie de estudios sobre las relaciones recíprocas entre los cambios y el tamaño y la estructura de la familia y el hogar y la transición demográfica frente a los procesos de modernización, industrialización y urbanización. Ello entraña estudios sobre la importancia relativa de la fecundidad en descenso y sobre la tendencia a la “nuclearización” de las familias como causa de la reciente reducción del tamaño del hogar y la familia. El desarrollo del estudio de los efectos de diversos componentes demográficos: la fecundidad la mortalidad, la edad en el momento del matrimonio, la modalidad y el momento de la fusión familiar, entre otros.

## **1.5 Políticas demográficas**

Entre los fenómenos notables del decenio de 1960 destaca la singular importancia que se empezó a dar a las cuestiones demográficas en los escritos de los expertos en ciencias sociales y en las deliberaciones de los gobiernos. Se prestó gran atención en particular a las cuestiones relacionadas con las políticas demográficas, hubo periodos anteriores en los que el interés por las cuestiones demográficas estimuló debates nacionales e internacionales. Especialmente notable fue la bibliografía originada en el siglo XIX por los escritos de Tomas Malthus, quien observó que la población tendía a aumentar con mayor rapidez que los medios de subsistencia. Pero después de la declinación secular iniciada en la segunda mitad del siglo XIX, las tasas de natalidad alcanzaron niveles bajos sin precedentes en la mayoría de los países de Europa septentrional y occidental y en América del Norte debido a la influencia de las condiciones económicas desfavorables durante el decenio de 1930. Para entonces, la preocupación por las tasas elevadas de crecimiento demográfico había desaparecido y en realidad lo que ocupaba la atención de los especialistas era el aspecto de una posible disminución de la población en las naciones industrializadas.

Una política en general, ha sido definida como una serie de objetivos, junto con las medidas y medios destinados a alcanzar dichos objetivos. Diferentes especialistas del tema han concebido de diversas maneras la cuestión de lo que constituye una política demográfica. La política demográfica puede considerarse en el sentido estricto de los esfuerzos encaminados a afectar las dimensiones, la estructura, la distribución y las características de la población; o bien reconociendo las interrelaciones existentes entre la población y el cambio económico y social, se le puede concebir en el sentido mucho más amplio que incluye también los esfuerzos para regular las condiciones económicas y sociales que pueden tener consecuencias demográficas.

Muchos autores han adoptado una definición de política demográfica que es lo suficientemente limitada para establecer un foco y una orientación dentro del concepto de la formulación de políticas y la planificación general en lo económico y en lo social. Para Spengler y Duncan, una política demográfica es una serie concreta de objetivos gubernamentales relativos a la magnitud o la composición de la población o ambas cosas a la vez, junto con los instrumentos mediante los cuales se pueden lograr estos objetivos.

Esta opinión parece estar muy generalizada luego de analizar una amplia muestra de bibliografía pertinente, Eldridge definió las políticas demográficas como las medidas legislativas, los programas administrativos y demás medidas gubernamentales destinados a aumentar o modificar las tendencias demográficas existentes en beneficio de la supervivencia y el bienestar nacional. Esta autora reconoció que muchos aspectos de la política pública influyen sobre los fenómenos demográficos y considero que la política demográfica abarca los aspectos de política social general destinados a “contrarrestar las consecuencias demográficas no deseadas de la política pública general o de otras fuerzas sociales”.

En el sentido más restringido, la política demográfica se entiende como un conjunto de medidas positivas y deliberadas por un gobierno expresamente para facilitar el logro de las metas filiadas relativas a las dimensiones, el crecimiento y la composición de la población en beneficio del bienestar nacional. De manera más amplia, algunos autores han considerado que las medidas económicas y sociales que influyen sobre las tendencias demográficas son un aspecto de la política demográfica.

Acsádi dice que la política demográfica se concibe en la actualidad en un sentido más amplio; comprende no solo la acción de influir consiente y directamente sobre los procesos demográficos. Si no también todas las medidas sociales económicas que ejercen influencia de manera indirecta sobre las características y procesos demográficos. Una política demográfica no puede abstraerse de la política económica y social ya que debe tener en cuenta los factores que afectan los cambios demográficos y también las consecuencias resultantes de los mismos “.

Sauvy ha escrito que ciertos objetivos de la política demográfica comprenden también aspectos de la política económica, social y cultural. Hauser ha dicho que, en ciertas condiciones la política demográfica puede abarcar adecuadamente la política de desarrollo social y económico. En tanto que Doublet opina que las distinciones entre las medidas demográficas y las demás medidas de significación económica y social son a menudo artificiales. Para Boyarsky, una política demográfica consiste en un sistema de medidas que afectan los procesos demográficos, pero no se la debe separar de la política socioeconómica, ya que es un aspecto de la política general.

Entre los factores que se han mencionado frecuentemente como correspondientes al ámbito de la política demográfica se cuentan la magnitud de la población, la tasa de crecimiento, los niveles de fecundidad y mortalidad, la proporción de casados, la regulación de las migraciones internacionales e internas, la estructura por sexos y edades, la utilización de los recursos humanos y la calidad eugenésica de la población. Algunos de estos factores sirven



como medios para influir otras variables en tanto que otros representan fines en sí mismos. Por ejemplo, disminuir la mortalidad se considera una meta conveniente en sí misma, en tanto que influir sobre el nivel de fecundidad es conveniente por su efecto en las tasas de crecimiento y en las dimensiones de la población, y las políticas internacionales de migración pueden utilizarse para modificar las dimensiones de la población o bien características tales como la estructura de sexo y edades.

El control de la magnitud de la población puede efectuarse teóricamente mediante cualquiera de los tres componentes del cambio demográfico, la fecundidad, la mortalidad y la migración. Sin embargo, el componente de la mortalidad tiene la particularidad de que su reducción es un objetivo universal en los gobiernos, incluso de aquellos cuya política consiste en retardar el ritmo de su crecimiento demográfico. Casi universal entre las naciones del mundo es la legislación destinada a regular la migración internacional, esta legislación puede influir sobre la migración para aumentarla o disminuirla.

La política demográfica también puede estar orientada hacia la redistribución de la población dentro de las fronteras nacionales. Las políticas de migración se presentan más a controversia que las políticas relacionadas con la salud pública y la mortalidad, pueden involucrar la coerción y la restricción de movimientos en el plano individual y pueden crear tensiones entre los países a causa del sistema de cuotas o de fenómenos tales como la migración de personal profesional y técnico capacitado de un país a otro.

Dado que las políticas destinadas a disminuir la mortalidad son universalmente apreciadas, y que no puede considerarse como una posibilidad práctica la migración internacional en escala suficiente para resolver los problemas demográficos en las regiones en desarrollo, es inevitable que la política demográfica de la actualidad deba concentrarse en la fecundidad.

Estudios recientes han sugerido que las principales condiciones que deben cumplirse para que se pueda considerar que un gobierno tiene una política demográfica son, en primer lugar, que haya una declaración de política en un nivel gubernamental responsable y, en segundo lugar, que se hayan adoptado algunas destinadas a aplicar dicha política.

## **II Elementos básicos de la fecundidad**

La demografía ha sido considerada por algunos como una ciencia, por otros, como una disciplina. Se le ha atribuido como objeto el estudio de las poblaciones humanas, hecho que conduce a la polémica sobre su calidad de ciencia, ya que estudiar las poblaciones humanas es el objeto de todas las disciplinas sociales y es claro que la demografía no puede pretender englobarlas a todas.

La definición más común de demografía es la siguiente: La demografía es una ciencia cuyo fin es el estudio de la población humana y que se ocupa de su dimensión, estructura, evolución y caracteres generales, considerados generalmente desde el punto de vista cuantitativo.

Durante el proceso de análisis de la información, los demógrafos deben recurrir a una serie de medidas que le permiten cuantificar el comportamiento de las diferentes variables, es por

ello que a continuación se presentan algunos de los conceptos principales que serán utilizados.

## 2.1 Componentes de la dinámica poblacional

La dinámica poblacional está caracterizada por tres componentes:

- ✚ La natalidad o fecundidad, el cual es un mecanismo de entrada ya que a través de él se incrementa el volumen de la población en estudio.
- ✚ La mortalidad, que al disminuir el volumen de la población se le asocia a un mecanismo de salida.
- ✚ La migración, mecanismo de entrada desde la perspectiva de los inmigrantes y de salida desde los emigrantes.

A los tres componentes citados se le denomina fenómenos demográficos o dinámica demográfica, los cuales están a su vez caracterizados por los siguientes sucesos o eventos demográficos:

- ✚ Los nacimientos.
- ✚ Las muertes de defunciones.
- ✚ Los migrante y emigrantes.

Los sucesos o eventos demográficos se clasifican en renovables y no renovables, en el sentido de la ocurrencia de ellos a cada individuo que constituye la población en estudio, si se toma como unidad de análisis a la mujer, ella puede tener no necesariamente un hijo, por lo que el evento nacimiento es considerado como un evento renovable, al igual que a los eventos inmigrar, emigrar, casarse.

Por otra parte el evento muerte o defunción es evidentemente considerado como un evento estrictamente no renovable. Se dice estrictamente para diferenciarlo de los otros casos, en los que se pueden considerar el orden de nacimiento, por ejemplo un primer nacimiento, segundo nacimiento, el orden de inmigración o migración y el orden de casamiento o disolución de unión, en donde el evento renovable deja de serlo, pasando a ser un evento no renovable.

## 2.2 Fuentes de datos

La demografía permite tener una descripción estadística de las poblaciones humanas en cuanto a su estado, su cifra de población, distribución de sexo, edad, estado civil, estadísticas de familia, entre otras, en una fecha dada, y también los hechos demográficos como son los nacimientos, defunciones, migraciones que se producen en esas poblaciones.

Al considerar los dos aspectos de la descripción estadística de las poblaciones se obtienen dos tipos de estadísticas:

- ✚ Censos demográficos, que permiten describir el estado demográfico de la población en un instante dado.
- ✚ Estadísticas vitales y encuestas, que clasifican los hechos demográficos producidos en una población durante un periodo dado.

El censo demográfico proporciona la imagen, en un instante dado, de una población en evolución bajo la influencia de los fenómenos demográficos que en ella se producen, presentando la población por sexo, edad, estado civil, nacionalidad, grado de instrucción, ocupación profesional, religión, número de hijos nacidos vivos, etc.

Las estadísticas vitales se centran en el registro de nacimiento, defunciones, matrimonios y divorcios, acontecidos en una población dada. En general en las estadísticas vitales se registran las modificaciones causadas en el volumen y en la estructura de la población por los nacimientos, las defunciones y las celebraciones o rupturas de uniones.

Otra fuente de información son las encuestas demográficas, las cuales son un método para obtener información sobre los fenómenos demográficos de cierto número de individuos mediante una muestra, con objeto de conocer algún fenómeno en especial y respecto a una población en específico.

### 2.3 Índice de masculinidad

Este índice muestra la proporción de hombres entre mujeres para cada edad o grupo de edades; el cual puede servir para detectar la declaración incorrecta de la edad.

El índice de masculinidad toma valores que comienzan por encima de cien al nacimiento y van disminuyendo según se avanza en las edades.

Cuando se presentan cambios bruscos en el valor de índice se pueden atribuir a la migración de la población de sexo masculino o femenino, también pueden deberse a la declaración incorrecta de la edad que provoca que un grupo de personas sea trasladado al grupo inmediato inferior o la superior.

### 2.4 Intensidad y calendario

Las preguntas que se hacen en cuanto al impacto de un fenómeno demográfico en una población dada son ¿qué cantidad de la población es alcanzada por el suceso o evento? ¿a qué edad en promedio de evento se da en los individuos de la población? Las respuestas se obtienen al calcular la intensidad y el calendario o duración del fenómeno demográfico estudiado.

Si se denota a  $e_i$  como el número de eventos ocurridos a edad  $i$  cumplida (entre las edades exactas  $i$  e  $i+1$ ) y a  $\alpha$  y  $\beta$  como en las edades exactas inicial y final en que los individuos de la población analizada están propensos a sufrir el evento considerado,

entonces la intensidad total será la suma de los eventos ocurridos , de la edad  $\alpha$  a la edad  $\beta$  a la población en estudio  $\left( \sum_{i=\alpha}^{\beta} e_i \right)$ , y la intensidad media será el cociente formado por la intensidad total y el número de individuos que se tienen a edad exacta  $\alpha$ , es decir , la población que se encuentra al inicio del periodo en que puede sufrir el fenómeno demográfico considerado  $\left( \sum_{i=\alpha}^{\beta} e_i / N \right)$ .

El calendario o duración es comúnmente llamado esperanza de vida, ya que estima los años que en promedio transcurren antes de que un individuo sea alcanzado por el evento estudiado. Dicha estimación se logra al ponderar los eventos ocurridos entre  $\alpha$  y  $\beta$  por las edades  $\left( \sum_{i=\alpha}^{\beta} i e_i / \sum_{i} e_i \right)$  de la edad  $i$  cumplida se toma la edad exacta  $i+0.5$  considerando que el numero de eventos ocurridos a edad  $i$  cumplida están asociados a la edad  $i+ 0.5$  (mitad del intervalo de edad ), cuando se supone lo anterior se habla del supuesto de uniformidad del fenómeno demográfico considerado.

#### 2.4.1 Razón, proporción, tasa y probabilidad

La forma más simple por medio de la cual se pueden establecer medidas poblacionales es con la enumeración simple. No obstante los datos absolutos carecen de valor práctico cuando se pretende establecer comparaciones entre diferentes grupos poblacionales o entre distintos países cuyos tamaños poblacionales son muy diferentes. Esto obliga a generar medidas relativas, cuyo valor depende del tamaño de la población. Estas medidas permiten realizar estudios comparativos de una forma simple.

Razón o relación: esta es la medida relativa más sencilla que se puede establecer, es simplemente el cociente de dos datos absolutos. Generalmente se basan en datos de subgrupos distintos o de distinta naturaleza. Su interpretación se limita a señalar el número de unidades existentes de los datos del numerador por cada unidad del denominador. Por ejemplo, en Tarragona para el año 1980 se registraron 70 048 nacimientos, mientras que en el año 2000 se registraron 78,178, la razón de nacimientos en el año 2000 con respecto a los nacimientos en el año 1980 es:

$$\frac{78\ 178}{70\ 048} = 1,12$$

Esto significa que por cada nacimiento ocurrido en 1980 en el año 2000 ocurrieron aproximadamente 1.12 nacimientos. Para una mejor interpretación se puede multiplicar el valor de la razón por 100. Entonces se dice que en Tarragona, por cada 100 nacimientos en 1980 para el año 2000 se presentaron 112 nacimientos.

Del mismo modo durante el año 2000 se registraron 14,630 defunciones, la razón del número de nacimientos al número de defunciones es:

$$\frac{78\ 178}{14\ 630} \cdot 100 = 534$$

Lo que quiere decir que, en Tarragona, por cada 100 defunciones se produjeron 100 nacimientos durante el año 2000.

Proporción: al igual que la razón es también el cociente de dos magnitudes, pero estas magnitudes corresponden al mismo hecho. Además el numerador representa una parte del numerador. Por esta razón, una proporción dentro de una poblacional corresponde al peso relativo que tiene el subgrupo representado en el numerador dentro del total.

$$\text{Proporción} = \frac{A}{A + B}$$

El valor de A representa al tamaño del subgrupo y el valor de B representa el resto de la población, por lo que la población total es A + B. Por ejemplo, del total de 78 178 nacimientos registrados, en Tarragona durante el mismo año 2000, 39,627 correspondió a madres solteras, por lo que la proporción de nacimientos de madres solteras fue de:

$$\frac{39\ 627}{78\ 178} = 0,507$$

Para una mejor interpretación, nuevamente se puede multiplicar por 100 y, entonces, el valor 50.7 significa que del total de nacimientos registrados en Tarragona durante el año 2000, el 50.7% correspondió a madres solteras.

Tasa: el concepto de tasa se fundamenta en la necesidad de generar una medida relativa a un fenómeno demográfico que permita realizar comparaciones en el tiempo y en el espacio. Al igual que las medidas anteriores una tasa se obtiene por medio de un cociente, pero en este caso el numerador representa al número personas afectadas por un hecho demográfico y el denominador representa la población expuesta al riesgo de ser afectada por este hecho denominado tiempo vivido.

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Número de hechos ocurridos en el período}}{\text{Tiempo vivido por la población en el período}}$$

Su interpretación es entonces la frecuencia relativa con que el hecho demográfico se presenta dentro de la población en el período de tiempo especificado. Esta es una de las

medidas más ampliamente utilizada por demógrafos en sus diferentes estudios. Desafortunadamente tal como se señaló anteriormente, el tiempo vivido por una población en un determinado período resulta prácticamente imposible de conocer y se debe recurrir a la utilización de la población a mitad de período o a la población media para aproximar su valor.

Por ejemplo, en Tarragona la población a mitad de año, de acuerdo con el censo de población del año 2000, fue de 3,810,179 por lo que la tasas de mortalidad y natalidad para el año 2000 serían:

$$\text{Tasade mortalidad} = \frac{14\ 630}{3\ 810\ 179} = 0,0038 \qquad \text{Tasade natalidad} = \frac{78\ 178}{3\ 810\ 179} = 0,0205$$

Normalmente las tasas se multiplican por algún múltiplo de 10 para dar una mejor interpretación de su valor, el más utilizado es 1000, por lo que se hace referencia a frecuencia del hecho por cada mil personas. Entonces para Tarragona en el año 2000 se presentaron tasas de aproximadamente 4 muertes y 21 nacimientos por cada 1000 personas.

El denominador en las tasas es un estimado de la población total expuesta a un hecho demográfico, esto convierte a estas valores en mediadas un tanto burdas pues, no toda la población está expuesta en igual magnitud al hecho. Por esta razón se acostumbra denotarlas como tasas brutas, por ejemplo, la mortalidad varía con la edad, entonces los grupos de mayor edad están expuestos en mayor medida a la mortalidad que otros grupos. Por otro lado, únicamente las mujeres pueden embarazarse, por lo que los hombres no están expuestos directamente a este hecho.

Esto ha creado la necesidad de generar tasas más refinadas cuyo denominador incluye únicamente un subgrupo de la población y no la población total. Estas tasas reciben el nombre de tasas específicas, por ejemplo, en El Salvador en 1985 se presentaron 44,265 nacimientos entre mujeres con edad cumplida entre 20-24 años. Además, el número de mujeres entre 20-24 años cumplidos a mitad de año eran 214, 631 de este modo la tasa específica de fecundidad para el grupo de mujeres de 20-24 años es 206.2; esto quiere decir que en El Salvador en 1985, por cada 1000 mujeres con edad entre 20 y 24 años cumplidos, hubo 206 nacimientos.

Probabilidad: al igual que todas las medidas anteriores consiste en el cociente entre dos magnitudes. El denominador consiste en la población que al inicio del período está expuesta a ser afectada por un hecho demográfico y el numerador es el número de personas afectadas por este hecho demográfico en el período de interés.

$$\text{Prob.} = \frac{\text{Número de hechos demográficos ocurridos durante el período}}{\text{Población total al inicio del período}}$$

La probabilidad se interpreta como la proporción de personas de la población inicial que fue afectada por el hecho demográfico durante el período de interés, o más prácticamente, como el riesgo que tiene una persona de ser afectada por este hecho. Por ejemplo, suponga que la generación de estudiantes de nuevo ingreso a la licenciatura de trabajo social de la UAEH es de 4,320, de ellas 3,350 continúan activos al inicio del segundo año, el resto desertó. Estas cifras indican que, para esta generación, la probabilidad que un estudiante continúe activo el segundo año es:

$$\text{Prob.} = \frac{3\ 350}{4\ 320} = 0,775$$

También quiere decir que la proporción de estudiantes de esta generación que continua activa al año siguiente es 0.775 o lo que es equivalente al 77.5% de ella. Por esta razón, se dice que el riesgo que tiene una persona de desertar en durante el primer año es de 22.5%.

### **III Algunos cálculos de la fecundidad**

Bajo el nombre de fecundidad se estudian en su aspecto cuantitativo los fenómenos directamente relacionados con la procreación humana, así, la fecundidad es el estudio de los nacimientos desde el punto de vista de la concepción.

Un fenómeno demográfico directamente asociado a la fecundidad es pues la natalidad, que puede considerarse desde el punto de vista de las madres que dan nacimiento a un hijo. Cuando el estudio se refiere principalmente a las circunstancias de la procreación humana se habla de fecundidad.

#### **3.1 Tasa bruta de natalidad**

Si  $B$  es el número total de nacidos vivos entre los residentes de una comunidad durante un año del calendario, y  $P$  es el número medio de personas que habitan en ella durante el año, entonces la tasa bruta de natalidad es:

$$i = \frac{B}{P}k$$

Donde  $k$  es una constante a la que se da, por lo general el valor de 1 000.

La tasa de natalidad, también llamada tasa bruta de natalidad, e indica el número de nacidos vivos por cada mil habitantes en un año determinado.

Tasa de natalidad = [(Número de nacimientos)/(Población total)]\*1000

Tasa de natalidad = [(730000)/(21792000)]\*1000

Tasa de natalidad = 33.5

En Perú en el año de 1990, se registraron 33.5 nacimientos por cada 1000 habitantes. La tasa de natalidad es un indicador *grosso*, pero permite hacer comparaciones entre países, por ejemplo 52 por cada 1000 de Uganda contra 10 por cada mil de Italia.

### 3.2 Tasas de fecundidad general

El nivel de la tasa bruta se verá influido por la composición de la población total  $P$ . De este modo, la tasa será baja si en la población total hay una proporción baja de mujeres casadas en las edades reproductivas. Para medir con más efectividad el nivel de fecundidad de una población, se han utilizado los siguientes cocientes:

El cociente de nacimientos totales ( $B$ ) respecto de la población femenina total ( $P^f$ ):

$$i^f = \frac{B}{P^f} k$$

El cociente de nacimientos totales ( $B$ ) respecto de la población femenina de las edades fértiles, tomadas usualmente como aquellas de 15 a 49 años ( $P^f_{15-49}$ ); esta forma de la tasa de fecundidad general es la más comúnmente usada.

$$1. \quad i^f_{15-49} = \frac{B^\ell}{P^f_{15-49}}$$

El cociente de nacimientos legítimos ( $B^\ell$ ) respecto de la población femenina casada de las edades fértiles ( $P^{fc}_{15-49}$ ), denominada tasa marital general de fecundidad.

$$i^{fc}_{15-49} = \frac{B^\ell}{P^{fc}_{15-49}} k$$

La tasa general de fecundidad es el número de nacidos vivos por cada 1000 mujeres, que se encuentran entre las edades de 15-49 años (edad reproductiva). Esta tasa es más específica con respecto a la tasa bruta de natalidad, dado que se centra única y exclusivamente en mujeres, y en edad reproductiva, lo que permite eliminar los errores por efecto edad, efecto periodo o efecto estructura.

Tasa general de fecundidad = [(Número de nacimientos)/(Número de mujeres de 15-49 años)]\*1000



Tasa general de fecundidad =  $[(730000)/(5295300)]*1000$

Tasa general de fecundidad = 137.8

En el año de 1990, en Perú se obtuvieron 137.8 nacimientos por cada mil mujeres entre las edades de 15-49 años.

### 3.3 Tasas específicas de fecundidad

Cuando los nacimientos de la población, clasificada en cuanto a sus características demográficas y socioeconómicas, se relacionan con poblaciones con las mismas subdivisiones, los resultados son las tasas específicas de fecundidad.

Las clasificaciones más comunes son respecto a la edad de las mujeres, su estado civil y el orden de nacimiento.

Sea  $B_j$ , los nacimientos de hijos cuyas madres tenían en el momento de dar a luz la edad  $j$  o se comprendía su edad en el grupo de edad  $j$  (en general quinquenal: 15 a 19, 20 a 24..., 45 a 49 años), sea  $P_j^f$  la población femenina con edad  $j$  o en el grupo de edad  $j$ , entonces la tasa específica de fecundidad por edad es:

$$f_j = \frac{B_j}{P_j^f} k$$

Cuando el cálculo se hace con los nacimientos anuales y la población de mitad de año, los resultados se conocen con el nombre de tasas centrales.

Si  $B_j^\ell$  son nacimientos de hijos cuyas madres son casadas con edad  $j$  o en el grupo de edad  $j$ , y  $P_j^{fc}$  las mujeres casadas con edad  $j$  o en el grupo de edad  $j$ , entonces las tasas específicas de fecundidad son llamadas maritales o legítimas.

$$f_j^m = \frac{B_j^\ell}{P_j^{fc}} k$$

Para el caso de fecundidad de las mujeres casadas, se habla de fecundidad ilegítima y sus tasas específicas de fecundidad por edad son llamadas tasas de fecundidad ilegítima.

La tasa de fecundidad por edad específica (TEF's) se refiere al cálculo específico de la fecundidad según grupo quinquenal de las mujeres que se encuentran en edad reproductiva (15-49 años), lo que facilita comparaciones en el comportamiento de la fecundidad de forma transversal.

Tasa de fecundidad específica 15-19 =  $[(\text{Número de nacidos de mujeres entre las edades de 15-19 años})/(\text{Número de mujeres de 15-19 años})]*1000$

Tasa de fecundidad específica = [(44265)/(214631)]\*1000

Tasa de fecundidad específica = 206.2

En el año de 1990 en la República del Salvador, el grupo de mujeres de 15-19 años presentó una tasa de fecundidad de 206.2 nacidos vivos por cada 1000 mujeres de ese grupo de edad.

### 3.4 Tasa global de fecundidad o descendencia final

La tasa global de fecundidad o descendencia final mide el promedio de hijos que tiene una mujer a lo largo de su periodo de procreación (tomándose comúnmente de 15 a 49 años cumplidos), si una mujer estuviera expuesta a fecundidad de la serie  $\{f_j\}$  de tasas específicas de fecundidad por edad, o grupo de edad  $j$ , el número de hijos tendría al final de su vida reproductiva vendría dado por la tasa global de fecundidad o descendencia final (TGF):

$$TGF = c \sum_{j=a}^b f_j$$

Donde  $a$  es la primera edad o grupo de edad fecundado,  $b$  el último, y  $c$ , la amplitud del grupo  $j$ .

La tasa global de fecundidad (TGF) es el promedio de niños que nacerían vivos durante la vida reproductiva de una mujer, si su vida se desarrollara de acuerdo a las tasas de fecundidad por edad específica y año, es decir un corte transversal. La tasa global de fecundidad responde a la pregunta global, ¿cuántos hijos están teniendo hoy las mujeres de  $x$  lugar?

Ejemplo de Cálculo de la TGF

Grupo de edad de las mujeres	Número de mujeres	Nacidos vivos de cada grupo	Nacidos/mujeres
15-19	166950	10689	0,06402516
20-24	146458	21698	0,14815169
25-29	117158	17632	0,15049762
30-34	110365	9033	0,0818466
35-39	116201	3974	0,03419936
40-44	102398	689	0,00672865
45-49	88694	38	0,00042844
		$\Sigma$	0,48587751
		Multiplicado por 5	2,42938756

Fuente: cálculos propios

La tasa global de fecundidad (TGF) en República Dominicana fue de 2.42 hijos nacidos vivos por mujer, es decir, si las tasas de fecundidad en todos los grupos de edad se mantuvieran constantes durante el periodo de vida reproductivo de una mujer, desde los 15 años hasta los 49 años, en promedio tendría 2.4 hijos.

### 3.5 Tasa bruta y neta de reproducción

La tasa bruta de reproducción ( $R$ ) representa el número de hijos que tendría una mujer a lo largo de su vida fértil en ausencia de mortalidad. Así pues, si una mujer estuviera expuesta a la fecundidad de la serie  $\{f_u\}$  de tasas específicas de fecundidad por edad, o grupo de edad  $u$ , el número de hijas que tendría estaría dado por:

$$R = fa \sum_{4=\alpha}^{\beta} f_u p_u$$

Donde  $f$  es la tasa de feminidad al nacimiento, tasa que no se suele apartar significativamente de 0.488,  $\alpha$  el primer grupo fecundado y  $\beta$  el último,  $a$  es la amplitud del grupo 4.

Si se representa como  $f_x$  la tasa específica de fecundidad a la edad  $x$ , y  $f_{x,x+4}$  la tasa específica de fecundidad del grupo de edades cumplidas  $(x, x+4)$ , se tiene:

$$R = 0.488(f_{15} + f_{16} + \dots + f_{49})$$

$$R = 0.488 * 5(f_{15-19} f_{20-24} + \dots + f_{45-49})$$

Haciendo entrar en juego la mortalidad de esa generación de mujeres, se llega a la tasa neta de reproducción ( $Ro$ ) que representa el número de hijas que tendría una mujer a lo largo de su vida fértil si estuviera expuesta a la mortalidad. Así pues, se tendría:

$$Ro = fa \sum_{u=a}^w f_u P_u$$

Donde la serie  $\{P_u\}$  es la de supervivencia de las mujeres a la edad  $u$ .

Para apreciar la medida en que una generación dada asegura su remplazo se observan los valores de  $Ro$ ; así, si la tasa neta de reproducción es inferior a 1, el remplazo integral no se

encuentra asegurado (faltaría  $1 - R_o$ ); tal reemplazo se alcanza, en cambio, si  $R_o$  es igual a 1 y con mayor razón si  $R_o$  es mayor que 1, caso este último en el que se reproduce un excedente (que se mide por la cantidad  $R_o - 1$ ).

Tasa bruta de reproducción (TBR) mide el número promedio de hijas que nacerían durante la vida reproductiva de una mujer, si sus años de reproducción transcurrieran conforme a las tasas de fecundidad.

La medición de la tasa bruta de reproducción, mide única y exclusivamente el nacimiento de hijas, y el cálculo es exactamente igual al de la TGF, con excepción de que sólo mide mujeres, e indica cuantas veces se reproduce una mujer así misma.

Ejemplo de Cálculo de la TBR			
Grupo de edad de las mujeres	Número de mujeres	Mujeres nacidas vivas de cada grupo	Nacidas vivas/mujeres
15-19	166950	5538	0,03317161
20-24	146458	11283	0,07703915
25-29	117158	9169	0,07826183
30-34	110365	4697	0,04255878
35-39	116201	2066	0,01777954
40-44	102398	358	0,00349616
45-49	88694	20	0,00022549
		$\Sigma$	
		Multiplicado por 5	0,25253257
			1,26266285

Fuente: cálculos propios

República Dominicana presentó una tasa bruta de reproducción de 1.26, es decir, son las veces que una mujer se reprodujo así misma.

La fecundidad a nivel de reemplazo, se da cuando una cohorte de mujeres se reproduce así mismo 1.0 veces.

### 3.6 Edad media a la fecundidad

Así como se estimaron la esperanza de vida, en el caso de mortalidad, y la esperanza de vida célibe o edad media al contraer primeras nupcias, en el caso de nupcialidad; en cuanto a la fecundidad, se estima la edad media a la fecundidad o edad media al primer hijo nacido vivo, que representan el promedio de años que deben transcurrir antes de que una mujer tenga su primer hijo nacido vivo.

Haciendo la analogía del caso de mortalidad y nupcialidad, para la fecundidad la edad media se estima a partir de las siguientes expresiones:

Caso de edades individuales:

$$\bar{m} = \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} x f_x}{\sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x} = \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} (x+0.5) f_x}{\sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x}$$

Caso de grupos quinquenales de edad:

$$\bar{m} = \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} (x+2.5) f_{x,x+4}}{\sum_{x=\alpha}^{\beta} f_{x,x+4}}$$

### 3.7 Relación entre las tasas bruta y neta de reproducción

Suponiendo una relación lineal entre edades y probabilidades de supervivencia, tomando  $P_1 = (x_1 P_{x_1})$  y  $P_2 = (x_2 P_{x_2})$  donde  $x$  y  $x_2$  son dos edades comprendidas en el periodo reproductivo de la mujer y  $P_{x_1}, P_{x_2}$  sus respectivas tasas de supervivencia, entonces bajo la hipótesis de linealidad:

$$Px - Px_1 = \frac{P_{x_2} - P_{x_1}}{x_2 - x_1} (x - x_1) \quad (1)$$

Sea  $K = (P_{x_2} - P_{x_1}) / (x_2 - x_1)$ , entonces:

$$Px = K(x - x_1) + Px_1 \quad (2)$$

Multiplicando ambos miembros de la ecuación (2) por  $f_x$  (tasa específica de fecundidad a edad  $x$ ):

$$f_x Px = K f_x (x - x_1) + f_x P_{x_1} \quad (3)$$

La expresión (3) la multiplicamos por la tasa de feminidad  $f = 0.488$  y sumamos de  $\alpha$  a  $\beta$  (15 a 49 años):

$$0.488 \sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x P_x = 0.488 K \sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x (x - x_1) + 0.488 P_{x_1} \sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x \quad (4)$$

Teniendo que (4) puede escribirse como:

$$R_o = 0.488 K \sum_{x=\alpha}^{\beta} f_{x(x-x_1)} + P_{x_1} R_{x_1} \quad (5)$$

Se pregunta si existe valor de  $x_1$  tal que  $K \sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x (x - x_1) = 0$ , con el fin de simplificar (5) y obtener la relación final entre  $R_o$  y  $R$ , así:

$$K \sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x (x - x_1) = 0$$

Si:

a)  $K = 0$ , pero  $K = \frac{P_{x_2} - P_{x_1}}{x_2 - x_1} = 0$  si  $P_{x_1} = P_{x_2}$  lo cual no ocurre.

b)  $K \sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x (x - x_1) = K \sum_{x=\alpha}^{\beta} x^f x - x_1 \sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x = 0$  o bien:  $x_1 = \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} x f_x}{\sum_{x=\alpha}^{\beta} f_x}$ , la que por definición es la

edad media a la fecundidad:  $\bar{m}$ .

Por tanto la relación entre las tasas bruta y neta de reproducción es:

$$R_o = P_{\bar{m}} R$$

### 3.8 Nupcialidad

El estudio de la nupcialidad comprende principalmente el de los fenómenos cuantitativos que resultan directamente de la existencia de los matrimonios o uniones legítimas, es decir

de uniones entre personas de diferente sexo, realizadas en la forma prevista por la ley, o por la costumbre, y que confiere a las personas interesadas determinados derechos y obligaciones. De acuerdo a los cambios actuales del concepto matrimonio, no es posible estimar la fecundidad dado que es inexistente, a excepción que en el futuro, se incremente substancialmente los embarazos *in vitro*, o se equiparen las adopciones.

En la mayoría de los países se celebra una ceremonia llamada también matrimonio, para oficializar el acuerdo de unión entre un hombre y una mujer conforme a las normas establecidas por la ley o por la costumbre. La observación de los sucesos constituidos por tales matrimonios y por las rupturas de la unión, forma la base de los estudios sobre la nupcialidad, esto se incluye algunas veces el estudio de las uniones ilegales, específicamente en aquellos países en que estas clases de uniones están tan generalizadas que su estudio resulta indispensable.

### 3.8.1 Tasa bruta de nupcialidad

Si  $M$  es el número total de matrimonios entre los residentes de una comunidad durante un año del calendario, y  $P$  es el número promedio de personas que viven en ella durante el año, entonces la tasa bruta de nupcialidad es:

$$\frac{M}{P} K$$

Donde  $K$  es una constante que por lo general se toma como 1 000. Hay ocasiones en que se usa el número de personas que se casan, en vez del número de matrimonios, para calcular la tasa de nupcialidad.

### 3.8.2 Tasa específica de nupcialidad

Como en el caso de las tasas de mortalidad, las tasas de nupcialidad pueden calcularse por edad, sexo, estado civil, nivel socioeconómico y otras características.

Si  $nM_x$  es el número de matrimonios entre las edades  $x$  y  $x+n$  entre los residentes de una comunidad durante un año, y en  $nP_x$  es el número promedio de personas entre las edades  $x$  y  $x+n$  que viven en esa comunidad durante ese año, entonces la tasa de nupcialidades es:

$$nN_x = \frac{nM_x}{nP_x} K$$

En general las tasas de nupcialidad se basan en la población adulta no casada, es decir, se toman en cuenta primeras uniones o matrimonios de orden uno. Con ello se está ante un fenómeno demográfico no renovable; pero si no ponemos la restricción de uniones de primer orden, el fenómeno sería renovable, complicando considerablemente su análisis y la

realidad de los diversos fenómenos demográficos relacionados con la celebración y la ruptura de uniones.

### 3.8.3 Tablas de nupcialidad

Para describir la manera en que se reproducen los matrimonios en primeras nupcias en una generación femenina dada se calculan previamente una serie de probabilidades de nupcialidad que midan el “riesgo de nupcialidad” entre dos edades sucesivas  $x$  y  $x+1$ .

Se mide este riesgo relacionando los matrimonios en primeras nupcias (o matrimonios de solteros) que se producen entre las edades  $x$  y  $x+1$ , o sea  $m(x, x+1)$ , con el efectivo de solteros que han alcanzado la edad exacta  $x$ , es decir,  $Cx$ . Se tiene así la probabilidad de contraer primeras nupcias en las edades  $x$  y  $x+1$ :

$$n_x = \frac{m_{(x,x+1)}}{Cx} \quad (1)$$

Se debe corregir (1) para tener en cuenta la mortalidad. Entre los  $Cx$  solteros que alcanzan la edad exacta  $x$ , habrá  $d(x, x+1)$  que mueren entre  $x$  y  $x+1$ . Habrá entonces  $Cx - d(x, x+1)$  que corran el riesgo de nupcialidad durante todo el año. Se puede admitir que los  $d(x, x+1)$  fallecidos, en promedio han vivido casi medio año cada uno y que, por consiguiente, han corrido el riesgo nupcial también medio año cada uno, en promedio, lo que globalmente equivale al riesgo de nupcialidad corrido por  $d(x, x+1)/2$  solteros durante un año entero. En total, el riesgo de nupcialidad lo ha corrido el efectivo, en su conjunto.

$$Cx - d(x, x+1) + \frac{d(x, x+1)}{2} = Cx - \frac{d(x, x+1)}{2}$$

Así, la fórmula (1) al considerar al fenómeno perturbador mortalidad toma la siguiente expresión:

$$Nx = \frac{m(x, x+1)}{Cx - \frac{d(x, x+1)}{2}}$$

Considerando los movimientos migratorios, suponiendo uniformidad de los flujos migratorios, y suponiendo también que entre las edades  $x$  y  $x+1$  han emigrado  $E(x, x+1)$  y han inmigrado  $I(x, x+1)$  solteros. Suponiendo que el comportamiento de unos y otros fuese común al del conjunto, (al igual que en el caso de mortalidad se puede admitir que los  $E(x, x+1)$  emigrantes y los  $I(x, x+1)$  inmigrantes, en promedio han vivido casi medio año cada uno en la región de origen) por consiguiente han corrido el riesgo nupcial medio año cada uno, en promedio lo que globalmente equivale al riesgo de



nupcialidad corrido por  $E(x, x+1)/2$  y  $I(x, x+1)/2$  durante un año entero, teniéndose que la mitad de los primeros matrimonios de los inmigrantes se han contabilizado en ella.

En total, considerando la mortalidad y la migración, el riesgo de nupcialidad lo ha ocurrido el efectivo:

$$Cx - d(x, x+1) + \frac{d(x, x+1)}{2} + I(x, x+1) - \frac{I(x, x+1)}{2} - E(x, x+1) + \frac{E(x, x+1)}{2}$$

Así, la formula (1) al considerar los fenómenos perturbadores; mortalidad y migración toma la siguiente expresión:

$$Nx = \frac{m(x, x+1)}{Cx - \frac{1}{2}\{d(x, x+1) + I(x, x+1) - E(x, x+1)\}} = \frac{m(x, x+1)}{Cx}$$

Lo mismo que en el caso de las tasas específicas de mortalidad, a partir de las cuales se pueden calcular las probabilidades de muerte, en el caso de nupcialidad a partir de tasas específicas por edad, se estiman las probabilidades de contraer primeras nupcias, esto empleando la misma relación encontrada para el caso de la mortalidad; y a partir de las probabilidades de nupcialidad se pueden calcular tablas de nupcialidad y definir funciones análogas a las que se señalaron para las tablas de mortalidad, que en este caso son las siguientes:

$$aNx = \frac{m(x, x+a)}{Ca}$$

$$m(x, x+a) = aNxCa = Ca - Ca + n$$

$$\bar{e} = \frac{\sum_{i=\alpha}^{\beta} C_i}{C_\alpha} = \frac{C_\alpha - C_\beta}{C_\alpha} = 1 - \frac{C_\beta}{C_\alpha}$$

Donde:  $\alpha$  es la edad de entrada al proceso nupcial y  $\beta$  la edad de salida y  $C_\beta / C_\alpha$  es la proporción de célibe o solteros definitivos.

Al igual que en el caso de la mortalidad, en el de la nupcialidad también a partir de las tablas de nupcialidad se obtiene un índice sintético: la esperanza de vida célibe o edad media a la nupcialidad, la que representa el número de años que vivirá en estado célibe, por término medio, un componente de la generación sujeta a la nupcialidad que describe la tabla. Así, en los casos de las tablas completas y abreviadas, bajo el mismo supuesto de

uniformidad de la distribución de los eventos para la mortalidad, se tienen las siguientes expresiones para estimar la edad media a la primera unión ( $\bar{m}$ ):

Caso de la tabla completa:

$$\bar{m} = \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} (x + \frac{1}{2})m(x, x+1)}{\sum_{x=\alpha}^{\beta} m(x, x+1)} = \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} xm(x, x+1) + \frac{1}{2} \sum_{x=\alpha}^{\beta} m(x, x+1)}{\sum_{x=\alpha}^{\beta} m(x, x+1)} = \frac{1}{2} + \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} xm(x, x+1)}{C_{\alpha} - C_{\beta}}$$

Caso de la tabla abreviada:

$$\bar{m} = \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} (x + a \frac{1}{2})m(x, x+a)}{\sum_{x=\alpha}^{\beta} m(x, x+a)} = \frac{\sum_{x=\alpha}^{\beta} xm(x, x+a)}{C_{\alpha} - C_{\beta}}$$

### 3.9 Tablas de vida aplicadas al fenómeno del divorcio

La tabla de vida, tiene por lo general, los siguientes elementos:

#### X Radix

Indica el tipo de tabla que se construye, y marca el radix con el cual da inicio la tabla.

#### Ix Sobrevivientes

Representa el número de personas que alcanzan con vida la edad exacta X, de una generación inicial de lo nacimientos. Se dice que esta función muestra la extinción de una generación por muerte, el valor inicial lo se conoce como raíz de la tabla.

Por su naturaleza se trata de un función positiva d4ecreciente, aunque su forma cambia de un país a otro, y por lo general presenta una curvatura hacia arriba hasta los 10 o 12 años, debido a la mortalidad decreciente de los primeros años de vida, luego la curvatura es hacia abajo hasta los 60-70 años, y nuevamente hacia arriba en las últimas edades.

Su fórmula es:  $l_{x+n} = l_x - n d_x$

### **$d_x$ defunciones**

Representa el número de muertes ocurridas, a una generación inicial de los nacimientos, entre las edades exactas  $x$  y  $x+1$ . Se denomina también defunciones de la tabla, en oposición a las muertes observadas.

Su fórmula es:  $n d_x = l_x - l_{x+n}$   
 $N d_x = l_x * n q_x$

### **$n q_x$ Riesgo de muerte a la edad $X$**

Es la probabilidad de muerte que tiene una persona de edad exacta  $X$  de fallecer entre las edades exactas  $x$  y  $x+n$ . Su fórmula es:  $n q_x = n d_x / l_x$

### **$n p_x$ Probabilidad de sobrevivir**

Representa la probabilidad que tiene una persona de edad exacta  $x$ , de sobrevivir un año, es decir de llegar con vida a la edad exacta  $x+1$ .

Su fórmula es:  $n p_x = l_{x+n} / l_x$   
 $n p_x = 1 - n q_x$

### **$n L_x$ Tiempo vivido entre $x$ y $x+n$**

Esta función representa el número de años que vive la cohorte entre las edades  $x$  y  $x+n$ .

Su fórmula es:  $n L_x = l_{x+n} + n d_x * n a_x$  **Sobrevivientes**  
 $n L_x = l_{x+n} - n d_x (n - n a_x)$

### **$T_x$ Tiempo vivido entre $X$ y $W$**

Esta función se refiere al número de años que vive la cohorte después de la edad exacta  $x$ .

Su fórmula es:  $T_x = \sum n L_z$   
 $T_x = n L_z + T_{x+n}$

## ex Esperanza de vida

Esta función es la esperanza de vida a la edad exacta  $x$

Su fórmula es:  $e_x = T_x/l_x$

La tabla de vida provee la más completa descripción de tipo estadístico, en el supuesto de una población estacionaria, dado que permite conocer el comportamiento diferenciado por edad desplegada o por grupos de edad.

Las tablas de mortalidad presentan la descripción estadística más completa de la mortalidad; constituida por las tres series probabilísticas básicas ( suponiendo  $l_0 = 1$ ).

$n^q_x$  = Probabilidad, para los sobrevivientes a edad  $x(l_x)$  de fallecer antes de llegar a la edad  $x+n$ .

$l_x = \pi_{\theta=0}^{x-n} (1-n^q\theta)$  = Probabilidad para los elementos del conjunto  $l_0$  (sobrevivientes a edad  $o$ ) de llegar con vida a la edad  $x$ .

$d(x, x+n) = n^q_x l_x$  = probabilidad para los componentes del conjunto  $l_0$  de fallecer entre  $x$  y  $x+n$ .

A  $l_0$  se le llama el radix de la tabla, el cual en general toma el valor de 100 000, siendo en ese caso  $l_x$  el numero de sobrevivientes a edad exacta  $x$  y  $d(x, x+n)$  el número de fallecimientos ocurridos entre las edades exactas  $x$  y  $x+n$ .

Supongamos que en una población, no sujeta a movimientos migratorios, se dispone el numero de nacidos de un año determinado:  $N$ , del número de fallecimientos antes de llegar al año de edad entre esos nacidos:  $D(o,1)$ , de los fallecidos entre el año de edad exacto y dos:  $D(1,2)$ , etc.

Para los nacidos de esa generación la probabilidad de morir antes de cumplir un año de edad será:

$$q_o = \frac{D(0,1)}{N}$$

La probabilidad de morir entre el primer aniversario y el segundo para los que llegaron a cumplir un año será:

$$q_1 = \frac{D(1,2)}{N - d(0,1)}$$

Así sucesivamente.

La serie  $\{q_x\}$  recibe el nombre de series de probabilidades de muerte.

La probabilidad de estar vivo al cumplir el primer año de vida será:

$$\ell_1 = \frac{N - D(o,1)}{N} = 1 - q_o$$

Al cumplir el segundo

$$\ell_2 = \frac{N - D(o,1) - D(1,2)}{N} = 1 - q_1$$

En general:

$$\ell_x = (1 - q_o)(1 - q_1) \dots (1 - q_{x-1})$$

La serie  $\{\ell_x\}$  se conoce con el nombre de probabilidades de supervivencia.

El calendario de la mortalidad de esa generación estará constituido por la serie de probabilidades de morir entre cada par de aniversarios consecutivos para el conjunto de los nacidos. Dicho calendario  $d(x, x+1)$  será por tanto:

$$d(x, x+1) = \frac{d(x, x+1)}{N} = \ell_x \eta_x$$

O bien:

$$d(x, x+1) = \ell_x - \ell_{x+1}$$

Las tablas de mortalidad son, en general, tablas del momento  $t$  y número de generaciones, ya que la atención se concentra mucho más en las condiciones de la mortalidad en el transcurso de un año o de un periodo determinado, antes que en los efectos de la mortalidad a lo largo de una generación, lo que se explica por las siguientes razones:

- a) El fenómeno estudiado se manifiesta a través de un larguísimo periodo (alrededor de un siglo), lo que dificulta la observación
- b) las reacciones pasadas de las diversas generaciones no parecen repercutir en su porvenir
- c) existe un interés evidente en observar el estado de la mortalidad durante el transcurso de un año dado para medir los efectos de diferentes factores económicos, sociales, epidemiológicos, climáticos y para seguir la evolución año tras año.

La tabla abreviada suele derivarse de cálculos basados en una documentación incompleta y a veces frágil. En la práctica, es raro que se pueda trabajar con datos de tan alta calidad que directamente puedan calcularse las probabilidades, así que se emplean índices más burdos, como la tasa de mortalidad quinquenal; el problema consiste entonces en convertir esas tasas en probabilidades.

Tenemos una probabilidad anual  $q_x$

$$q_x = \frac{d(x, x+1)}{\ell_x} \quad (1)$$

Si  $p(x, x+1)$  la población media cuya edad exacta queda comprendida entre  $x$  y  $x+1$ , o sea,  $p(x, x+1)$ , es igual a :

$$p(x, x+1) = \frac{\ell_x - \ell_{x+1}}{2}$$

Como:

$$\ell_{x+1} = \ell_x - d(x, x+1)$$

Se tiene:

$$\ell_x + \ell_{x+1} = 2\ell_x - d(x, x+1)$$

Y

$$p(x, x+1) = \ell_x - \frac{d(x, x+1)}{2}$$

Con esta expresión de la población media, la tasa de mortalidad a la edad  $x$ , esto es,  $m_x$ , se escribe :

$$m_x = \frac{d(x, x+1)}{p(x, x+1)} = \frac{d(x, x+1)}{\ell_x - \frac{d(x, x+1)}{2}} \quad (2)$$

De 1:

$$d(x, x+1) = \ell_x q_x \quad (3)$$

Sustituyendo (3) en (2):

$$m_x = \frac{\ell_x q_x}{\ell_x - \frac{\ell_x q_x}{2}} = \frac{q_x}{1 - \frac{q_x}{2}} = \frac{2q_x}{2 - q_x}$$

Que es la relación buscada y que se puede transformar para expresar  $q_x$  en función de  $m_x$ .

$$q_x = \frac{m_x}{1 + \frac{m_x}{2}} = \frac{2m_x}{2 + m_x}$$

Con la misma hipótesis sobre la población estudiada, se puede admitir que, en el caso de una tasa quinquenal.

$$p(x, x+5) = 5 \frac{\ell_x - \ell_{x+5}}{2}$$

Con lo cual se llega a la relación:

$${}_5q_x = \frac{10 {}_5m_x}{2 + 5 {}_5m_x} \quad (4)$$

Y en términos generales a:

$${}_a q_x = \frac{2 {}_a m_x}{2 + {}_a m_x}$$

La expresión (4) se emplea para obtener las estimaciones de los cocientes  ${}_5q_x$  a partir del grupo de edad 5 a 9 años; teniéndose que  ${}_1q_0$  a menudo se calcula como una tasa de mortalidad infantil clásica, es decir  ${}_1q_0 = m_0$ , y  ${}_4q_1$  empleando (5) para  $a = 4$ , así :

$${}_4q_1 = \frac{8 {}_4m_1}{2 + 4 {}_4m_1}$$

Ya obtenida la serie de probabilidades de muerte  $\{ {}_nq_x \}$  a partir de las tasas de mortalidad  $\{ {}_nm_x \}$  se estiman las series  $\{ \ell_x \}$  y  $\{ d_{(x,x+n)} \}$  por medio de las relaciones que guardan tomando un radix  $\ell_0 = 100,000$  :

$${}_nq_x = \frac{d(x, x+n)}{\ell_x}$$

$$d(x, x+n) = \ell_x - \ell_{x+n} = {}_nq_x \ell_x$$

A partir de las tablas de mortalidad se obtiene un índice sintético muy utilizado denominado esperanza de vida. Tal índice responde al concepto de media, concretamente; duración media de la vida a partir de una edad dada.

La esperanza de vida al nacer:  $e_o$  representa el número de años que viviría, por término medio, un componente de la generación sujeta a la mortalidad que describe la tabla. Así, en una tabla completa, suponiendo que  $d(x, x+n)$  se distribuye uniformemente entre  $x$  y  $x+1$ , y  $\ell_0 = 1$ , se tendrá:

$$e_o = \sum_{x=0}^w (x + \frac{1}{2}) d(x, x+1) = \sum_{x=0}^w x d(x, x+1) + \frac{1}{2} \sum_{x=0}^w d(x, x+1)$$

Se sabe que:

$$\sum_{x=0}^w d(x, x+1) = \ell_o = 1$$

Con lo que:

$$e_o = \frac{1}{2} + \sum_{x=0}^w x d(x, x+1)$$

O bien, sustituyendo  $d(x, x+1)$  por su equivalente  $\ell_x - \ell_{x+1}$  :

$$e_o = \frac{1}{2} + \sum_{x=1}^w \ell_x$$

Es posible aplicar esta fórmula a cualquier edad, con lo que se puede escribir:



$$e_x = \frac{1}{2} + \frac{1}{\ell_x} \sum_{\theta=x+1}^w \ell_\theta$$

En el caso de una tabla abreviada, si también se supone uniforme la distribución de  $d_{(x,x+a)}$  entre  $x$  y  $x+a$ , se podría escribir:

$$e_o = \sum_{x=0}^w (x + \frac{a}{2}) d_{(x,x+a)} = \frac{a}{2} + \sum_{x=0}^w x d_{(x,x+a)}$$

Y sustituyendo  $d_{(x,x+a)}$  por su valor en función de  $\ell_x$  quedara:

$$e_o = \frac{a}{2} + a \sum_{x=0}^w \ell_x$$

Se está suponiendo que  $a$  es constante, pero en general  $a$  en una tabla abreviada toma los valores 1 (para la primer edad, es decir, cero en años cumplidos), 4 (para el grupo de edad 1 a 4 años cumplidos) y 5 (para los grupos de edades quinquenales que parten del grupo 5 a 9 años cumplidos), en tal caso, es necesario tener en cuenta estos extremos para la obtención de la formula que se va a aplicar.

Cuando no se tome  $\ell_o = 1$  es preciso dividir todos los valores de  $\{d_{(x,x+a)}\}$  y  $\{\ell_x\}$  por  $\ell_o$ .

Por tanto para una tabla abreviada de las anteriores características se tendrá:

$$e_o = \frac{1}{2} + \frac{2.5\ell_1 + 4.5\ell_5 + 5(\ell_{10} + \dots + \ell_w)}{\ell_o}$$

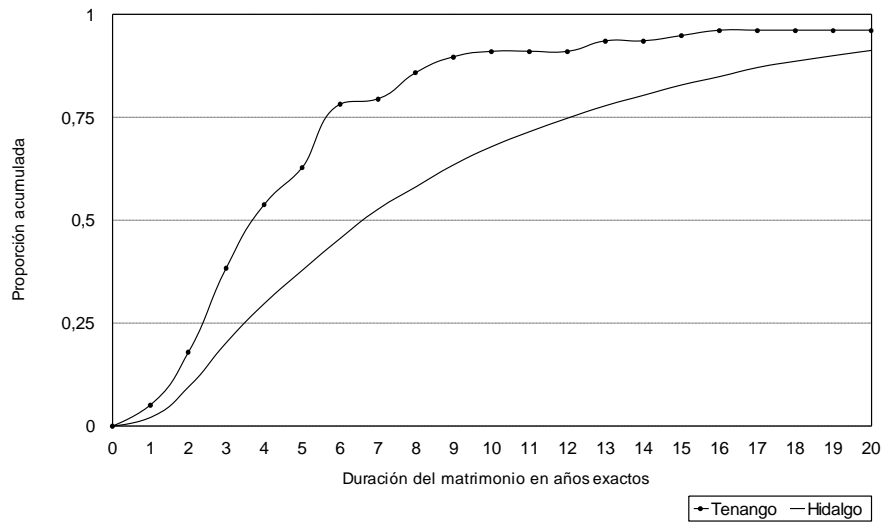
En general la esperanza de vida a una edad cualquiera se escribirá:

$$e_x = \frac{a}{2} + \frac{a \sum_{\theta=x+a}^w \ell_\theta}{\ell_x}$$

A continuación se observa un ejemplo comparativo de las tablas de vida ajustadas al fenómeno divorcio, para el estado de Hidalgo y el distrito judicial de Tenango de Doria Hgo.

**Gráfica 1**

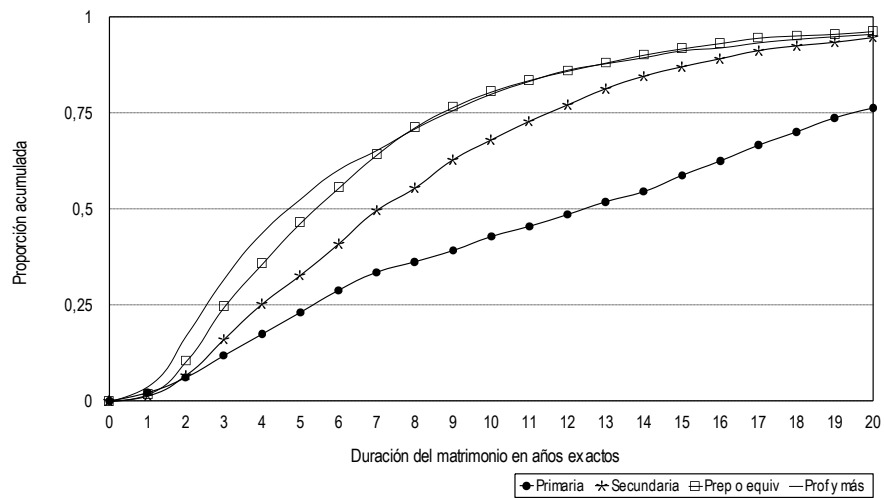
Hidalgo y Tenango: proporción acumulada de matrimonios que se divorciaron según aniversario de la unión, 1950-2000.



Fuente: cálculos propios con base en los expedientes consultados en el Archivo de H. Tribunal Superior de Justicia en el Estado de Hidalgo, 1950-2000.

**Gráfica 2**

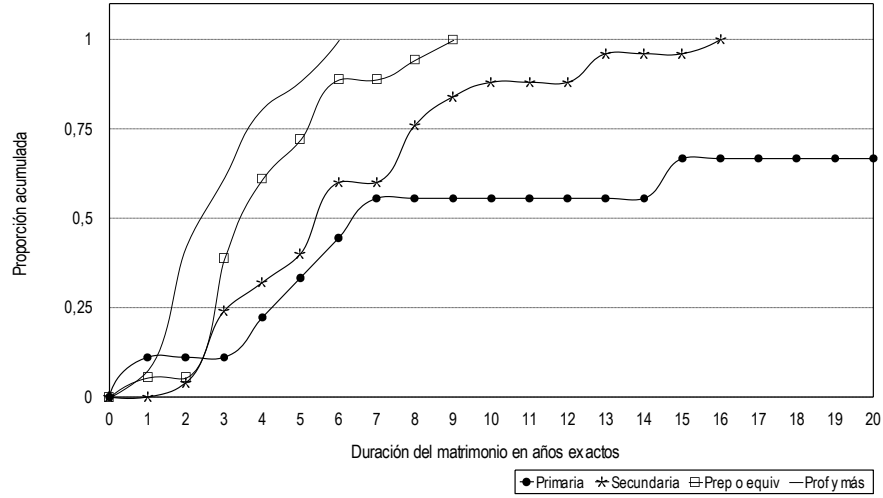
Hidalgo: proporción acumulada de matrimonios divorciados en diversos aniversarios de la unión, según nivel de escolaridad del hombre, 1950-2000.



Fuente: cálculos propios con base en los expedientes consultados en el Archivo de H. Tribunal Superior de Justicia en el Estado de Hidalgo, 1950-2000.

### Gráfica 3

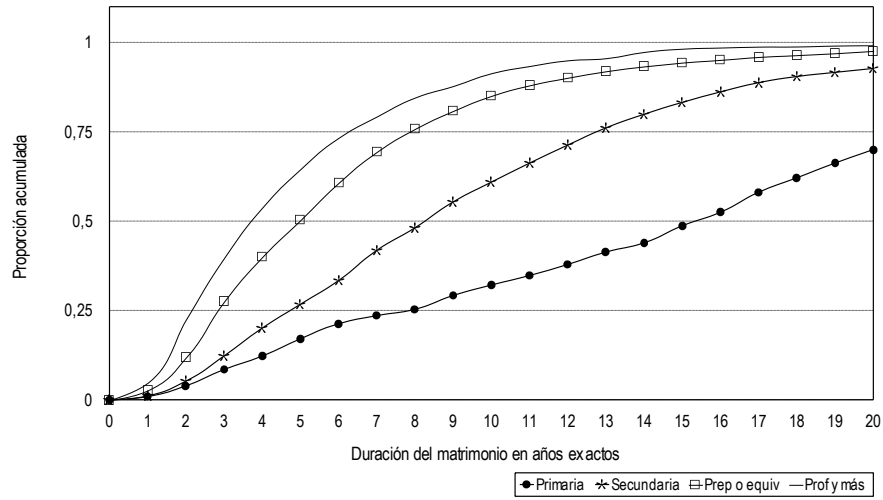
Distrito Judicial de Tenango: proporción acumulada de matrimonios divorciados en diversos aniversarios de la unión, según nivel de escolaridad del hombre, 1950-2000.



Fuente: cálculos propios con base en los expedientes consultados en el Archivo del H. Tribunal Superior de Justicia en el Estado de Hidalgo, 1950-2000.

### Gráfica 4

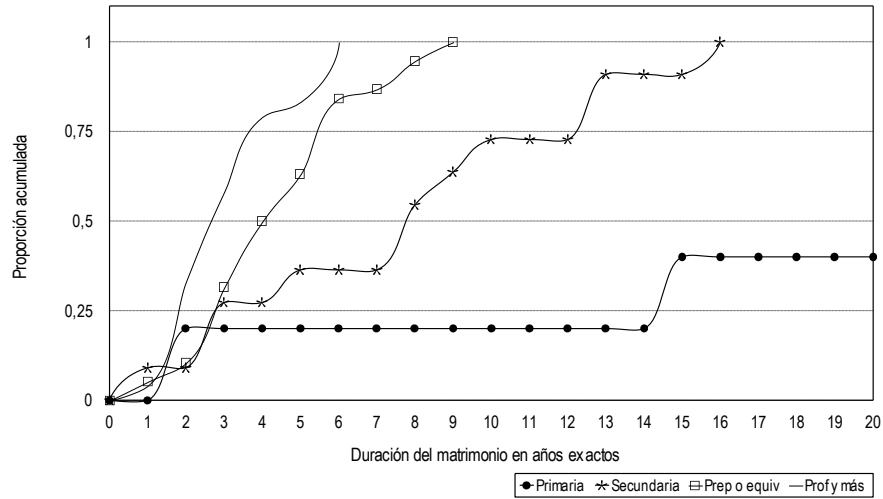
Hidalgo: proporción acumulada de matrimonios divorciados en diversos aniversarios de la unión, según nivel de escolaridad de la mujer, 1950-2000.



Fuente: cálculos propios con base en los expedientes consultados en el Archivo del H. Tribunal Superior de Justicia en el Estado de Hidalgo, 1950-2000.

### Gráfica 5

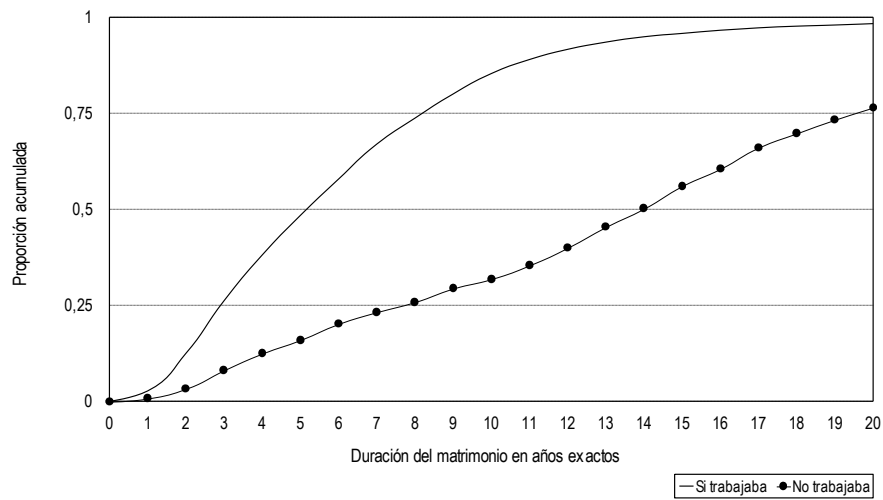
Distrito Judicial de Tenango: proporción acumulada de matrimonios divorciados en diversos aniversarios de la unión, según nivel de escolaridad de la mujer, 1950-2000.



Fuente: cálculos propios con base en los expedientes consultados en el Archivo del H. Tribunal Superior de Justicia en el Estado de Hidalgo, 1950-2000.

### Gráfica 6

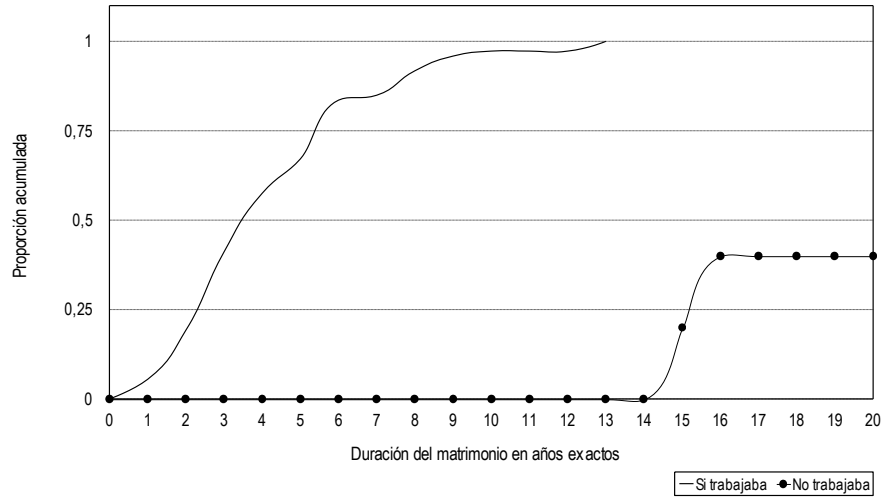
Hidalgo: proporción acumulada de matrimonios divorciados en diversos aniversarios de la unión, según trabajo asalariado de la mujer, 1950-2000.



Fuente: cálculos propios con base en los expedientes consultados en el Archivo del H. Tribunal Superior de Justicia en el Estado de Hidalgo, 1950-2000.

### Gráfica 7

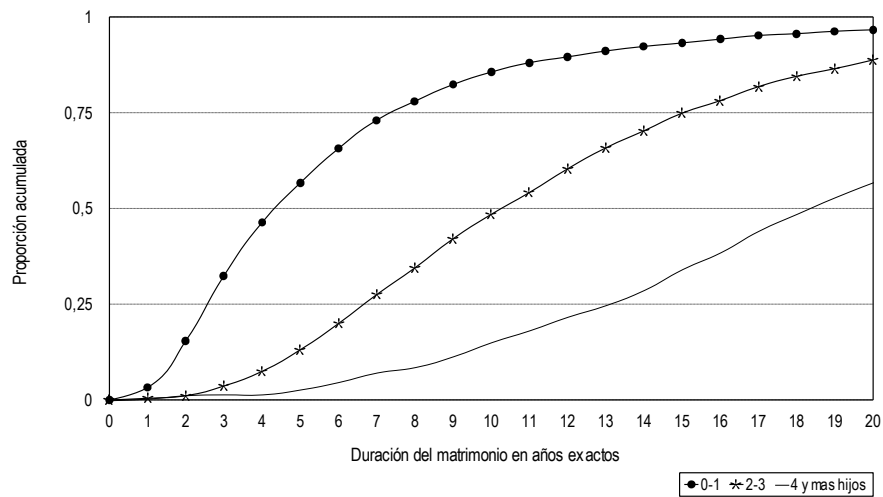
Distrito Judicial de Tenango: proporción acumulada de matrimonios divorciados en diversos aniversarios de la unión, según trabajo asalariado de la mujer, 1950-2000.



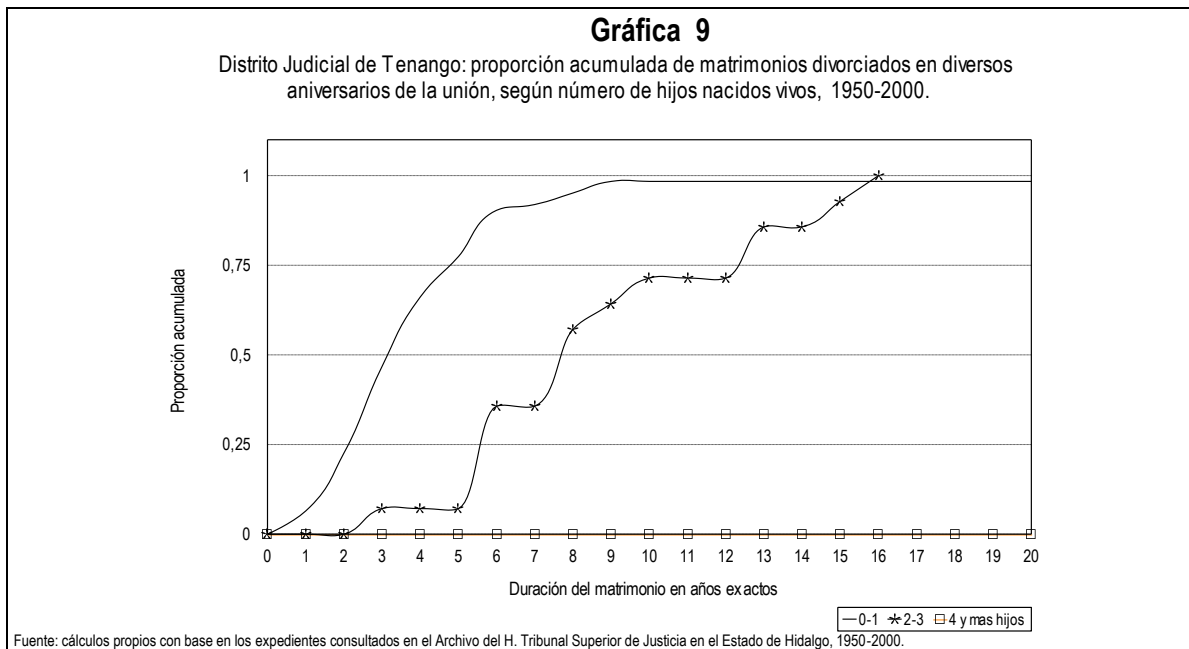
Fuente: cálculos propios con base en los expedientes consultados en el Archivo del H. Tribunal Superior de Justicia en el Estado de Hidalgo, 1950-2000.

### Gráfica 8

Hidalgo: proporción acumulada de matrimonios divorciados en diversos aniversarios de la unión, según número de hijos nacidos vivos, 1950-2000.



Fuente: cálculos propios con base en los expedientes consultados en el Archivo del H. Tribunal Superior de Justicia en el Estado de Hidalgo, 1950-2000.



### 3.10 Medición de variables intermedias<sup>57</sup>

De los modelos existentes para medir variables próximas de la fecundidad, dos de ellos son los que han sido utilizados con mayor frecuencia para aplicarlos a realidades concretas, especialmente en América Latina. Estos son los modelos de Davis y Blake (1956) y Boongarts (1978).

El objeto de este apartado consiste en plantear el procedimiento para la estimación de los índices que propone el modelo de Bongaarts, estos son: el índice de proporción de unidas (Cm), el índice de anticoncepción (Cc), el índice de aborto (Ca) y el índice de infertilidad por lactancia (Ci).

**Proporción de unidas (Cm).** Este se calcula como el promedio ponderado de las proporciones de casadas por edad específica  $m(a)$  ( $a$  = edad) con las ponderaciones dadas por las tasas específicas de fecundidad marital por edad,  $g(a)$ " (Bongaarts, 1978).<sup>58</sup>

<sup>57</sup> Este apartado ha sido tomado de la tesis de grado de maestría, intitulada "Determinantes próximos de la fecundidad en el estado de Hidalgo" (1999) del Dr. Fernando González Figueroa.

<sup>58</sup> De acuerdo con el modelo de Bongaarts, las tasas específicas de fecundidad marital,  $g(a)$ , se obtienen al dividir la tasa específica de fecundidad por edad por la proporción de mujeres actualmente casadas en cada grupo de edad. Bongaarts señala que a menudo este procedimiento suele producir resultados erráticos para el grupo de 15 a 19 años, debido a que errores pequeños en la proporción de casadas producen errores grandes en las tasas específicas de fecundidad marital,  $g(a)$ , y porque la incidencia de las concepciones prematrimoniales a menudo no son significativas. Se propone que la  $g(a)$  sea igual a 0.75 para evitar las perturbaciones de error.

Por lo tanto:

$$C_m = \sum m(a)g(a)/\sum g(a).$$

La proporción de casadas por edad específica se obtiene dividiendo al número de mujeres unidas por grupo de edad, entre el total de mujeres por grupo de edad; es decir:

$$m(a) = mgde/tmgde.$$

Donde: mgde = Número de mujeres unidas por grupo de edad  
tmgde = Total de mujeres por grupo de edad

Asimismo, las tasas específicas de fecundidad marital por edad  $g(a)$ , se obtienen dividiendo las tasas específicas de fecundidad por edad  $f(a)$  entre la proporción de mujeres actualmente casadas en cada grupo de edad  $m(a)$ , de tal manera que:

$$g(a) = f(a) / m(a).$$

Esta última relación nos indica que el  $C_m$  también puede ser igual al cociente que resulta de las tasas específicas  $f(a)$  sobre la relación entre las mismas tasas específicas y la proporción de unidas, o sea:

$$C_m = \sum m(a) [ \sum f(a)/m(a) ] / [ \sum f(a)/m(a) ].$$

Por lo tanto:

$$C_m = [ \sum f(a) / [ \sum f(a)/m(a) ] ].$$

Únicamente para el grupo de 15 a 19 años “g” se estimará como:

$$g(15-19) = 0.75 * g(20-24).$$

Obviamente, cuando se cuenta con el dato de la TGF observada y la tasa de fecundidad global marital (TGFM), este mismo índice podría obtenerse de la siguiente manera:

$$C_m = TGF / TGFM$$

de tal forma que:

$$TGF = C_m * TGFM$$

El índice  $C_m$  indica en qué medida la proporción de la TGF es menor a la TGFM; es decir, la proporción de mujeres que no se encuentran unidas; cuando  $C_m$  vale cero significa que ninguna mujer está casada, por tanto, su efecto inhibitor sobre la fecundidad sería del 100%; cuando vale uno implicaría que todas las mujeres estuvieran casadas durante todo su periodo reproductivo y, por tanto, expuestas al riesgo de concebir.

Estas observaciones permiten saber tanto el patrón de matrimonio prevaleciente entre las mujeres en edad reproductiva, ( $C_m$ ), como el nivel de fecundidad dentro del matrimonio, (TGFM). Los valores de la tasa global de fecundidad, tasa de fecundidad marital y proporción de casadas cambian al variar las condiciones de desarrollo de la mujer.<sup>59</sup>

Por ejemplo, en las regiones rurales y marginadas donde las mujeres tienen un bajo desarrollo, la alta proporción de casadas puede ser un importante determinante en la explicación de las variaciones de la fecundidad. Considero que este factor será de singular relevancia al correr el modelo, toda vez que las características de Hidalgo en los aspectos de ruralidad y marginación continúan siendo significativos.

**Anticoncepción** ( $C_c$ ). En los últimos años este componente se ha venido convirtiendo en el principal determinante para explicar los cambios en la fecundidad; aún en los países subdesarrollados el uso de los métodos anticonceptivos es cada vez más frecuente, sobre todo por la instrumentación de políticas institucionales dirigidas a regular el tamaño de las familias.

La siguiente ecuación muestra las relaciones entre anticoncepción y fecundidad, donde la fecundidad marital resulta de la interacción de la práctica anticonceptiva y la fecundidad natural:

$$TGFM = C_c * TGFMN$$

---

<sup>59</sup> Entiendo por desarrollo a las condiciones de la mujer en materia de educación, ingreso, ocupación, salud y disposición de servicios principalmente.



donde: TGFM = Tasa global de fecundidad marital  
TGFMN = Tasa global de fecundidad marital natural; igual a TGFM en ausencia de anticoncepción y aborto inducido.  
Cc = Índice de anticoncepción.

Esta ecuación muestra que la TGFM es menor que la TGFMN, dado que ésta última no está restringida por la anticoncepción, por lo que la diferencia entre ambas es (Cc), y el valor de este último índice está en función de la prevalencia de métodos anticonceptivos.

En la estimación de este índice es importante considerar los siguientes supuestos:

- a) No existe aborto inducido.
- b) Cuando Cc es igual a uno, significa que ninguna mujer usa métodos anticonceptivos.
- c) Cuando Cc es igual a cero, significa que todas las mujeres no estériles y en edad reproductiva están protegidas por algún método anticonceptivo.

Por tanto, de la última ecuación planteada, tenemos que:

cuando

$$C_c = 0$$

$$TGFM = 0.$$

La ecuación para encontrar el valor del índice de prevalencia de métodos, Cc, es:

$$C_c = 1 - (s)ue.$$

Donde “s” es un factor de corrección por esterilidad que de acuerdo a determinados estudios su valor se ha estimado en 1.18 (Bongaarts, 1978). Recientemente este valor a cambiado a 1.08 para países en desarrollo. De tal manera que la ecuación podría denotarse como sigue:

$$C_c = 1 - (1.08ue)$$

“u” representa la proporción de mujeres casadas que actualmente usan métodos anticonceptivos; es decir, es un promedio de las tasas específicas de uso por edad.

Donde:

mus = número de mujeres unidas que actualmente son usuarias

mun = total de mujeres unidas

$$u = \text{mus}/\text{mun}.$$

“e” Se refiere al promedio de la efectividad anticonceptiva (promedio de los niveles de uso-efectividad por edad y método). La efectividad alude especialmente al método usado y no a su uso. La ecuación utilizada para estimar la efectividad es la siguiente:

$$e = \sum e(m)um/u.$$

Aquí, “m” representa al método utilizado.

La efectividad se mide como la probabilidad de no embarazo promedio mensual de las actualmente usuarias. Los siguientes porcentajes muestran la efectividad promedio de los métodos más importantes:

Método	Esterilización	DIU	Píldora	Otros
Efectividad	1.0	0.95	0.90	0.70

Fuente: Bongaarts, 1978.

Relacionando el índice de anticoncepción con la TGF, se podría llegar a la siguiente notación:

$$\text{TGF} = C_m * (C_c * \text{TGF}_{MN}).$$

Esta ecuación indica que, con conocer la tasa total de fecundidad marital y tomando en cuenta tanto los efectos de la anticoncepción como del no-casamiento, se puede obtener la tasa global de fecundidad estimada. Después de estimar el índice de infertilidad por lactancia, se mostrará el procedimiento que se hubiera seguido en caso de haber incluido la estimación del aborto.

**Infertilidad por lactancia** (Ci). En patrones de fecundidad natural, la lactancia ha desempeñado un papel sumamente importante en la determinación de la fecundidad. Bajo estos regímenes, por lo general la lactancia es intensa y prolongada, sobre todo en países de África, Asia y América Latina, donde su periodo se extiende hasta tres años.

Por ejemplo, la lactancia regula la fecundidad de la mujer y genera en forma natural un espacio intergenésico adecuado entre cada nacimiento. Short sostiene que una mujer que no lacta menstrúa a las 8.1 semanas postparto y ovula a las 10.8 semanas, de esta manera la menstruación precede a la ovulación por lo menos en un 80%. En las mujeres lactantes, la primera menstruación postparto aparece a las 32.5 semanas y su ovulación a las 36.4 semanas. Aquí la menstruación precede a la ovulación aproximadamente en un 65% de los casos.

En otros estudios se ha encontrado que la intensidad de succiones aumenta los niveles de prolactina y con ello la producción de leche; por lo tanto, la actividad ovulatoria queda suspendida hasta por 44 semanas postparto. No obstante, puede haber ovulación dentro del período amenorreico, de ahí la impredecibilidad del momento en que la mujer retorna a su proceso ovulatorio. Esta probabilidad aumenta cuando se introducen complementos alimenticios al bebé, provocando un mayor riesgo de fecundabilidad en la mujer.

Asimismo, es importante destacar que no siempre la menstruación precede a la ovulación, pues de las investigaciones referidas se han encontrado evidencias contrarias, aunque en conclusión una buena lactancia retarda el proceso ovulatorio y es un buen determinante del tiempo de espera, sobre todo en países subdesarrollados.

Por lo anterior muchos demógrafos se han dedicado a estimar la duración media de la lactancia, a través del intervalo amenorreico, indicador que determina los espacios intergenésicos.<sup>60</sup>

El intervalo intergenésico medido en meses, considerando la primera menstruación postparto es de 1.5 meses, si a éste se agrega el tiempo de espera hasta la concepción (7.5 meses),<sup>61</sup> más el tiempo agregado por la mortalidad intrauterina espontánea (2 meses) y el período gestacional (9 meses), nos arrojará un intervalo intergenésico total de 20 meses.

Considerando que la duración del período amenorreico puede variar en cada mujer, el período de tiempo infértil se denotará como:  $18.5 + i$ . De tal suerte que la ecuación representativa del índice de infertilidad por lactancia quedaría expresado de la siguiente forma:

$$Ci = 20 / 18.5 + i.$$

<sup>60</sup> La lactancia como método anticonceptivo, sólo funciona en la medida en que la mujer se dedique ciento por ciento a lactar, y más protegida estará en la medida en que las succiones del bebé sean más intensas.

<sup>61</sup> Esta se inicia con la primera ovulación después del nacimiento y termina con la concepción.

Donde:  $C_i$  = índice de infertilidad por lactancia.

$i$  = duración promedio (en meses) de la infertilidad desde el nacimiento hasta la primera ovulación del posparto (menstruación) (1.5 meses).

No obstante, a este valor de 1.5 meses se debe agregar el valor de la lactancia, (L), con lo cual el valor final de ( $i$ ) quedaría denotado de la siguiente forma:

$$i = 1.753 \exp(0.1396L) - [0.001872(L^2)].$$

Ahora bien, relacionando la lactancia con la TGFMN, quedaría:

$$TGFMN = C_i * TF$$

Donde: TF = tasa total de fecundidad natural biológica, igual a TGFMN en ausencia de lactancia.

La consideración planteada por esta ecuación es que en ausencia de lactancia, cuando  $C_i = 1$ , la TGFMN = TF. A medida que la lactancia aumenta, " $C_i$ " disminuye.

Para medir el impacto del índice por lactancia en la TGF, lo anexamos a la ecuación convencional y tenemos que:

$$TGF = C_m * C_c * C_a * (C_i * TF)$$

donde:  $C_i * TF = TGFMN$

Los procedimientos presentados se aplican, obviamente, cuando las fuentes de información contienen los datos requeridos de lactancia; sin embargo, en ausencia de estos, la estimación de este índice se hará de acuerdo con las medidas que el modelo de Bongaarts propone en función de los niveles que adopte la TGF observada. Estas medidas son las siguientes:

	TGF > 6.0	TGF de 4.5 a 6.0	TGF de 3.0 a 4.5	TGF < 3.0
Ci	0.649	0.730	0.763	0.930
i	12.3	8.9	7.7	3.0

Fuente: Bongaarts, John, 1982, The fertility-inhibiting effects of the intermediate fertility variables, in *Studies in Family Plannig*, vol. 13, No. 6/7.

Debe agregarse que en estas medidas de ajuste, cuando el valor de la TGF se eleva, el valor del índice de infertilidad por lactancia se acerca más al promedio de cada parámetro del recuadro citado; y por el contrario, cuando la TGF, siendo alta, desciende, el valor del índice de infertilidad también desciende vertiginosamente, permaneciendo casi constante cuando el valor de la TGF se sitúa de los 3.0 hijos por mujer hacia abajo.

**Aborto inducido** (Ca). El estudio del aborto inducido ha sido objeto de análisis por parte de científicos de áreas diversas en todo el mundo. En el caso particular de la demografía y más especialmente de la fecundidad el aborto inducido es considerado como uno de los determinantes próximos.<sup>62</sup> En el caso de México, aunque el aborto inducido se encuentra prohibido por la ley y rechazado por la iglesia, se ha practicado desde épocas prehispánicas, incluso algunas investigaciones muestran que en América Latina cada vez más mujeres recurren al aborto inducido como medida para evitar embarazos no deseados.

Los estudios sobre aborto clandestino estiman que en México durante 1990, se practicaron 106,620 abortos ilegales; cifra que al compararla con las reportadas por las encuestas especializadas queda muy por encima; la razón podría ser la diferencia que existe obviamente en el método de captación de la información. Por este motivo si se estiman las tasas de aborto con ambas informaciones, estas quedarán opuestas.

Resulta difícil saber con cierto grado de exactitud cuál de las dos fuentes es la correcta; sin embargo se sabe que la información proporcionada por las encuestas no es suficientemente confiable, debido a que las informantes tienden a sesgar la información.

Dentro del medio demográfico, los trabajos realizados por Robert Potter, señalan que un aborto inducido siempre evita menos de un nacimiento. El número de nacimientos evitados por un aborto inducido es generalmente independiente a la edad de la mujer, incluso el número de nacimientos evitados por un aborto inducido está fuertemente influenciado por la práctica de la anticoncepción. Un aborto inducido evita alrededor de 0.4 nacimientos mientras que, cuando se practica una anticoncepción de efectividad moderada se evitan aproximadamente 0.8 nacimientos” (Bongaarts, 1978).

El indicador de aborto inducido se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

<sup>62</sup> A manera de postulado se puede sostener que este evento ha existido desde la antigüedad en casi todas las sociedades; por citar, el legado más antiguo que se conoce sobre el aborto provocado, es el de la cultura China, en donde el Emperador Shen Nung en el año 2737 a. C. permitió tal práctica, la cual se extendió rápidamente dentro de la sociedad a la cual Gobernaba (Enciclopedia Comptom's, 1996)

$$b = 0.4 (1 + d).$$

Donde:  $b$  = aborto inducido  
 $d$  = proporción de mujeres protegidas por algún método anticonceptivo, dividido entre el número de mujeres que han tenido un aborto inducido.

Bongaarts señala que debido a las complicaciones para obtener la variable ( $d$ ), debe tomarse como “la proporción de todas las mujeres casadas que están usando actualmente algún método anticonceptivo. En este caso “ $d$ ” sería igual a “ $u$ ”.

La medida revelaría el número promedio de abortos por mujer sería la tasa total de aborto inducido, ( $TA$ ). Ésta tasa se define como el “número promedio de abortos inducidos por mujer al final del periodo reproductivo, siempre que las tasas de aborto inducido permanezcan en los niveles actuales durante todo el periodo reproductivo, la ecuación de la tasa total de aborto es:

$$A = b * TA = 0.4 (1 + d) * TA.$$

Donde: “ $A$ ” es igual al promedio de nacimientos evitados por mujer al final de su vida reproductiva.

De tal suerte que el índice de aborto inducido, ( $Ca$ ) se puede expresar como la relación entre la tasa global de fecundidad observada,  $TGF$ , y la tasa global de fecundidad estimada sin aborto inducido,  $TGF + A$ :

$$Ca = TGF / TGF + A$$

( $Ca$ ) indica la proporción en que se reduce la fecundidad bajo la práctica de aborto inducido. A medida que aumenta la incidencia de aborto inducido, ( $A$ ), el índice  $Ca$ , disminuye.

De manera que, si deseamos hacer la modificación de la TGF con la perturbación del índice de aborto, la ecuación de la TGF sería:

$$\text{TGF} = \text{Cm} * \text{Cc} * \text{Ca} * \text{TGFMN}$$

***Resto de las variables.- Frecuencia coital.*** En realidad la frecuencia del coito no es una variable de peso en la determinación de la fecundidad independientemente de las diferentes poblaciones. Asimismo, hasta hoy existen pocas informaciones de incidencias sobre esta variable por lo que resulta doblemente difícil su proceso de elaboración.

***Mortalidad intrauterina, esterilidad y duración del periodo fértil.-*** Estas tres últimas variables se agrupan en un sólo bloque debido a que, generalmente, responden más a factores fisiológicos, sujetos en la mayoría de los casos, al control de los individuos. Las diferencias entre ellas para las diferentes poblaciones, a menudo responden a circunstancias genéticas o ambientales. Adicionalmente salud y nutrición son otras variables sobre las cuales se han desarrollado investigaciones que, si bien encuentran correlaciones con los niveles de fecundidad, no son suficientemente significativas (Bongaarts, 1978).

## Bibliografía

- Aguirre, A. y Camposortega, Sergio (1981) "Evaluación de la información básica sobre mortalidad infantil en México", en Demografía y Economía vol. XIV, núm. 4, México, D. F., El Colegio de México.
- Alarcón, Francisco (1982) "Antecedentes demográficos" en La Revolución Demográfica en México 1970-1980; editor Jorge Martínez Manatou, México D.F., IMSS.
- Alba, Francisco y Joseph E. Pother, (1986), "Population and development in México 1940: An interpretation" in Population and development Review, march 12. Nueva York, Population Council
- Benítez, Zenteno, Raúl (1979) La Transición Demográfica en México: problemas y consecuencias en Gaceta UNAM IV época, Vol. III, suplemento n. 14 C.U. México D.F., UNAM
- Benítez, Zenteno y Quilodrán Julieta (1983) La fecundidad rural en México México D.F., El Colegio de México
- Benítez, Zenteno, Raúl (1993) "Visión Latinoamericana de la Transición Demográfica, Dinámica de la Población y Práctica Política" en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.
- Benítez, Zenteno, Raúl (1994) "Actividad y perspectivas de las Políticas de Población en Centroamérica El Caribe y México" en Conferencia sobre Políticas de Población en Centroamérica El Caribe y México D.F., INAP, IISUNAM, PROLAP.
- Bongaarts, John (1978) "A Framework for Analyzing the Proximate Determinants of Fertility" in Population and Development Review Nueva York, ONU
- Bongaarts, John (1982) "The fertility-inhibiting effects of the intermediate fertility variables" in Studies in Family Plannig, vol. 13, No. 6/7 Nueva York, Studies in Family Plannig
- Brass, W. (1974) Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados Santiago de Chile, CELADE
- Bulatao, Rodolfo y Ronald D. (1983) "An agenda for Research in the Determinants of Fertility" in the Developing Countries, Vol. II, Academic Press Inc. Nueva York, Population Council
- Burin, Mabel (1996) (comp.) Género, psicoanálisis y subjetividad Barcelona, Paidós
- Cabré, Anna y Domingo Andreu (1994) "El tipo de unión como paradigma en el cambio en los roles, matrimonio y cohabitación, Barcelona 1985" en Memorias de la IV Reunión Nacional Demográfica en México, Tomo II, D.F., SOMEDE
- Camisa, Zulma (1978) "La nupcialidad de las mujeres solteras en América Latina" en Notas de Población No. 18, San José de Costa Rica, CELADE
- Cartleton, Robert O. (1979) "La Transición Demográfica" en Apuntes de fecundidad del Centro Latinoamericano de Demografía Santiago de Chile, CELADE.
- Consejo Nacional de Población (1993) El poblamiento de México una visión histórica-demográfica Tomos I-V México D.F., CONAPO
- Cougain, Catalina (1983) "Influencia de la escolaridad sobre la fecundidad en los medios rural y semiurbano de México" en La fecundidad rural en México Raúl Benítez y Julieta Quilodrán (Comps.) D.F., El Colegio de México/UNAM.
- Chackiel Juan y Jorge Martínez (1993) "Transición Demográfica en América Latina y El Caribe desde 1950" en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.
- Davis, Kingsley y Blake, Judith (1967) "La estructura social y la fecundidad, un sistema analítico" en Factores sociológicos de la fecundidad D.F., CELADE-COLMEX
- Espinosa, Guadalupe y Welti, Carlos (1982) "Regionalización de la fecundidad rural en México" en La fecundidad rural en México, D.F., COLMEX
- García y Garma, Irma (1982) "Diferenciales de fecundidad en México, 1970" en Lecturas sobre temas Demográficos Alejandro Mina(compilador), D.F., El Colegio de México.
- González, González, Marisa (1996) "La relación fecundidad y trabajo femenino" en Problemas del desarrollo Vol. 27 número 106, México D.F., UNAM
- Haupt, Arthur (1991) Guía rápida de población, Nueva York, BOREAU
- Hobcraft L., y Little P.(1984) "Fertility esposure analysis: A new method for assesing the contribution of Proximate Determinants to Fertility Differentials" en Population Studies, Vol. 38, number. 1. Nueva York, Population Studies



Juárez, Fátima; Quilodrán Julieta y Zavala de Cosío (1989) "Aparición de nuevas pautas reproductivas en México" en Memorias de la III Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México Tomo I D.F., El Colegio de México

Juárez, Fátima (1996) "La formación de la familia y la movilidad a las áreas metropolitanas en México" en Nuevas pautas reproductivas D.F., COLMEX

Juárez, Fátima, Julieta Quilodrán y Ma. Eugenia Zavala de Cosío, (1996), "Nuevos patrones de reproducción en México" en Nuevas pautas reproductivas en México D.F., COLMEX.

Koo H. y Janowitz, B. (1983) "Relación entre fecundidad y disolución matrimonial, resultados de un modelo matemático" en Demography número 20, Nueva York, Demography

Lafaille, H. (1980) Derecho Civil Argentino Buenos Aires, Facultad de Derecho y C.S.

Legina, Joaquín (1981) Fundamentos de Demografía Madrid, Siglo XXI

Medina, Ma. Eugenia y Solis, Patricio (1996) El efecto de la fecundidad sobre la disolución de uniones en México D.F., CONAPO

Mendoza, Doroteo (1990) Aplicación del modelo de Bongaarts en la conciliación fecundidad-determinantes próximos México, D.F. INEGI-IISUNAM.

Mendoza, Doroteo y Aurora Rábago (1989) "Algunas consideraciones relacionadas con la medición del efecto de los determinantes de la fecundidad en México" en Memorias de la Tercera Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México, T.I. D.F., UNAM-SOMEDE.

Miró, Carmen A. y Gail R. Mummert (1982) "Determinantes de la fecundidad: Sumario de hallazgos en cinco regiones en desarrollo" en: Tendencias y Políticas de Población. Víctor Urquidí y José B. Morelos (comps.) D.F., El Colegio de México.

Miró, Carmen A. (1983) "América Latina: Transición Demográfica y Crisis Económica, Social y Política" en Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo, Vol. I D.F., UNAM, COLMEX, PISPAL.

Monterrubio, Ma. Isabel, Flores, Rene y Montserrat, Armada (1993) "La transición Demográfica en México por grupos de entidades federativas, a partir de sus tasas brutas de natalidad y mortalidad, 1940-1990" en IV Conferencia Latinoamericana de Población, Vol. II, México, D.F. INEGI-IISUNAM.

Ortega Antonio (1982) Tablas de mortalidad San José de Costa Rica, CELADE

Pérez, Héctor (1993) "América Latina en la Transición Demográfica, 1800-1980" en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe; Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.

Pressat, Roland (1967) El análisis demográfico México D.F., Fondo de Cultura Económica

Pressat, Roland (1981) Demografía estadística Barcelona, Ariel

Pressat, Roland (1983) Introducción a la demografía Barcelona, Ariel

Preston, Samuel (1995) Elements of Demographic accounting Chicago, Universidad de Chicago

Quilodrán, Julieta (1970) "Evolución de la nupcialidad en México 1900-1970" en Demografía y Economía, Vol. III núm. I, D.F., CONACyT

Quilodrán, Julieta (1977) "Tablas de nupcialidad para México" en Demografía y Economía, núm. 41 D.F., COLMEX

Quilodrán, Julieta (1978) "Análisis de la nupcialidad a través de la historia de uniones" en Investigación Demográfica en México, D.F., CONACyT

Quilodrán, Julieta (1979) "La nupcialidad en las áreas rurales de México" en Demografía y economía Vol. XIII núm. 39 D.F., COLMEX

Quilodrán, Julieta (1980a) "Tablas de nupcialidad para México" en Demografía y Economía Vol. XIV número 3, D.F., COLMEX

Quilodrán, Julieta (1980b) "Tipos de uniones maritales en México" documento presentado en la Segunda Reunión Nacional sobre Investigación demográfica en México en noviembre de 1980, D.F., COLMEX

Quilodrán, Julieta (1982) "La nupcialidad en las áreas rurales de México" en Lecturas sobre temas demográficos (comp.) Alejandro Mina, D.F., COLMEX

Quilodrán, Julieta (1983) "Algunas características de la fecundidad rural en México" en La fecundidad rural en México (Comps.) Raúl Benítez y Julieta Quilodrán, D.F., El Colegio de México/UNAM.

Quilodrán, Julieta (1985) "Modalidades de la formación en la evolución de las formaciones de las uniones en América Latina" en International Population Conference Florencia, IUSSP

Quilodrán, Julieta (1989) "México: diferencias de nupcialidad por regiones y tamaños" en Revista de estudios demográficos y urbanos Vol. 4, D.F., COLMEX

Quilodrán, Julieta (1990) "Modalidades de la formación en la evolución de las formaciones de las uniones en América Latina" en International Population Conference Florencia, IUSSP

Quilodrán, Julieta (1991) Niveles de fecundidad y patrones de nupcialidad en México México D.F., El Colegio de México

Quilodrán, Julieta (2001) Un siglo de matrimonio en México D.F., El Colegio de México

Rábago, Aurora (1990) "Variables intermedias de la fecundidad" en Planificación Familiar y Demografía Médica: un enfoque multidisciplinario (editores) Jorge Martínez Manautou y Juan Giner Velázquez. D.F., Medix

Solis, Patricio (1997) El efecto de la fecundidad sobre la disolución de uniones en México D.F., CONAPO

Spiegelman, Mortimer (1997) Introducción a la demografía México D.F., Fondo de Cultura Económica

Urbina, Manuel, (1994) "El contexto y las Políticas de Población": El caso de México" en Conferencia sobre Políticas de Población en Centroamérica El Caribe y México D.F., IISUNAM, PROLAP.

Welti, Carlos (1983) "Ocupación y fecundidad" en La fecundidad rural en México. Comp. Raúl Benítez y Julieta Quilodrán, D.F., El Colegio de México/UNAM.

Welti, Carlos (1996) Dinámica demográfica y cambio social México D.F., PROLAP

Welti, Carlos (1997) Demografía I México D.F., CELADE

Westoff, Crow (1978) Matrimonio y fecundidad en los países Sweden, Consejo Europeo

Wunsch, Guillaume (1992) Técnicas para el análisis de datos demográficos deficientes México D.F., El Colegio de México

Zavala de Cosío, Ma. Eugenia (1992), Cambios de fecundidad en México y Políticas de Población, D.F., El Colegio de México, Fondo de cultura económica/ Economía latinoamericana.

Zavala de Cosío, Ma. Eugenia (1993) "La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe y sus perspectivas", comentarios a la Plenaria tres, en IV Conferencia Latinoamericana de Población, La Transición Demográfica en América Latina y El Caribe; Vol. I (primera parte), D.F., INEGI-IISUNAM.

Zavala de Cosío, Ma. Eugenia (1995a) "La Transición Demográfica en A.L. y en Europa" en Perfiles Latinoamericanos, revista de la Sede Académica de México de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, año 4, N.5. D.F., FLACSO

Zavala de Cosío, Ma. Eugenia (1995b) "Dos Modelos de Transición Demográfica en A.L." en Perfiles Latinoamericanos, revista de la Sede Académica de México de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, año 4, N.6. D.F., FLACSO

Zuñiga, Elena (1982) "Análisis de la fecundidad en la estructura social mexicana" en La Revolución Demográfica en México, 1970-1980 (editor) Jorge Martínez, D.F., IMSS.

## **Capítulo V**

### **Antología de salud en el estado de Hidalgo**

Tomás Serrano Avilés

#### **La mortalidad infantil en Hidalgo, 2000 y 2005**

Alejandro Tuirán Gutiérrez

El autor, con la Tasa de Mortalidad Infantil a nivel nacional identifica este problema de salud asociado con las condiciones sociales en 2005 para la población indígena y no indígena. Mediante este indicador es posible sostener que la población que peor vive en México son los indígenas del estado de Chihuahua, pues presentan niveles similares a los de los países más atrasados del planeta.

La diversidad en que viven los grupos sociales y tiene consecuencias en las defunciones de los más vulnerables, es decir de los niños menores de un año.

La población indígena de México es la más afectada en el riesgo de la mortalidad de madres e hijos, a causa de las malas condiciones de alimentación en las etapas más cruciales de la vida.

A detalle la contribución generosa de Alejandro Tuirán ( 2010) se describe a continuación:

Existe amplio consenso entre responsables de gobiernos, investigadores reconocidos y organismos internacionales de que la mortalidad infantil constituye un problema prioritario en las condiciones sanitarias de las poblaciones, por lo que es necesario describir su distribución e identificar los grupos sociales más afectados, además debe ser una obligación para poder elaborar estrategias de salud por parte de los gobernantes en todos los niveles de gobierno (federal, estatal y municipal).

Asimismo, la estrecha relación entre la tasa de mortalidad infantil y las condiciones de vida obligan a evaluar el comportamiento de dicho indicador, a monitorear su magnitud y buscar maneras de realizar estimaciones desagregadas por área geográfica (urbano y rural), grupos étnicos, por regiones y municipios. Por eso es importante conocer y comprender las determinantes sociales de los procesos de salud – enfermedad para poder generar estrategias de atención.

El análisis a nivel local de la diversidad en que viven los grupos sociales y sus consecuencias en la producción de los eventos de muerte es una información valiosa al momento de planificar acciones y políticas públicas compensatorias de salud y que tengan por misión reducir las desigualdades sanitarias y su expresión en términos de inequidad social.

La mortalidad infantil, uno de los indicadores más sensibles para expresar el desarrollo de una sociedad, está íntimamente ligado a las condiciones generales de carácter económico y social, así como a una amplia red de interacciones entre éstas y la situación sanitaria particular. Este indicador está estrechamente vinculado a la pobreza, dicha afirmación se ha confirmado al analizar los avances en la supervivencia de bebés y niños, siendo más lenta en la población de los países pobres y en la más desfavorecida de las naciones con más recursos. No obstante, países como Cuba y Chile demuestran que la mortalidad infantil puede ser reducida con una efectiva política de salud dirigida con un buen cuidado prenatal, educación reproductiva, campañas de vacunación, programas de planificación familiar, de atención médica durante el parto y seguimiento perinatal adecuado pueden marcar diferencias importantes para el inicio de una nueva vida.

Según estudios que se han realizado en países latinoamericanos que tuvieron crisis económicas, principalmente en los años ochenta, en lo que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) llamó “la década perdida”, se observó que un conjunto de indicadores socio-económicos fueron los que se correlacionaron más con las variaciones temporales de las tasas de mortalidad infantil; no obstante, dentro de los hallazgos aparece como la relación más estrecha con la variable de desigualdad del ingreso. Los resultados de los estudios expresan que los eventos de muertes infantiles están asociados con los cambios económicos de corto plazo, y se observa la correlación entre el ritmo de crecimiento de las muertes y el aumento de la pobreza en las poblaciones estudiadas.

En efecto, los ingresos de los hogares y su distribución regional tienen una elevada correlación con las tasas de mortalidad infantil, y por ende, en los gastos alimenticios. Como ejemplo, se señala que gran parte de la población indígena de México aun no está exenta de los riesgos más importantes relacionados con la mortalidad de la madre y del niño durante el parto, así como de los riesgos de desnutrición en estas cruciales etapas de vida. Además, la población indígena vive en municipios con importantes deficiencias en los servicios de las viviendas que afectan directamente su condición social (como provisión electricidad, agua o drenaje) y en la atención a la salud. Adicionalmente también existen otros mecanismos socioculturales de exclusión social que hacen que aun en municipios donde existe la infraestructura necesaria la población indígena no tiene acceso a ella. Reconocer e identificar ambas situaciones es un paso importante para dirigir las acciones necesarias y avanzar en el logro de los objetivos comprometidos.

### **Mortalidad Infantil en México y a nivel mundial, 2005**

Con base en información del Anuario de Estadísticas Demográficas de las Naciones Unidas<sup>63</sup> y del Consejo Nacional de Población (CONAPO), México registraba una tasa de mortalidad infantil<sup>64</sup> de 16.66 por cada mil nacidos vivos en el año 2005, ubicándose en la

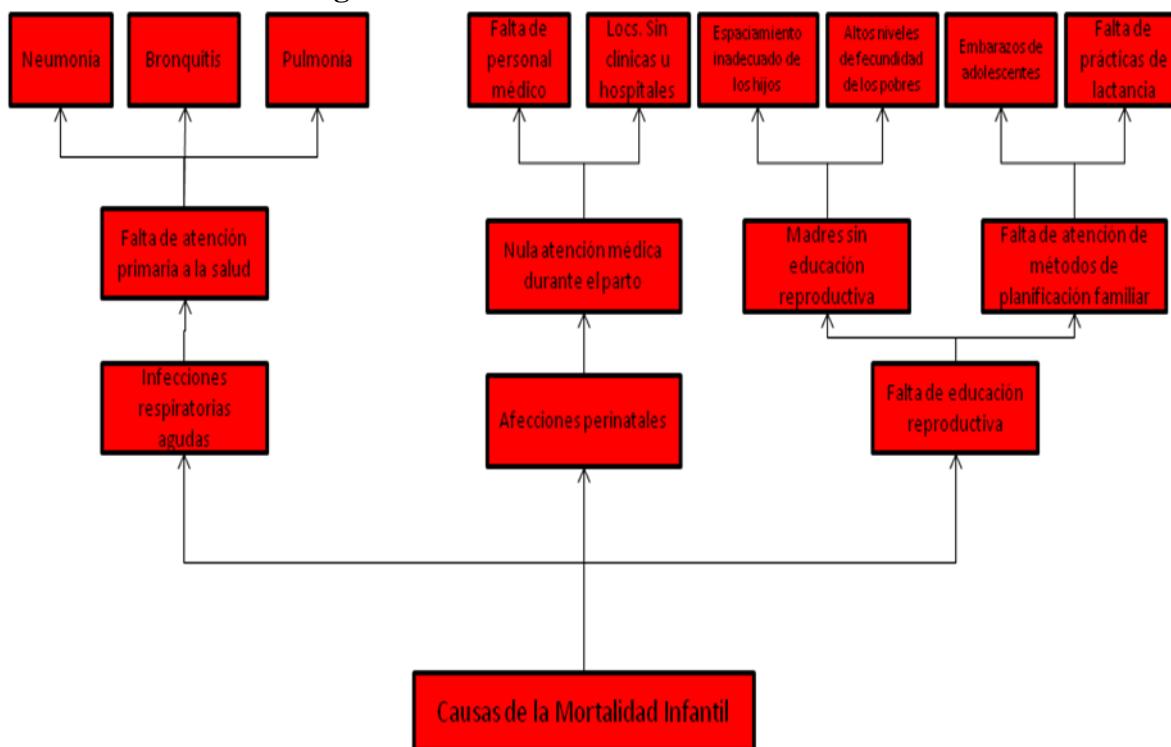
---

<sup>63</sup>United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2009)<http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/health.htm>.

<sup>64</sup>La mortalidad infantil se define como la muerte de un infante antes del primer cumpleaños. La tasa de la mortalidad infantil (TMI) indica el número de muertes infantiles por 1,000 nacimientos vivos, indicador que sirve como proxy del cuidado médico, de la disponibilidad y la calidad de los servicios médicos reproductivos y perinatales, así como de la nutrición de la madre. Las causas

posición 95 de un total de 216 naciones en el que fue posible medir dicho indicador representativo de las condiciones de salud y saneamiento, México se encontraba entre los países de Albania y Belice, pero aún muy lejos de las naciones que tenían las tasas más bajas, que eran: Islandia (2.94), Singapur (3.03) y Suecia (3.07). En otras palabras, el recorrido para llegar a las tasas de mortalidad infantil más bajas del mundo todavía es muy largo.

**Figura 2. Causas de la Mortalidad Infantil**



Entre los países del mundo con las tasas más altas de mortalidad infantil, se ubicaban: Afganistán con 157.04 decesos por cada mil nacidos vivos, Angola con 117.46 y República Democrática del Congo con 116.76. Como se podrá observar, estas naciones tienen la característica de que la mayoría de la población es pobre y con graves problemas en su sistema de salud.

En cuanto a la posición de México en América Latina, seguimos estando por debajo de algunas naciones como Cuba con una tasa de 5.12, Martinica (6.60), Chile (7.19), Puerto Rico (7.24) y Costa Rica (9.89) decesos por cada mil nacidos vivos. Estas naciones registraban las tasas más bajas de mortalidad infantil en la región, es decir, para evaluar la magnitud de la brecha que separa a la tasa más baja de mortalidad infantil de Latinoamérica con nuestra nación, México tenía una tasa que era poco más de tres veces más alta que la de Cuba.

---

principales de la mortalidad infantil incluyen: anomalías congénitas, desórdenes referentes al bajo peso al nacimiento y a la gestación corta, síndrome infantil repentino de la muerte, complicaciones maternas en embarazo, infecciones, accidentes, hipoxia y asfisia del nacimiento. Los factores de riesgo asociados incluyen el nacimiento prematuro, peso bajo del nacimiento, cuidado prenatal inadecuado, intervalos cortos del nacimiento, aumento bajo del peso durante el embarazo y embarazo adolescente.

En el otro extremo, con la tasa más alta de mortalidad infantil era Haití con 62.41 muertes de cada mil nacidos vivos, le seguían: Bolivia con 45.61 (con una elevada proporción de su población que es indígena) y Paraguay con 32.03.

En el cuadro 1, se presentan las tasas de mortalidad infantil y la proporción de población indígena respecto al total, lo que permite confirmar que los países con población indígena considerable contaban con tasas de mortalidad infantil muy altas. Ejemplo de lo anterior se observaba en Bolivia, Guatemala, Perú y Ecuador. La población indígena es un grupo de población vulnerable que se encuentra con una alta proporción de personas en pobreza extrema, principalmente en los países Latinoamericanos, por lo que no es casualidad que tengan un alto número de decesos de niños por cada mil nacidos vivos, debido a la elevada correlación que existe entre estas variables.

En el caso de México, las tasas de mortalidad infantil de los indígenas son bastante elevadas en comparación con la población no indígena, ya que los niños indígenas aun no están exentos de los importantes riesgos de la mortalidad de la madre y del niño durante el parto, así como de los riesgos de desnutrición en estas cruciales etapas de vida. Gran parte de los indígenas viven en municipios con importantes deficiencias en los servicios de salud y en la infraestructura y en las viviendas que afecta directamente a la salud (como provisión de agua o drenaje). Adicionalmente también existen otros mecanismos socioculturales de exclusión social que hacen que en municipios donde existe la infraestructura necesaria la población indígena no tenga acceso a ella.

**Cuadro 1. Tasas de Mortalidad Infantil y el porcentaje de la población indígena respecto del total de países de América Latina y el Caribe, 2005.**

País	Proporción de la población indígena respecto del total	Tasa de mortalidad infantil (muertes por cada mil nacidos vivos)
Haití	-	62.41
Bolivia	71	45.61
Guyana	6	42.37
Paraguay	3	32.03
Guatemala	66	30.12
República Dominicana	-	29.57
Honduras	15	28.12
Trinidad y Tobago	-	26.01
Brasil	0.2	23.47
Jamaica	-	23.35
San Vicente y Granaditas	-	23.28
Surinamé	6	22.18
El Salvador	7	21.54
Nicaragua	5	21.50
Perú	47	21.16
Ecuador	43	21.07
Antigua y Bermuda	-	20.70
Colombia	2	19.07
Panamá	6	18.18
Venezuela	2	17.00
Belice	19	16.74
México	10	16.66
Argentina	1	13.43
Granada	-	13.40
Uruguay	-	13.07
Antillas Holandesas	-	12.75
Barbados	-	10.14
Costa Rica	-	9.89
Bahamas	-	8.97
Puerto Rico	-	7.24
Chile	8	7.19
Martinica	-	6.60
Cuba	-	5.12

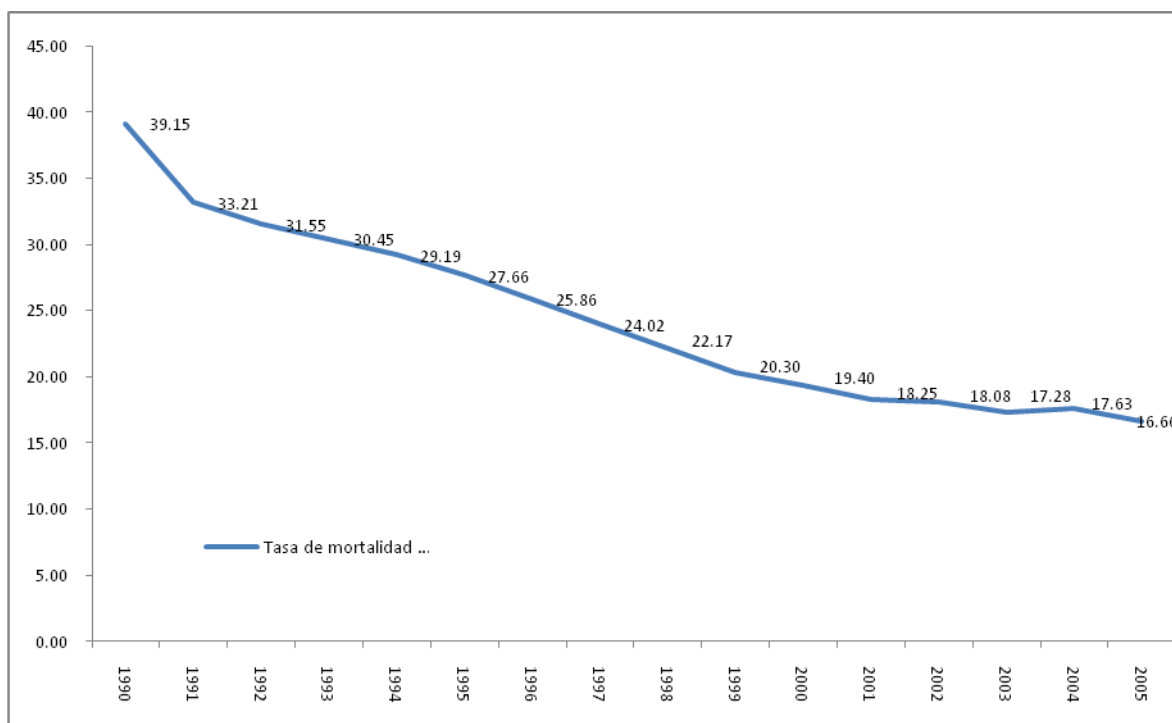
Fuente: Naciones Unidas. Anuario de Estadísticas Demográficas, 2007. Instituto Indigenista Interamericano, América Indígena. Vol. LIII, No. 4, octubre-diciembre 1993. IPES (1999).

Según estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), la tasa de mortalidad infantil de México fue de 39.15 en 1990, se redujo a 27.66 en 1995, 20.30 en 2000 y 16.66 por cada mil nacidos vivos en el año 2005, es decir, en 15 años disminuyó 2.3 veces, lo que representa un gran avance, aunque todavía se considera muy alta si se compara con otros países que cuentan con una situación económica y social similar a la de nuestro país.

A pesar de las crisis económicas que ha sufrido la población en México desde la década de los ochenta, se han registrado reducciones en la tasa de mortalidad infantil a nivel nacional que tiene su explicación en la expansión de la red de abastecimiento de agua potable, los programas de planificación familiar, el aumento de la escolaridad que ha hecho reducir la fecundidad, el incremento de la cobertura de las clínicas y centros de salud y la adopción de intervenciones sanitarias específicas. Aunque todavía existen regiones que se encuentran descuidadas por el sistema nacional de salud, en el que se ubican localidades que no tienen una clínica o personal médico en varios kilómetros de distancia.

Sin embargo, en el caso de México el dato nacional de mortalidad infantil esconde los graves problemas regionales y por grupos étnicos, ya que existen dos realidades, por un lado se puede observar con los datos de la tasa de mortalidad infantil que las desigualdades entre las regiones son enormes, mientras que existen entidades federativas con tasas similares a la de los países avanzados, también se presenta una elevada mortalidad infantil en los estados del sur (Chiapas, Oaxaca y Guerrero) y centro (Puebla e Hidalgo) del país.

**Gráfica 1. Tasa de Mortalidad Infantil de México (por cada mil), 1990-2005**



Fuente: CONAPO.



No obstante, cuando el análisis se realiza a nivel municipal y por grupos étnicos la problemática se agudiza aún más y las brechas son más grandes que el comparativo estatal, incluso se tienen en algunos municipios del país tasas de mortalidad infantil similares a la de los países más pobres del mundo que son los del continente africano, en específico, la región de África Subsahariana.

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2005, muestran que 28.3 decesos de cada mil nacimientos de niños de familias indígenas fallecen antes de cumplir su primer aniversario, mientras que entre las familias no indígenas ésta misma relación se reduce a 15.1 por mil, lo que significa que la mortalidad indígena es 88.1% superior a la de los no indígenas, es decir, en México un niño indígena tiene un riesgo casi dos veces más alto de morir que un niño no indígena antes de cumplir su primer año.

En términos del índice de sobrevivencia, que expresa lo que falta por alcanzar para lograr una meta de sobrevivencia, la población indígena muestra importantes desventajas respecto a la no indígena, las cuales se traducen tanto en marcadas disparidades estatales entre indígenas y no indígenas, como en profundas diferencias indígenas interestatales.

### **Mortalidad Infantil por entidad federativa, 2005**

A pesar de los avances en salud, infraestructura y saneamiento que se han dado en los últimos cincuenta años en nuestro país, se siguen presentando tasas muy elevadas de mortalidad infantil y las diferencias reflejan dos mundos distintos en una misma nación. De acuerdo a las estimaciones del CONAPO de mortalidad infantil a nivel de entidad federativa, Hidalgo tenía una tasa de 18.7 por cada mil nacidos vivos y se encontraba en la posición 25 de un total de 32 entidades, en el que los casos con la tasa más baja era Distrito Federal con 12.9 y la más alta era Guerrero con 24.4. En Hidalgo, la tasa estaba por debajo de entidades con alta y muy alta marginación como son: Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla, Michoacán y Zacatecas.

La correlación es elevada cuando se compara la tasa de mortalidad infantil con la proporción de población en pobreza alimentaria<sup>65</sup> de la entidad. Con base en estimaciones del CONEVAL, las entidades de Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Veracruz y Puebla tenían a una proporción considerable de población por debajo de la línea de pobreza alimentaria<sup>66</sup> (con rangos de 26.7 a 42.0%) y estas mismos estados contaban con altas tasas de mortalidad infantil (20.1 a 24.4 por cada mil nacidos vivos), lo anterior demuestra que la pobreza es un factor que influye en la mortalidad infantil.

En caso de que el análisis se quiera hacer exclusivamente para la población indígena que vivía en la entidad, Hidalgo tenía una tasa de 26.46 por cada mil nacidos vivos, aunque al considerar sólo los indígenas estaban en la posición 13 de 32 entidades federativas, en el

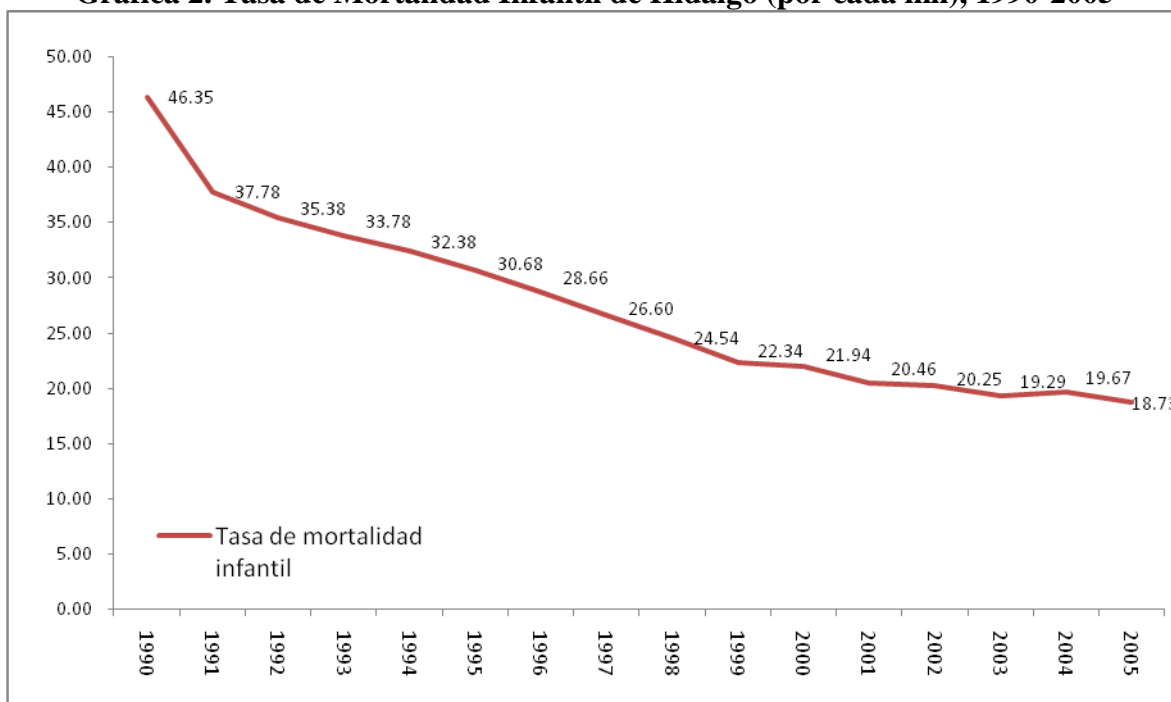
---

<sup>65</sup>Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), define a la pobreza alimentaria como la incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar sólo los bienes de dicha canasta.

<sup>66</sup>CONEVAL consideró una línea de pobreza alimentaria por persona de 795.98 pesos en áreas urbanas y 587.38 pesos en áreas rurales en septiembre de 2005.

que los extremos eran Coahuila con la tasa más baja al llegar a 12.45 y los indígenas de Chihuahua con 66.73 por cada mil nacidos vivos, siendo la más alta de México.

**Gráfica 2. Tasa de Mortalidad Infantil de Hidalgo (por cada mil), 1990-2005**



Fuente: CONAPO.

Los riesgos estimados a través de la mortalidad infantil son altamente coincidentes con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2006), la cual señalaba que 93.4% de las mujeres con un hijo menor de un año fueron atendidas por un médico al momento del parto. Esta encuesta también revela la situación de desigualdad en el acceso a los servicios de salud. Las entidades que destacan por haber implementado con mayor éxito acciones de atención al momento del parto son: Sinaloa, Tlaxcala, Querétaro, Jalisco, Baja California, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Nuevo León, Distrito Federal, Colima y Baja California Sur, en ellas 98.1 y 100% de las mujeres respondieron que han sido atendidas por un médico. En Hidalgo, 95.1% de las mujeres con niños menores de un año tuvieron atención de parto por un médico. Mientras que en Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Quintana Roo, apenas se alcanzaban niveles de atención especializada del parto de 61.9 a 86.7% y también son las entidades con menor sobrevivencia infantil<sup>67</sup>. En estos últimos estados la población indígena tiene una doble carga ya que también reside en los municipios con mayor rezago de atención a la salud, lo cual se percibe claramente en el índice de sobrevivencia.

El panorama del indicador más importante para medir los avances en salud, de acuerdo a muchos estudiosos del tema, permite confirmar que el estado de Hidalgo sigue siendo una entidad con graves rezagos y atrasos sociales lo que ya se había confirmado con otros

<sup>67</sup>Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006.

indicadores sociales y económicos como el de marginación, Producto Interno Bruto per cápita (PIBpc), coeficiente de Gini e Índice de Theil. Como se ha señalado anteriormente, la tasa de mortalidad infantil refleja, en gran medida, las condiciones de vida de la población y el consenso que existe es que es un indicador de calidad de la salud de la población que presenta un fuerte gradiente social y una medición desfavorable a los grupos con mayores carencias, por lo que se ha incrementado el interés por comprender y caracterizar las desigualdades en salud desarrollando las metodologías pertinentes para medir las diferencias de las condiciones de morbi-mortalidad en cada grupo social.

Las desigualdades más marcadas en la sobrevivencia infantil entre indígenas y no indígenas están en los estados donde se ubica la mayor mortalidad infantil indígena: Chihuahua con una tasa de 66.73 para los indígenas y de 10.70 para los no indígenas, demuestra el enorme descuido en la atención de la salud, lo que se refleja en que los niños indígenas tuvieron una probabilidad de morir de más de seis veces mayor que los no indígenas; otras entidades con elevadas tasas se encontraban: Nayarit (con tasa de 47.48 y 13.01, respectivamente) y Durango (con 47.14 y 15.73). Pero aún en Nuevo León, Distrito Federal y Baja California, donde se observa la menor mortalidad infantil del país, también se presentaban brechas significativas entre indígenas y no indígenas.

La situación de los indígenas de Chihuahua demuestra que el nivel tan elevado de pobreza y la baja calidad, cobertura del sistema sanitario y de salud en esta región ha marginado a los indígenas, y ya no sólo de los empleos con calidad, infraestructura y educación, sino de condiciones indispensables para poder sobrevivir.

Para conocer la magnitud de la problemática indígena en Chihuahua, se comparó las tasas de mortalidad infantil de los países con la de los indígenas de Chihuahua, guardando toda proporción y sólo para el análisis, lo que hemos denominado “Chihuahua Indígena” se ubicaría en la clasificación mundial entre Sudán con una tasa de 69.12 y Timor-Leste con 66.66, y estas naciones ocupaban las posiciones 181 y 182, respectivamente, como los países con las tasas más altas de mortalidad infantil del mundo, de un total de 216 naciones. En Hidalgo, las desigualdades en la tasa de mortalidad infantil eran significativas, ya que en el caso de los niños indígenas llegaba a 26.46 y en los no indígenas se ubicaba en 15.26. A pesar de ello, solamente entidades con baja proporción de población indígena, con excepción de Quintana Roo y Yucatán, tenían una tasa de mortalidad infantil menor que los indígenas de Hidalgo, como eran: Aguascalientes, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Morelos, Nuevo León, Quintana Roo, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas.

**Cuadro 2. Tasa de mortalidad infantil de indígenas y no indígenas por entidad federativa, 2005**

Cve. Ent.	Entidad Federativa	Tasa de Mortalidad infantil (por cada mil)			Grado de Mortalidad Infantil
		Indígenas	No indígenas	Entidad	
	República Mexicana	28.34	15.06	16.66	
01	Aguascalientes	17.87	14.80	14.92	Baja
02	Baja California	26.83	12.85	13.38	Baja
03	Baja California Sur	31.44	13.19	13.73	Baja
04	Campeche	27.12	14.42	17.57	Alta
05	Coahuila	12.45	13.28	13.57	Baja
06	Colima	19.26	13.67	14.06	Baja
07	Chiapas	30.37	19.39	23.89	Muy Alta
08	Chihuahua	66.73	10.70	15.12	Baja
09	Distrito Federal	20.19	12.92	12.87	Muy Baja
10	Durango	47.14	15.73	17.85	Alta
11	Guanajuato	24.33	17.77	18.11	Alta
12	Guerrero	38.28	19.51	24.43	Muy Alta
13	Hidalgo	26.46	15.26	18.73	Alta
14	Jalisco	32.53	14.48	15.25	Baja
15	México	27.43	14.64	16.02	Media
16	Michoacán	28.44	18.40	19.43	Alta
17	Morelos	25.11	14.48	15.03	Baja
18	Nayarit	47.48	13.01	17.00	Alta
19	Nuevo León	19.69	11.84	12.00	Muy Baja
20	Oaxaca	26.81	15.93	21.90	Muy Alta
21	Puebla	29.95	16.71	20.12	Muy Alta
22	Querétaro	32.46	15.51	16.81	Media
23	Quintana Roo	19.69	10.89	14.69	Baja
24	San Luis Potosí	28.00	14.66	17.93	Alta
25	Sinaloa	28.88	15.08	15.97	Media
26	Sonora	30.90	12.79	14.14	Baja
27	Tabasco	28.40	17.42	18.22	Alta
28	Tamaulipas	18.94	13.52	13.94	Baja
29	Tlaxcala	24.97	17.29	17.93	Alta
30	Veracruz	31.71	17.73	20.39	Muy Alta
31	Yucatán	21.32	11.23	17.14	Alta
32	Zacatecas	19.10	19.10	19.10	Alta

Fuente: Elaboración propia con base en Tuirán Alejandro y Fernández Patricia. Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas, 2009 (mimeo). PNUD-CDI.

**Cuadro 3. Porcentaje de Población en Pobreza alimentaria por Entidad Federativa 2000-2005**

Cve. Ent.	Entidad Federativa	Población total 2000	% en pobreza Alimentaria	Población total 2005	% en pobreza alimentaria
	República Mexicana	97,483,412	24.1	103,263,388	18.2
01	Aguascalientes	944,285	11.2	1,065,416	14.9
02	Baja California	2,487,367	5.0	2,844,469	1.3
03	Baja California Sur	424,041	8.4	512,170	4.7
04	Campeche	690,689	37.7	754,730	20.0
05	Coahuila	2,298,070	9.3	2,495,200	8.6
06	Colima	542,627	18.2	567,996	8.9
07	Chiapas	3,918,450	53.3	4,293,459	47.0
08	Chihuahua	3,052,665	9.5	3,241,444	8.6
09	Distrito Federal	8,605,239	5.8	8,720,916	5.4
10	Durango	1,448,903	20.6	1,509,117	24.4
11	Guanajuato	4,663,032	26.7	4,893,812	18.9
12	Guerrero	3,079,649	50.8	3,115,202	42.0
13	Hidalgo	2,235,591	34.6	2,345,514	25.7
14	Jalisco	6,322,002	13.8	6,752,113	10.9
15	México	13,096,686	17.6	14,007,495	14.3
16	Michoacán	3,985,667	31.6	3,966,073	23.3
17	Morelos	1,555,296	24.1	1,612,899	10.7
18	Nayarit	920,167	23.4	949,684	17.2
19	Nuevo León	3,834,141	5.9	4,199,292	3.6
20	Oaxaca	3,441,317	52.7	3,506,821	38.1
21	Puebla	5,076,686	40.3	5,383,133	26.7
22	Querétaro	1,404,306	23.4	1,598,139	12.5
23	Quintana Roo	874,963	23.3	1,135,309	11.0
24	San Luis Potosí	2,299,360	34.5	2,410,414	25.7
25	Sinaloa	2,536,844	17.3	2,608,442	13.7
26	Sonora	2,216,969	12.9	2,394,861	9.6
27	Tabasco	1,891,829	35.5	1,989,969	28.5
28	Tamaulipas	2,753,222	12.1	3,024,238	10.3
29	Tlaxcala	962,646	27.5	1,068,207	17.9
30	Veracruz	6,908,865	37.8	7,110,214	28.0
31	Yucatán	1,658,210	35.1	1,818,948	18.1
32	Zacatecas	1,353,528	28.9	1,367,692	20.9

Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). En: [www.coneval.gob.mx/contenido/med\\_pobreza](http://www.coneval.gob.mx/contenido/med_pobreza)

En efecto, es urgente reducir las inequidades que se presentan entre la población indígena y no indígena, principalmente, disminuir la tasa de mortalidad infantil de la población indígena, ya que dicho indicador representa, como se afirmó anteriormente, la medición de una parte importante de la calidad de vida de la población.

### **Mortalidad Infantil de los municipios de Hidalgo, 2005**

Con base en las estimaciones del CONAPO<sup>68</sup>, el análisis de la mortalidad infantil de los 84 municipios en el estado de Hidalgo mostraban diferencias aun mayores que las registradas por entidad federativa, aunque las desigualdades eran más altas si se considera las inequidades entre la población indígena y no indígena de las demarcaciones territoriales, lo que habla de dos realidades distintas al interior de la propia entidad.

A nivel municipal, las mayores desigualdades en la tasa de mortalidad infantil se observaban al comparar los municipios de Pachuca de Soto con una tasa de 6.83 por cada mil nacidos vivos y San Bartolo Tutotepec con 45.32, es decir, los niños de este municipio indígena tenían una probabilidad 6.6 más alta de morir que en el municipio de Pachuca de Soto. Cabe señalar que San Bartolo Tutotepec casi 58% de su población era indígena, a diferencia de la demarcación territorial de Pachuca de Soto con 5.5%. Además, la urbanización de Pachuca de Soto mejora la calidad de vida de la población que vive en dicho municipios, como son el acceso a los servicios públicos básicos de agua potable y drenaje, así como mejores condiciones sanitarias y una mayor cobertura de los centros de salud y la atención del personal médico especializado.

Con base en la estratificación obtenida por el método de Dalenius y Hodges<sup>69</sup>, en el año 2000, se ubicaban 11 municipios del estado de Hidalgo con muy altas tasas de mortalidad infantil, en el que encabezaba la lista San Bartolo Tutotepec, después de este municipio estaban las demarcaciones de: Yahualica, Huehuetla, Pisaflores, Xochiatipan, Tepehuacán de Guerrero, Tianguistengo, La Misión, Acaxochitlán, Atlapexco y Huazalingo. Estos municipios registraban tasas de mortalidad infantil con rangos que iban de 37.98 a 46.62 por cada mil.

Para el 2005, el grupo de muy altas tasas de mortalidad infantil se redujo hasta llegar a 9 demarcaciones, siendo nuevamente San Bartolo Tutotepec como el municipio con la tasa más elevada, aunque con algunos cambios en las posiciones dentro de la entidad, como Xochiatipan que llegó a ser la segunda demarcación con una tasa de 41.36 decesos por cada mil nacidos vivos, le seguían: Tepehuacán de Guerrero que pasó de la sexta a la tercera posición, Pisaflores, Acaxochitlán, Huehuetla, Nicolás Flores, Chapulhuacán y Tianguistengo. En estos municipios se registraban tasas de mortalidad infantil que iban de

---

<sup>68</sup>CONAPO. Estimación de la Mortalidad Infantil para México, las Entidades Federativas y los Municipios 2005. Nota metodológica.

Septiembre, 2007. En <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/tminfantil2005/metodo.pdf>.

<sup>69</sup>Al resultado de la tasa de mortalidad se aplicó el método de Dalenius-Hodges con el propósito de estratificar el grado de mortalidad infantil, el cual consiste en identificar grupos cuyos elementos muestren características similares. Dalenius Tore y Hodges Joseph Jr. (1959). "Minimum Variance Stratification", American Statistical Association Journal, vol. 54, pp. 88-101.

un rango de 30.89 a 45.32 decesos por cada mil nacidos vivos, que son datos comparables en el rango superior e inferior de países pobres como Bolivia y Marruecos, respectivamente; y que tenían las posiciones a nivel mundial 136 y 157, respectivamente, en el que el 1 es el de menor tasa de mortalidad infantil y la posición 216 como la tasa más alta en el mundo.

La desigualdad de las tasas de mortalidad infantil tiene una elevada correlación con la proporción de población indígena del municipio, debido a que la mayoría de las demarcaciones registraban muy altas tasas de mortalidad infantil, todas ellas, con excepción de Pisaflores y Chapulhuacán, los porcentajes de población indígena respecto al total eran por arriba del 40%.

En el estrato de alta mortalidad infantil en el año 2000, 14 municipios tenían tasas que iban de 32.66 a 37.63, en el que se encontraban: Tenango de Doria, San Felipe Orizatlán, Pacula, Tlanchinol, Jaltocán, Agua Blanca de Iturbide, Calnali, Chapulhuacán, Huautla, Nicolás Flores, Tlahuitepa, Lolotla, Juárez Hidalgo y Molango de Escamilla.

Para el año 2005, existían 35 demarcaciones con altas tasas de mortalidad infantil cuyo rango oscilaba entre 22.30 a 29.38, y las principales demarcaciones que se ubicaban en este estrato, eran: Yahualica, Pacula, La Misión, Tlahuitepa, Huazalingo, Mineral del Chico, Tlanchinol, Atlapexco, Tenango de Doria, Huautla, San Felipe Orizatlán, Lolotla, Almoloya, Agua Blanca de Iturbide, Calnali, Acatlán, Zimapán, Singuilucan, Nopala de Villagrán y Metztlán. En estas demarcaciones la proporción de población indígena respecto del total, con excepción de algunos municipios, rebasaba 30%, y muchos de estos municipios son rurales, en el que acceso a los servicios básicos está limitado o simplemente no se tiene dicho servicio, y en el caso de la salud, las distancias a una clínica para recibir atención médica especializada no se encuentra cercana.

En resumen, en el 2000 tres de cada diez municipios del estado de Hidalgo se ubicaban en los estratos de muy alta y alta de mortalidad infantil, en cambio, en el 2005 poco más de uno de cada tres estaba en alta y muy alta. Sin embargo, los 84 municipios redujeron sus tasas de mortalidad infantil de 2000 a 2005.

Entre los municipios que tuvieron una peor posición del 2000 al 2005, eran: Nicolás Flores (del lugar 21 estatal pasa al 7), Chapulhuacán (del lugar 8 estatal al 19) y Tlahuitepa (del lugar 13 al 22).

**Cuadro 4. Estratificación de las tasas de mortalidad infantil  
de los municipios del estado de Hidalgo**

Estrato	2000	%	2005	%
Muy Alta	11	13.10	9	10.71
Alta	14	16.66	20	23.81
Media	14	16.66	19	22.62
Baja	29	34.52	18	21.43
Muy Baja	16	19.05	18	21.43
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100.00</b>	<b>84</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas, 2009 (en proceso de publicación). PNUD-CDI.

Con relación a los municipios con las menores tasas de mortalidad infantil (muy baja y baja) en 2000, aparte de Pachuca de Soto, se encontraban otras 44 demarcaciones más, entre las que destacaban: Mineral de la Reforma, Tepeapulco, Atitalaquia y Tlanalapa. Para 2005, disminuyó hasta llegar a 36 municipios en este estrato, en el que se ubicaban en los mismos lugares, Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y Tepeapulco.

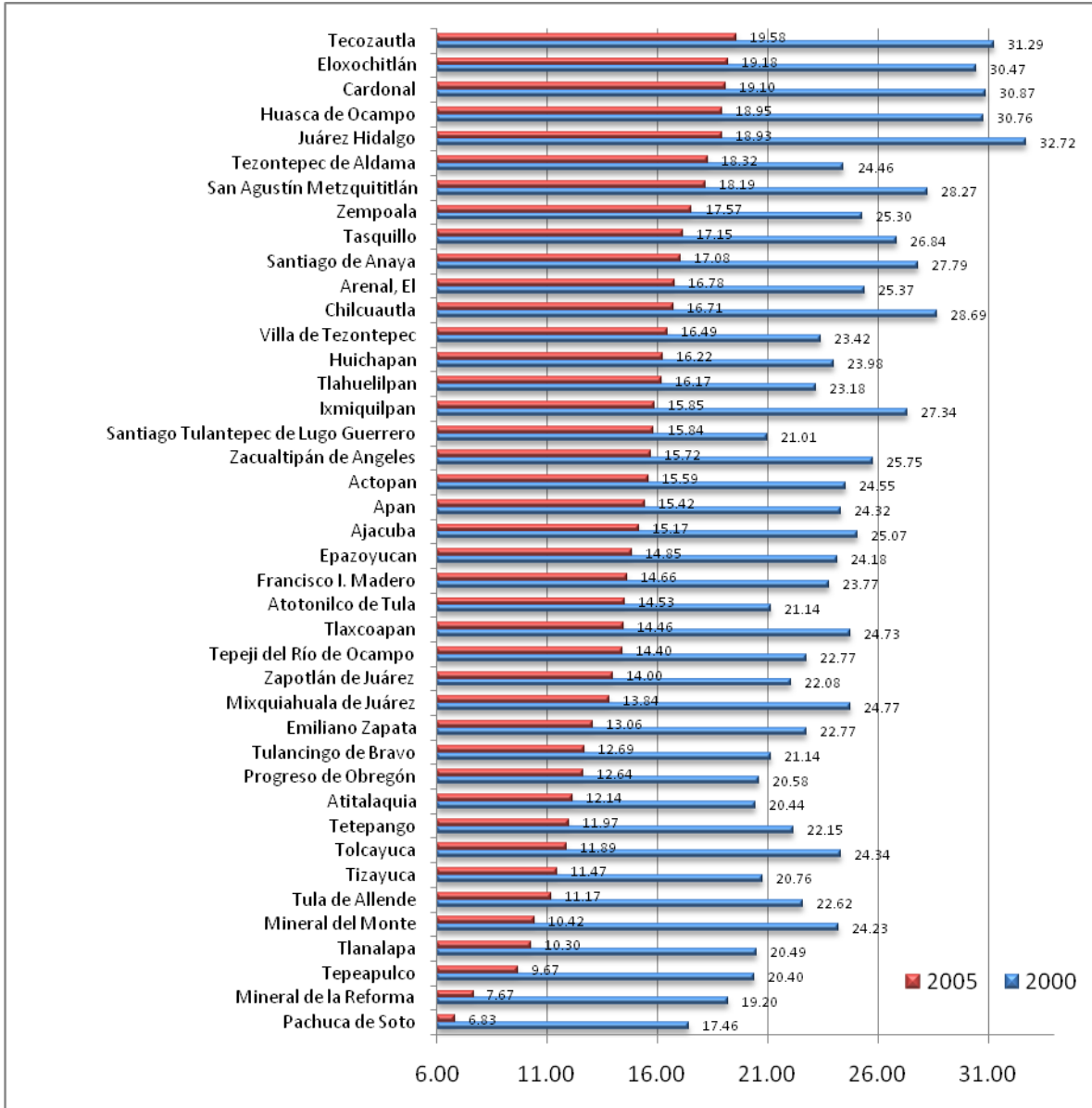
Para el 2000, un poco más de la mitad de los municipios de Hidalgo estaban en el estrato de muy baja y baja mortalidad infantil, en cambio, en el año 2005 solamente 42% de las demarcaciones se ubicaban en este estrato. En el estrato medio se tenían a 14 en el 2000 y 19 municipios para 2005, lo que representaba 16.7 y 22.6% del total de demarcaciones territoriales.

Por otra parte, se hizo el comparativo de las tasas de mortalidad infantil de los municipios del Estado de Hidalgo con respecto a la de los países, con el único propósito de conocer a qué nivel de bienestar y progreso en salud tienen semejanza estos municipios en las naciones del mundo. Es importante mencionar las enormes limitaciones del análisis, pero sólo se realiza para identificar qué grado de desarrollo tienen las demarcaciones territoriales del Estado de Hidalgo.

Del análisis se desprende que el municipio de Pachuca de Soto tenía una tasa de mortalidad infantil igual a la de Tailandia, y que se ubicaría en la posición 49 a nivel mundial de un total de 216 países, y se encuentra por debajo de las naciones más ricas y avanzadas. Otro de los municipios con una tasa menor a 10 es Mineral de la Reforma que se encontraría entre el lugar 52 y 55 de la clasificación mundial, entre Chile y Estonia.

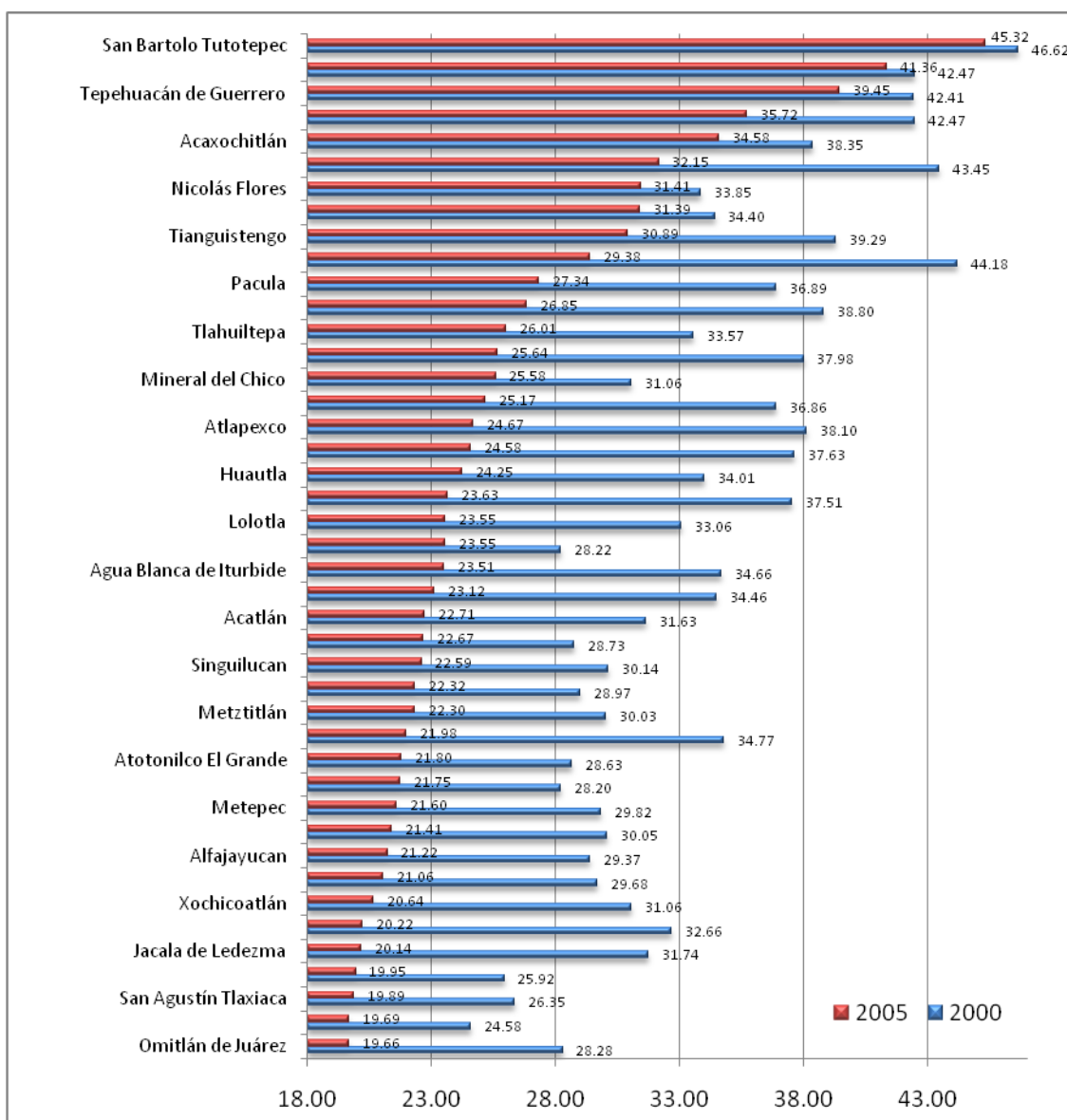


**Grafico 3. Tasas de Mortalidad Infantil por Municipio de Hidalgo  
(por mil nacidos vivos)**



Fuente: Tuirán Alejandro y Fernández Patricia. Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas, 2009 (mimeo). PNUD-CDI.

**Gráfico 4. Tasas de Mortalidad Infantil por Municipio de Hidalgo  
(por mil nacidos vivos)**



Fuente: Fuente: Tuirán Alejandro y Fernández Patricia. Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas, 2009 (mimeo). PNUD-CDI.

**Cuadro 5. Comparativo de Tasas de Mortalidad Infantil de Países y Municipios del Estado de Hidalgo, 2005**

Posición	País/Mpio	Tasa de Mortalidad Infantil	Posición	País/Mpio	Tasa de Mortalidad Infantil
1	Islandia	2.94	86	Argentina	13.43
3	Singapur	3.03		<b>Mixquiahuala de Juárez</b>	13.84
4	Suecia	3.07		<b>Zapotlán de Juárez</b>	14.00
32	Canadá	4.81		<b>Tepeji del Río de Ocampo</b>	14.40
35	Cuba	5.12		<b>Tlaxcoapan</b>	14.46
40	Estados Unidos	5.90		<b>Atotonilco de Tula</b>	14.53
48	Hungría	6.81	88	Rumania	14.63
49	Tailandia	6.83		<b>Francisco I. Madero</b>	14.66
	<b>Pachuca de Soto</b>	6.83		<b>Epazoyucan</b>	14.85
52	Chile	7.19		<b>Ajacuba</b>	15.17
	<b>Mineral de la Reforma</b>	7.67		<b>Apan</b>	15.42
55	Estonia	7.68	91	Aruba	15.52
				<b>Santiago Tulantepec de</b>	
71	Barbados	10.14		<b>Lugo Guerrero</b>	15.84
	<b>Tlanalapa</b>	10.30		<b>Ixmiquilpan</b>	15.85
	<b>Santa Elena</b>	11.11		<b>Tlahuelilpan</b>	16.17
	<b>Tula de Allende</b>	11.17		<b>Huichapan</b>	16.22
	<b>Tizayuca</b>	11.47		<b>Villa de Tezontepec</b>	16.49
75	Serbia	11.73	95	México	16.66
76	Bulgaria	11.79		<b>Chilcuautla</b>	16.71
77	Rusia	11.88		<b>El Arenal</b>	16.78
	<b>Tolcayuca</b>	11.89	97	Venezuela	17.00
	<b>Tetepango</b>	11.97		<b>Santiago de Anaya</b>	17.08
	<b>Atitalaquia</b>	12.14		<b>Tasquillo</b>	17.15
78	Omán	12.28		<b>Zempoala</b>	17.57
	<b>Santa Lucía</b>	12.56	101	Panamá	18.18
	<b>Progreso de Obregón</b>	12.64		<b>San Agustín Metzquitlán</b>	18.19
	<b>Tulancingo de Bravo</b>	12.69		<b>Tezontepec de Aldama</b>	18.32
	<b>Emiliano Zapata</b>	13.06		<b>Estado de Hidalgo</b>	18.70
83	Uruguay	13.07		<b>Juárez Hidalgo</b>	18.93

Fuente: Naciones Unidas. Anuario de Estadísticas Demográficas, 2007 y CONAPO.

El grupo de demarcaciones con tasas de mortalidad infantil mayor a 10 y menor a 12, lo encabezan Tlanalapa, Santa Elena, Tula de Allende y Tizayuca; lo que los ubicaría entre la posición 71 que la ocupa Barbados y 75 Serbia.

**Cuadro 6. Comparativo de Tasas de Mortalidad Infantil de Países y Municipios del Estado de Hidalgo, 2005**

<b>Posición</b>	<b>País/Mpio</b>	<b>Tasa de Mortalidad infantil</b>	<b>Posición</b>	<b>País/Mpio</b>	<b>Tasa de Mortalidad infantil</b>
	<b>Huasca de Ocampo</b>	18.95		<b>Zimapán</b>	22.67
103	Colombia	19.07		<b>Acatlán</b>	22.71
	<b>Cardonal</b>	19.10	118	China	22.86
	<b>Eloxochitlán</b>	19.18		<b>Calnali</b>	23.12
105	Vietnam	19.54	121	Jamaica	23.35
106	Fiji	19.55	122	Brasil	23.47
	<b>Tecoautla</b>	19.58		<b>Agua Blanca de Iturbide</b>	23.51
	<b>Omitlán de Juárez</b>	19.66		<b>Almoloya</b>	23.55
	<b>San Salvador</b>	19.69		<b>Lolotla</b>	23.55
	<b>San Agustín Tlaxiaca</b>	19.89		<b>San Felipe Orizatlán</b>	23.63
	<b>Tepetitlán</b>	19.95		<b>Huautla</b>	24.25
	<b>Jacala de Ledezma</b>	20.14		<b>Tenango de Doria</b>	24.58
	<b>Molango de Escamilla</b>	20.22		<b>Atlapexco</b>	24.67
	<b>Xochicoatlán</b>	20.64		<b>Tlanchinol</b>	25.17
	<b>Huejutla de Reyes</b>	21.06	125	Armenia	25.21
110	Ecuador	21.07		<b>Mineral del Chico</b>	25.58
111	Perú	21.16	126	Kazakhstan	25.60
	<b>Alfajayucan</b>	21.22		<b>Huazalingo</b>	25.64
	<b>Chapantongo</b>	21.41		<b>Tlahuiltepa</b>	26.01
112	Nicaragua	21.50	129	Indonesia	26.59
113	El Salvador	21.54		<b>Misión, La</b>	26.85
	<b>Metepec</b>	21.60		<b>Pacula</b>	27.34
	<b>Cuautepec de Hinojosa</b>	21.75	130	Turquía	27.54
	<b>Atotonilco El Grande</b>	21.80		<b>Pacula</b>	27.34
114	Tonga	21.82	131	Honduras	28.12
116	Suriname	22.18	133	Irán	29.08
	<b>Metztitlán</b>	22.30		<b>Yahualica</b>	29.38
	<b>Nopala de Villagrán</b>	22.32	134	Rep. Dominicana	29.57
	<b>Singuilucan</b>	22.59	135	Guatemala	30.12

Fuente: Naciones Unidas. Anuario de Estadísticas Demográficas, 2007 y CONAPO.

Por encima de la tasa de 12 hasta los 13 por cada mil nacidos vivos, estaban los municipios de Santa Lucía, Progreso de Obregón, Tulancingo de Bravo y Emiliano Zapata, que tendrán los lugares 78 y 83, es decir, entre Omán y Uruguay, respectivamente.

Entre la posición 83 y 88, la encabezarían Mixquihuala de Juárez, Zapotlán de Juárez, Tepeji del Río Ocampo, Tlaxcoapan y Atotonilco de Tula. Estos municipios tendrían un nivel de salud casi semejante al de Argentina y Rumania.

**Cuadro 7. Comparativo de Tasas de Mortalidad Infantil de Países y Municipios del Estado de Hidalgo, 2005**

<b>Posición</b>	<b>País/Mpio</b>	<b>Tasa de Mortalidad Infantil</b>
	<b>Tianguistengo</b>	30.89
	<b>Chapulhuacán</b>	31.39
	<b>Nicolás Flores</b>	31.41
138	Paraguay	32.03
	<b>Huehuetla</b>	32.15
139	Irak	33.19
141	Georgia	34.52
	<b>Acaxochitlán</b>	34.58
142	Egipto	34.79
	<b>Pisaflores</b>	35.72
145	Botswana	36.22
	<b>Tepehuacán de Guerrero</b>	39.45
149	Mongolia	42.07
	<b>Xochiatipan</b>	41.36
150	Nepal	42.19
156	Bangladesh	44.66
	<b>San Bartolo Tutotepec</b>	45.32
175	Haití	62.41
188	Uganda	74.04
193	Burkina Faso	80.10
207	Sierra Leona	104.25
214	Angola	117.46
216	Afganistán	157.04

Fuente: Naciones Unidas. Anuario de Estadísticas Demográficas, 2007 y CONAPO.

Entre las tasas más altas de Hidalgo, estaba el municipio de San Bartolo Tutotepec que si se ubicaría a nivel mundial, se encontraría entre Bangladesh y Haití, en la posición 156.

## **Mortalidad Infantil de la población indígena y no indígena de los municipios de Hidalgo, 2005**

Uno de los grupos con mayor vulnerabilidad a tener elevadas tasas de mortalidad infantil es la población indígena. Con base en las estimaciones realizadas en el Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas de 2009, en Metztitlán se contaba con la tasa de mortalidad infantil más elevada para la población indígena de Hidalgo con 68.67 muertes de cada mil nacidos vivos para el año 2000 y se redujo hasta llegar a una tasa de 51.00.

Cabe señalar que la población indígena del municipio de San Bartolo Tutotepec aumentó su tasa de mortalidad infantil pasando de 51.01 a 54.93 en tan sólo cinco años, del 2000 al 2005, a diferencia de lo que sucede en la entidad, se observa que en esta demarcación la situación se agrava en esta demarcación en cuanto al indicador de mortalidad infantil. En San Bartolo Tutotepec casi 58% de su población eran indígenas, de acuerdo con los criterios de parentesco establecidos por la Comisión Nacional de Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI).

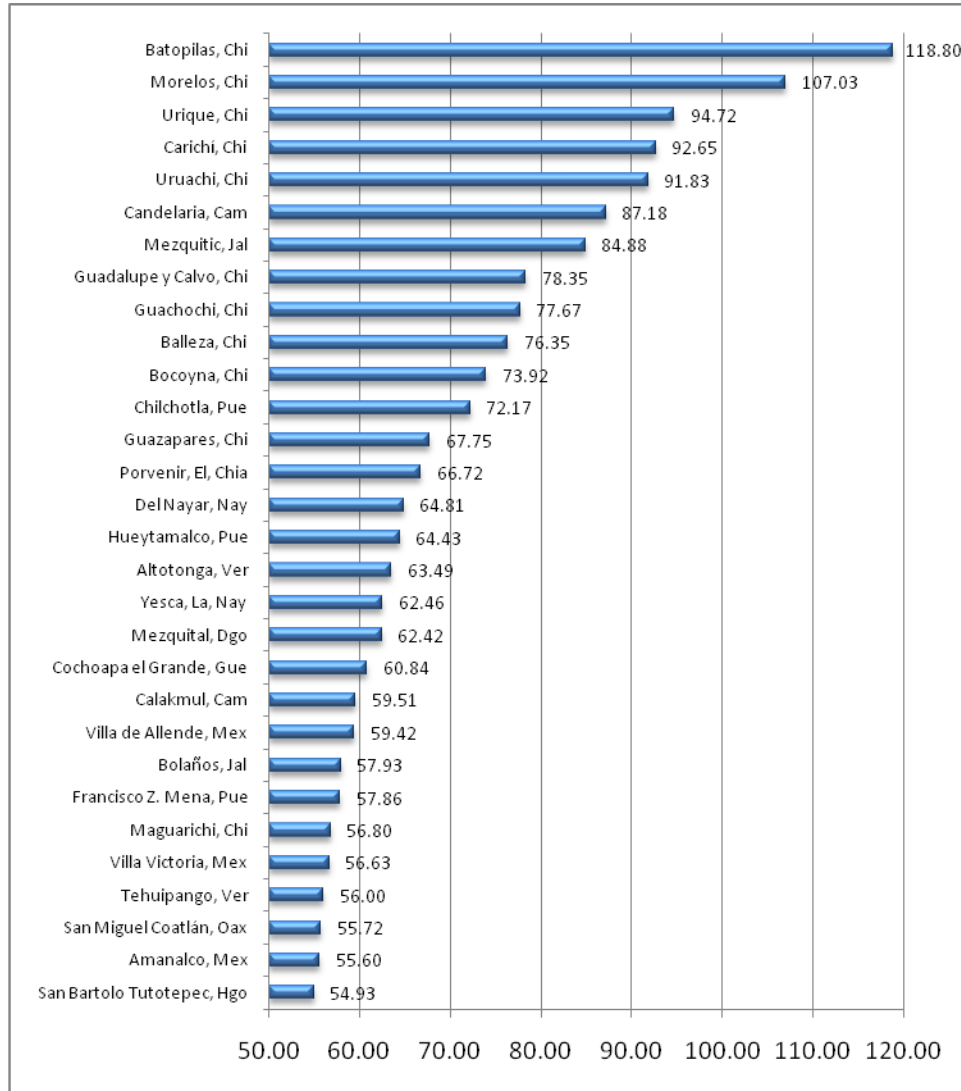
Al comparar la población indígena de San Bartolo Tutotepec a nivel nacional se encontraba entre los últimos treinta lugares con las tasas más altas de mortalidad infantil, en donde el primer lugar era el que contaba con la tasa más baja y el último con la más alta. En este sentido, sólo se registraban con tasas más elevadas que San Bartolo Tutotepec, principalmente, los municipios de Batopilas, Morelos, Urique, Carichí, Uruachi que son de Chihuahua, Calendaria en Campeche, Mezquitic en Jalisco y Guadalupe y Calvo en Chihuahua. Lo anterior muestra que la mayoría de los municipios que encabezan la lista de las demarcaciones con las mayores tasas se ubicaban en la entidad de Chihuahua, que presenta graves problemas orográficos, lo que complica la cobertura de infraestructura social básica y de atención médica.

Otro de los municipios en los que se registró un aumento en la tasa de mortalidad infantil fue Acaxochitlán que se incrementó de 46.64 a 48.14 en el periodo considerado anteriormente. En esta demarcación, la mitad de la población era indígena.

Es importante mencionar que existen otros municipios que contaban con tasas muy elevadas, que eran de casi el doble a la estatal, como son los casos de: Tepehuacán de Guerrero, Xochiatipan, Huehuetla, Chapulhuacán, Tianguistengo, Zimapán, Zacualtipán de Ángeles y Nicolás Flores.

En las demarcaciones en las que se tenían las más bajas tasas era en Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma, Actopan, Tizayuca y Mixquiahuala de Juárez que no rebasaban el 12% de indígenas respecto al total de población.

**Gráfico 5. Municipios del país con las tasas más altas de mortalidad infantil de niños indígenas (decesos por cada mil nacidos vivos), 2005**



Fuente: Tuirán Alejandro y Fernández Patricia. Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas, 2009 (mimeo). PNUD-CDI.

### A manera de conclusión

En los últimos años se ha presentado una reducción de la mortalidad infantil en el estado de Hidalgo y en sus municipios, aun en situaciones de bajo e inestable crecimiento económico y con logros muy modestos en la reducción de la incidencia de la pobreza. Sin embargo, se ha observado que en las demarcaciones con una proporción considerable de población indígena registran notables rezagos y la tasa de mortalidad infantil de los niños indígenas se

ha reducido de manera lenta, y no en la misma proporción que los no indígenas. Incluso en algunos municipios en el periodo de análisis dicha tasas se ha incrementado.

De acuerdo con los expertos en la materia, señalan que la persistencia de alta mortalidad se relaciona con bajos ingresos, pobreza, maternidad adolescente, nutrición de la madre falta de acceso a servicios básicos y de atención sanitaria oportuna

A pesar de los grandes avances que se han registrado en los municipios del estado de Hidalgo, se siguen observando elevadas tasas de mortalidad infantil y la magnitud de dicha mortalidad sigue siendo un indicador importante del nivel de desarrollo social, del acceso a los sistemas de salud, y de la atención nutricional, sanitaria y de protección por parte de la población, sobre todo de los niños y niñas.

No es casualidad que las Naciones Unidas incluyeron a la tasa de mortalidad infantil como uno de los indicadores del objetivo del desarrollo del milenio, por lo que los países se comprometieron a reducir la mortalidad de niños y niñas en dos tercios, lo que demuestra la importancia del indicador para medir la calidad de vida

Para reducir las tasas de mortalidad infantil se necesitan políticas de salud más efectivas que las aplicadas hasta ahora. Es indispensable incorporar mayor médica y de cobertura de clínicas en las zonas rurales, sobre todo en los municipios de San Bartolo Tutotepec, Xochiatipan y Tepehuacán de Guerrero que presentaban tasas similares a la de los países más pobres del mundo. También se debería reducir las brechas de desigualdad entre la población indígena y no indígena en el Estado de Hidalgo.

Es importante señalar que es necesario intensificar los programas de planificación familiar y de salud reproductiva en las zonas rurales para evitar embarazos tempranos y en la etapa de la adolescencia.

Otro aspecto fundamental son las campañas de vacunación en las zonas más alejadas y con los mayores problemas orográficos, debido a que muchos niños menores de un año se mueren por el sarampión, la rubéola y la parotiditis.

Desafortunadamente, en Hidalgo, los niños se siguen muriendo debido a causas evitables como la falta de agua potable, saneamiento y la disposición inadecuada de excretas, considerándose enfermedades que son frecuentes en los países africanos, pero sin imaginar que en México todavía sucedan este tipo de muertes. Es necesario mejorar la infraestructura social básica de las localidades más marginadas y pobres de Hidalgo, ello impactará en la reducción de la tasa de mortalidad infantil de las demarcaciones con mayor rezago social de Hidalgo y de los grupos más vulnerables como los indígenas.



**Cuadro 8. Tasa de Mortalidad Infantil de los Municipios del Estado de Hidalgo (indígena y no indígena), 2000 y 2005.**

Cve_ent	Cve_mpio	Nombre del Mpio	2000				2005			
			TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado	TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado
13	001	Acatlán	31.63		31.63	Media	22.71		22.71	Alto
						Muy				Muy
13	002	Acaxochitlán	38.35	46.64	28.06	Alta	34.58	48.14	19.40	Alto
13	003	Actopan	24.55	43.59	21.75	Baja	15.59	13.18	15.74	Medio
13	004	Agua Blanca de Iturbide	34.66		34.66	Alta	23.51		23.51	Alto
13	005	Ajacuba	25.07		25.07	Baja	15.17		15.17	Bajo
13	006	Alfajayucan	29.37	32.07	28.07	Media	21.22	21.22	21.22	Alto
13	007	Almoloya	28.22		28.22	Baja	23.55		23.55	Alto
13	008	Apan	24.32		24.32	Baja	15.42		15.42	Medio
13	009	Arenal, El	25.37	25.37	25.37	Baja	16.78	16.78	16.78	Medio
						Muy				
13	010	Atitalaquia	20.44		20.44	Baja	12.14		12.14	Bajo
						Muy				
13	011	Atlapexco	38.10	38.10	38.10	Alta	24.67	24.67	24.67	Alto
13	012	Atotonilco El Grande	28.63		28.63	Baja	21.80		21.80	Alto
						Muy				
13	013	Atotonilco de Tula	21.14		21.14	Baja	14.53		14.53	Bajo
13	014	Calnali	34.46	38.23	30.87	Alta	23.12	25.65	20.71	Alto
13	015	Cardonal	30.87	31.20	28.78	Media	19.10	19.30	17.80	Medio
13	016	Cuautepec de Hinojosa	28.20		28.20	Baja	21.75		21.75	Alto
13	017	Chapantongo	30.05	30.05	30.05	Media	21.41	21.41	21.41	Alto
						Muy				Muy
13	018	Chapulhuacán	34.40	40.18	33.55	Alta	31.39	36.66	30.61	Alto
13	019	Chilcuautla	28.69	33.45	18.06	Baja	16.71	22.53	8.22	Medio

Cve_ent	Cve_mpio	Nombre del Mpio	2000				2005			
			TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado	TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado
13	020	Eloxochitlán	30.47		30.47	Media	19.18		19.18	Medio
						Muy				
13	021	Emiliano Zapata	22.77		22.77	Baja	13.06		13.06	Bajo
13	022	Epazoyucan	24.18		24.18	Baja	14.85		14.85	Bajo
13	023	Francisco I. Madero	23.77		23.77	Baja	14.66		14.66	Bajo
13	024	Huasca de Ocampo	30.76		30.76	Media	18.95		18.95	Medio
13	025	Huautla	34.01	34.01	34.01	Alta	24.25	24.25	24.25	Alto
						Muy				
13	026	Huazalingo	37.98	37.98	37.98	Alta	25.64	25.64	25.64	Alto
						Muy				
13	027	Huehuetla	43.45	43.71	42.59	Alta	32.15	38.73	15.28	Alto
13	028	Huejutla de Reyes	29.68	31.27	22.18	Media	21.06	21.45	19.38	Alto
13	029	Huichapan	23.98		23.98	Baja	16.22		16.22	Medio
13	030	Ixmiquilpan	27.34	30.23	19.88	Baja	15.85	17.52	11.52	Medio
13	031	Jacala de Ledezma	31.74		31.74	Media	20.14		20.14	Alto
13	032	Jaltocán	34.77	34.77		Alta	21.98	21.98	21.98	Alto
13	033	Juárez Hidalgo	32.72		32.72	Alta	18.93		18.93	Medio
13	034	Lolotla	33.06	33.15	33.01	Alta	23.55	23.61	23.51	Alto
13	035	Metepic	29.82		29.82	Media	21.60		21.60	Alto
13	036	San Agustín Metzquititlán	28.27		28.27	Baja	18.19		18.19	Medio
13	037	Metztlán	30.03	68.67	21.39	Media	22.30	50.99	15.88	Alto
13	038	Mineral del Chico	31.06		31.06	Media	25.58		25.58	Alto
						Muy				
13	039	Mineral del Monte	24.23		24.23	Baja	10.42		10.42	Bajo
						Muy				
13	040	Misión, La	38.80		38.80	Alta	26.85		26.85	Alto
13	041	Mixquiahuala de Juárez	24.77	26.96	24.63	Baja	13.84	15.07	13.77	Bajo

Cve_ent	Cve_mpio	Nombre del Mpio	2000			2005				
			TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado	TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado
13	042	Molango de Escamilla	32.66		32.66	Alta	20.22		20.22	Alto
13	043	Nicolás Flores	33.85	33.85	33.85	Alta	31.41	31.41	31.41	Alto
13	044	Nopala de Villagrán	28.97		28.97	Baja	22.32		22.32	Alto
13	045	Omitlán de Juárez	28.28		28.28	Baja	19.66		19.66	Alto
13	046	San Felipe Orizatlán	37.51	37.90	35.76	Alta	23.63	23.88	22.53	Alto
13	047	Pacula	36.89		36.89	Alta	27.34		27.34	Alto
13	048	Pachuca de Soto	17.46	24.26	16.67	Baja	6.83	9.50	6.52	Bajo
13	049	Pisaflores	42.47		42.47	Alta	35.72		35.72	Alto
13	050	Progreso de Obregón	20.58		20.58	Baja	12.64		12.64	Bajo
13	051	Mineral de la Reforma	19.20	37.10	17.72	Baja	7.67	11.12	7.44	Bajo
13	052	San Agustín Tlaxiaca	26.35		26.35	Baja	19.89		19.89	Alto
13	053	San Bartolo Tutotepec	46.62	51.01	38.93	Alta	45.32	54.93	35.90	Alto
13	054	San Salvador	24.58	30.09	19.75	Baja	19.69	24.10	15.82	Alto
13	055	Santiago de Anaya	27.79	28.66	24.14	Baja	17.08	19.43	9.89	Medio
13	056	Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero	21.01		21.01	Baja	15.84		15.84	Medio
13	057	Singuilucan	30.14		30.14	Media	22.59		22.59	Alto
13	058	Tasquillo	26.84	31.20	19.03	Baja	17.15	19.94	12.16	Medio
13	059	Tecozautla	31.29	43.49	29.08	Media	19.58	27.23	18.20	Alto
13	060	Tenango de Doria	37.63	45.19	31.77	Alta	24.58	25.39	24.19	Alto
13	061	Tepeapulco	20.40		20.40	Muy	9.67		9.67	Muy

Cve_ent	Cve_mpio	Nombre del Mpio	2000				2005			
			TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado	TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado
						Baja				Bajo
						Muy				Muy
13	062	Tepehuacán de Guerrero	42.41	47.41	34.22	Alta	39.45	45.84	31.33	Alto
						Muy				
13	063	Tepeji del Río de Ocampo	22.77	34.29	21.88	Baja	14.40	18.11	14.11	Bajo
13	064	Tepetitlán	25.92		25.92	Baja	19.95		19.95	Alto
						Muy				
13	065	Tetepango	22.15		22.15	Baja	11.97		11.97	Bajo
13	066	Villa de Tezontepec	23.42		23.42	Baja	16.49		16.49	Medio
13	067	Tezontepec de Aldama	24.46		24.46	Baja	18.32		18.32	Medio
						Muy				Muy
13	068	Tianguistengo	39.29	46.35	31.57	Alta	30.89	36.44	24.82	Alto
						Muy				Muy
13	069	Tizayuca	20.76	25.59	20.49	Baja	11.47	14.13	11.32	Bajo
						Muy				
13	070	Tlahuelilpan	23.18		23.18	Baja	16.17		16.17	Medio
13	071	Tlahuiltepa	33.57		33.57	Alta	26.01		26.01	Alto
						Muy				Muy
13	072	Tlanalapa	20.49		20.49	Baja	10.30		10.30	Bajo
13	073	Tlanchinol	36.86	41.94	24.28	Alta	25.17	28.64	16.58	Alto
13	074	Tlaxcoapan	24.73		24.73	Baja	14.46		14.46	Bajo
13	075	Tolcayuca	24.34		24.34	Baja	11.89		11.89	Bajo
						Muy				Muy
13	076	Tula de Allende	22.62		22.62	Baja	11.17		11.17	Bajo
						Muy				
13	077	Tulancingo de Bravo	21.14	29.17	20.22	Baja	12.69	22.49	11.81	Bajo
						Muy				Muy
13	078	Xochiatipan	42.47	42.47	42.47	Alta	41.36	41.36	41.36	Alto

Cve_ent	Cve_mpio	Nombre del Mpio	2000			2005				
			TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado	TMI Total	No Indígenas	No Indígenas	Grado
13	079	Xochicoatlán	31.06		31.06	Media	20.64		20.64	Alto
13	080	Yahualica	44.18		44.18	Muy Alta	29.38		29.38	Alto
13	081	Zacualtipán de Angeles	25.75	53.75	22.89	Baja	15.72	32.81	13.97	Medio
13	082	Zapotlán de Juárez	22.08		22.08	Muy Baja	14.00		14.00	Bajo
13	083	Zempoala	25.30		25.30	Baja	17.57		17.57	Medio
13	084	Zimapán	28.73	38.84	25.44	Baja	22.67	33.90	20.41	Alto

Fuente: Tuirán Alejandro y Fernández Patricia. Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas, 2009 (mimeo). PNUD-CDI.

## **Evolución sociodemográfica de la migración internacional y el VIH/SIDA en el Estado de Hidalgo**

Tomás Serrano Avilés  
Yesenia García Nájera

Los autores reseñan la literatura que ha abordado la relación entre el VIH/SIDA y la migración internacional en el Estado de Hidalgo. Para llevar a cabo esta investigación se utilizó una combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas. De tal manera que estadísticamente se estructuraron indicadores a partir de los datos de la Secretaría de Salud Pública en el estado de Hidalgo. Respecto al método cualitativo, se apoya de la observación participante y la entrevista estructurada se ofrece una breve reseña de su informante clave (Paz, madre de familia, viuda y con VIH, quien es contagiada por su marido un migrante internacional que trabajo en la Ciudad de Nueva York.

El trabajo identifica tres focos rojos en la propagación del VIH/SIDA en el estado de Hidalgo, en el 2009. Primero, se localiza un corredor de municipios vecinos desde Tula a Actopan; segundo, el territorio que abarcan las grandes ciudades ligadas a México como Tizayuca, Tulancingo y Pachuca; y tercero, los municipios de la Huasteca próximos a la zona petrolera de Tampico. La característica central de tal distinción es que se trata de municipios urbanos o relativamente urbanos, que son lugares de tránsito de población y tienen una añeja tradición en prostitución en la entidad.

En la asociación del problema de salud con la migración internacional es importante destacar que los hidalguenses son individuos de alto riesgo de contraer el VIH, especialmente por su condición de indocumentados ya que se les mantiene al margen de los programas normales de salud. Además la mayoría no ha terminado la educación básica y provienen de regiones de alta y muy alta marginación y no hablan inglés, situación que los hace muy vulnerables, pues en el tema de la salud el riesgo se incrementa porque no tienen acceso a la información ni a los servicios en los Estados Unidos.

La constante de ambos fenómenos son abordados por Tomás serrano y Yesenia García (2010) como a continuación se detalla:

La década de los ochenta del siglo pasado, en Hidalgo —al igual que otras entidades del país como Morelos— se caracterizó por el inicio de la incidencia del VIH/SIDA y de la masificación de la migración a los Estados Unidos.

En estos años, con la movilidad laboral internacional de la población se consolidaron grandes esperanzas por la posibilidad de que las remesas pudieran atenuar un poco la pobreza en las familias hidalguenses. Para el 2000, la migración internacional se caracterizó por ser eminentemente masculina en más del 82 por ciento debido a los riesgos durante el cruce de la Frontera Norte y a la inseguridad laboral en la Unión Americana (Tomás Serrano, 2006, 2007). Mientras tanto, los primeros casos de VIH/SIDA aparecieron en Hidalgo a principios

de los años ochenta del siglo pasado y tienen un comportamiento creciente al menos hasta el 2009 (Yesenia García, 2008).

El trabajo intenta ser eminentemente descriptivo en función de que los problemas de estudio son dilemas sumamente complejos. En ellos parece no haber una solución clara que resulte del análisis. En consecuencia, al final se sugiere la atención a las demandas de la población a través del diseño de políticas públicas en el intento de tener en observación y bajo control los niveles de crecimiento de la enfermedad aquí documentada.

### **Antecedentes del VIH/SIDA**

El origen del VIH/SIDA no está totalmente claro. Se trata de una enfermedad para la que no hay cura ni vacuna, sino solamente una medicación inadecuada que frena el curso de la enfermedad de modo temporal causada por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), cuyo identificación se logró hasta 1981 (Gould, Kabel, 1990). Sin embargo, los estudios revelan que por sus características de estructura molecular es similar al virus de inmunodeficiencia simia (SIV), observado en los macacos africanos, por lo que se sugiere que después de varias mutaciones se originó el virus de inmunodeficiencia humana.

El SIDA<sup>70</sup>, es una enfermedad provocada por este mismo virus que destruye las defensas naturales del cuerpo humano, es decir, ataca el sistema inmunológico. Se dice que una persona tiene SIDA, cuando el sistema inmunológico se ha debilitado por el crecimiento del VIH, que desencadena una combinación de síntomas y enfermedades llamadas infecciones oportunistas, que son las que debilitan las defensas. Sin embargo, hay personas que viven con VIH pero que no se enferman o desarrollan SIDA.

La diferencia entre VIH y SIDA radica principalmente en que una persona con infección por VIH en etapas tempranas es lo que se llama VIH positivo, y corresponde a un paciente que se le ha detectado el virus por alguna prueba diagnóstica, pero que no tiene deterioro del sistema inmunológico. Mientras que, una persona con SIDA corresponde a una etapa avanzada de la infección, la cual tiene menos de 200 linfocitos por milímetro cúbico en la sangre (López, 2003).

Aunque sin una certeza absoluta, todas las evidencias apuntan a que el SIDA tiene un origen africano. Por un lado se ha propuesto un modelo geográfico usado para simular la expansión global del SIDA en las rutas aéreas que unen a las 51 ciudades más importantes del mundo, en cuyo origen se ubica a Nairobi (Kenia) como punto de partida del contagio. Por otra parte, hay dos casos pioneros identificados con "conexiones" africanas. El primero de ellos es de un marino mercante noruego (y su mujer e hijo) que murieron a finales de los sesenta. Los médicos de Oslo, incapaces de determinar la causa de la enfermedad congelaron muestras de sangre y suero sanguíneo. Dos décadas más tarde fueron analizadas y resultaron ser seropositivas. El otro caso es de una joven cirujana danesa que trabajó en los sesenta en un hospital rural de Zaire. Incapaz de diagnosticar su propia enfermedad regresó a Copenhague

---

<sup>70</sup> SIDA. Síndrome: conjunto de signos y síntomas que se presentan en un mismo momento y se asocian a una enfermedad. Adquirida: se refiere a que la infección no es genética, ni tampoco se debe a un defecto en el desarrollo del individuo, el virus se adquiere por mecanismos de transmisión específicas (Greenberg et. al., 2001).

donde murió. Una revisión posterior de su historial médico reveló la existencia de los síntomas clásicos de SIDA, con la casi absoluta certeza de que la transmisión del VIH inició con un "pinchazo" quirúrgico (Peter Gould y Joseph Kabel, s.f.).

El SIDA en América apareció en 1981 en las ciudades de Nueva York, Los Ángeles y San Francisco (Estados Unidos), lugar donde se detectaron a los primeros hombres, homosexuales, con infecciones y / o tumores malignos inusuales para su edad. Dos años más tarde, en 1983, se descubrió que la enfermedad era causada por un virus (denominado VIH). En 1985 comenzaron a aplicarse pruebas diagnósticas de la sangre que permiten detectar cuando una persona ha estado en contacto con el virus (Llinás, Carballo, Gómez y Rivera, 2001).

Se puede decir que en la actualidad hay incidencia de *SIDA* en todos los países del mundo. Sin embargo, desde hace algún tiempo, el mayor número de casos se concentra en el suroeste de Asia, África y América Latina. México destaca en el tercer lugar en América y es el trigésimo en el mundo. El primer caso reportado en México fue diagnosticado en 1983. Si bien, al comienzo, la enfermedad se difundió con lentitud, entre 1988 y 1995 se registró un crecimiento exponencial (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2007).

En México, al igual que en el resto del mundo, el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (*SIDA*) se ha convertido en un problema prioritario de salud pública debido a las repercusiones psicológicas, sociales, éticas, económicas y políticas que ocurren en detrimento del bienestar de la población.

### **El estudio del VIH/SIDA y la migración internacional**

El análisis de la interrelación entre migración y SIDA es muy reciente. Los enfoques teóricos y metodológicos son distintos y datan desde los años ochenta cuando la enfermedad fue definida de epidemia. Hay trabajos desde el enfoque epidemiológico, de derechos humanos, de género y del sociocultural.

Los enfoques epidemiológicos se concentran en analizar la transmisión del VIH en la experiencia migratoria. Dentro de esta perspectiva, la migración es considerada como un factor de riesgo para la propagación de la infección. Los estudios dan cuenta de la conducta sexual de los individuos con prácticas riesgosas que favorecen la difusión de infecciones de transmisión sexual (ITS), entre ellas destaca el VIH/SIDA (Macías, 2002; Ríos y Sepúlveda, 2002; Uribe, 2001; Uribe, et. al., 2005).

Un segundo grupo de estudios en el área de migración y SIDA, analiza la situación desde el punto de vista de los derechos humanos. Los organismos internacionales como las Naciones Unidas, la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Internacional para las Migraciones han sido los principales impulsores de esta perspectiva. La relación salud — migración desde un marco de derechos humanos busca contribuir a la lucha contra la discriminación, la exclusión y la estigmatización de los enfermos. Este enfoque considera a los migrantes como población en condiciones de vulnerabilidad (*Organización Mundial de la Salud, 2006*).

Los estudios con perspectiva de género son complementarios de los de derechos humanos. Su ámbito de interés se concentra en describir y analizar específicamente las problemáticas de las



mujeres frente al VIH/SIDA. La propuesta central de estos trabajos apunta a que las relaciones de género hacen vulnerables a las mujeres, cuya condición de desventaja se agudiza en situaciones como la migración (Herrera y Campero, 2002).

### **La perspectiva sociocultural**

El enfoque sociocultural centra su análisis en la interrelación entre los procesos migratorios y el VIH/SIDA. En estos trabajos se toman en cuenta aspectos estructurales e históricos como la pobreza, las características sociodemográficas, la cultura, educación y la desigualdad en general. Es común de estos trabajos utiliza una combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas.

Por ejemplo Mario Bronfman y Minello (1995) evaluaron la percepción y el impacto de las campañas informativas y preventivas, el peso de los patrones culturales, las dinámicas de poder en los intercambios sexuales, usando para este fin la reconstrucción de los hábitos sexuales de los migrantes temporales en los Estados Unidos por medio de entrevistas a profundidad en los municipios de Gómez Farias y Tangancícuaro (Michoacán).

Posteriormente, Mario Bronfman y colegas (2001), en su estudio realizado en los Ángeles (California), analizan el comportamiento sexual de los inmigrantes mexicanos temporales, poniendo especial atención en las prácticas de riesgo por VIH. Entre los principales resultados se sostiene que en la migración de los mexicanos a los Estados Unidos ocurren cambios en las prácticas sexuales que incrementan el riesgo de adquirir VIH, ya que los migrantes se involucran en prácticas sexuales de riesgo porque intercambian servicios sexuales a cambio de dinero o de comida, a las diferencias entre la sociedad americana y mexicana que hacen que en la primera casi no existan restricciones a la sexualidad, a que hay desconocimiento en la prevención de enfermedades, a que tienen múltiples compañeros sexuales, el escaso uso del condón y el incremento en el consumo de drogas y alcohol. Asimismo, proponen que hay seis características sociodemográficas que incrementan la incidencia en la enfermedad: 1) la edad, porque la mayoría son jóvenes y tienen una mayor actividad sexual; 2) el estado civil, ya que la mayoría de los hombres son solteros o viven solos; 3) a la educación y las habilidades lingüísticas, porque los mexicanos tienen niveles bajos de escolaridad y casi no saben inglés; 4) a la situación migratoria que les impide el acceso a la información y a los servicios de salud; 5) al origen migratorio, porque las regiones de México pueden estar afectadas por el retorno de migrantes infectados; y 6) las diferencias culturales entre Los Ángeles y México, ya que las oportunidades para tener contagios sexuales crecen y se diversifican en Los Ángeles.

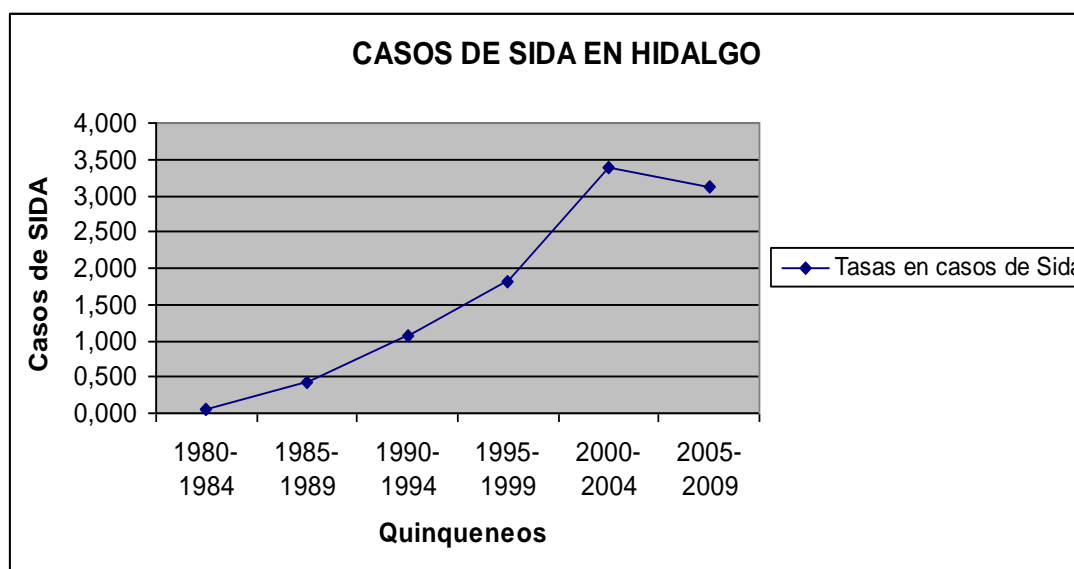
En otro trabajo Mario Brofman y colegas (2002) analizan el rechazo a migrantes y su relación con el VIH/SIDA en la Frontera de México con Guatemala. En el 2001 —para ellos— el *SIDA viene de fuera* con la movilidad de los grupos de población como trabajadoras sexuales, migrantes indocumentados, trailereros, soldados y homosexuales. Esta subpoblación presenta una incidencia significativamente distinta al resto de la gente. Mientras tanto, los residentes locales adquieren el *SIDA* por la interrelación con la población móvil. En consecuencia, en la Frontera Sur, la población local rechaza a los grupos de migrantes indocumentados porque los considera portadores de VIH/SIDA. En la metodología usada destacan los estudios de caso realizados en las “poblaciones móviles” de tres regiones: Centroamérica, México y Estados Unidos. A su vez, el análisis se enriquece con las entrevistas en profundidad a informantes clave, así como con los datos de la encuesta a una muestra aleatoria en el objetivo de

interpretar las consecuencias sociales en la población con experiencia migratoria. El marco conceptual usado fue el interaccionismo simbólico, pues, el rechazo y la discriminación a los migrantes y portadores de VIH/SIDA se pueden explicar desde distintas dimensiones. Por ejemplo desde la perspectiva moral, México ha adoptado “dobles estándares” en las Fronteras Norte y Sur de México. Mientras que en el Norte se lucha por el respeto de los derechos humanos para los migrantes indocumentados mexicanos que van a los Estados Unidos, en el Sur hay suficientes evidencias de violaciones de garantías de los indocumentados centroamericanos; es decir, en este último contexto se perciben a las poblaciones móviles relacionadas con problemas sociales como la violencia, inseguridad o prostitución, agregándose el esparcimiento del VIH/SIDA como un nuevo ingrediente que viene a fortalecer actitudes de rechazo social y la discriminación.

### El VIH/SIDA en el estado de Hidalgo

El análisis de la distribución del SIDA es interesante para conocer su comportamiento en el tiempo. En primer término, tomando la evolución de la tasa de incidencia de la enfermedad, se registra su creciente aumento desde su aparición en el estado de Hidalgo. Para ello, véase la gráfica 1, en donde se distingue que el fenómeno continúa en crecimiento a pesar de los esfuerzos por su control y atención, en el periodo de 1980 a 2009.

Gráfica 1



Elaboración propia: datos de Censo 1980, Censo 1990, Censo 1995, Censo 2000 y Censo de 2005 (INEGI) y datos de la Secretaría de Epidemiología del Estado de Hidalgo 1983-2009

Los casos acumulados de *SIDA*, se utilizan para mostrar la magnitud histórica de la expansión de la enfermedad. El uso de este método posee la ventaja de observar cierto desarrollo en la infección a pesar del problema en el retraso en el registro de casos; ya que algunos demoran hasta cinco años en actualizarse.

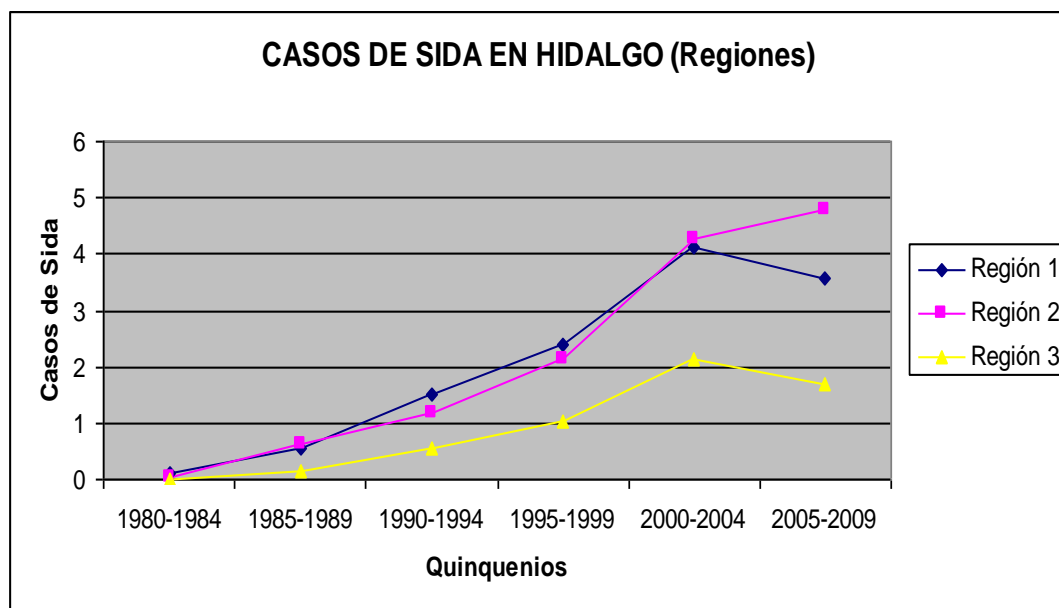
La medición se estima por cada diez mil personas en lapsos quinquenales. Esta comparación permite sostener que no hay evidencia suficiente que indique que la enfermedad va a la baja, y por el contrario, los datos sugieren que el control de la expansión del SIDA en Hidalgo aun le falta mucho camino por recorrer, y que los recursos deben ser aplicados con mayor eficacia.

Al respecto, mucho tiene que ver que los servicios de salud de la enfermedad se concentran en la ciudad de Pachuca, originado que los pacientes estén obligados a trasladarse desde regiones alejadas para su tratamiento y control. Hasta aquí, la información permite inferir que el aumento en VIH/SIDA en Hidalgo continuará al menos en el futuro inmediato.

El segundo conjunto de datos permite la identificación de tres regiones que destacan del resto en la entidad en la incidencia del VIH/SIDA. Los resultados refieren a la distribución de casos acumulados de 1980 a 2009.

En la gráfica 2 destacan tres focos rojos aledaños a los municipios de Actopan, Pachuca y Huejutla, por orden de importancia:

Gráfica 2



Elaboración propia: datos de Censo 1980, Censo 1990, Censo 1995, Censo 2000 y Censo de 2005 (INEGI) y datos de la Secretaría de Epidemiología del Estado de Hidalgo 1983-2009

En la primera región se involucra además a Progreso de Obregón, Cardonal, Tula, Ixmiquilpan, Alfajayucan, Tepeji, Mixquiahuala, Francisco I. Madero, Tetepango, Zimapan, El Arenal, Atotonilco de Tula, San Agustín Tlaxiaca, Nicolás Flores, Huichapan, San Salvador, Santiago de Anaya, Atitalaquia, Tlaxcoapan, Tasquillo, La Misión y Jacala

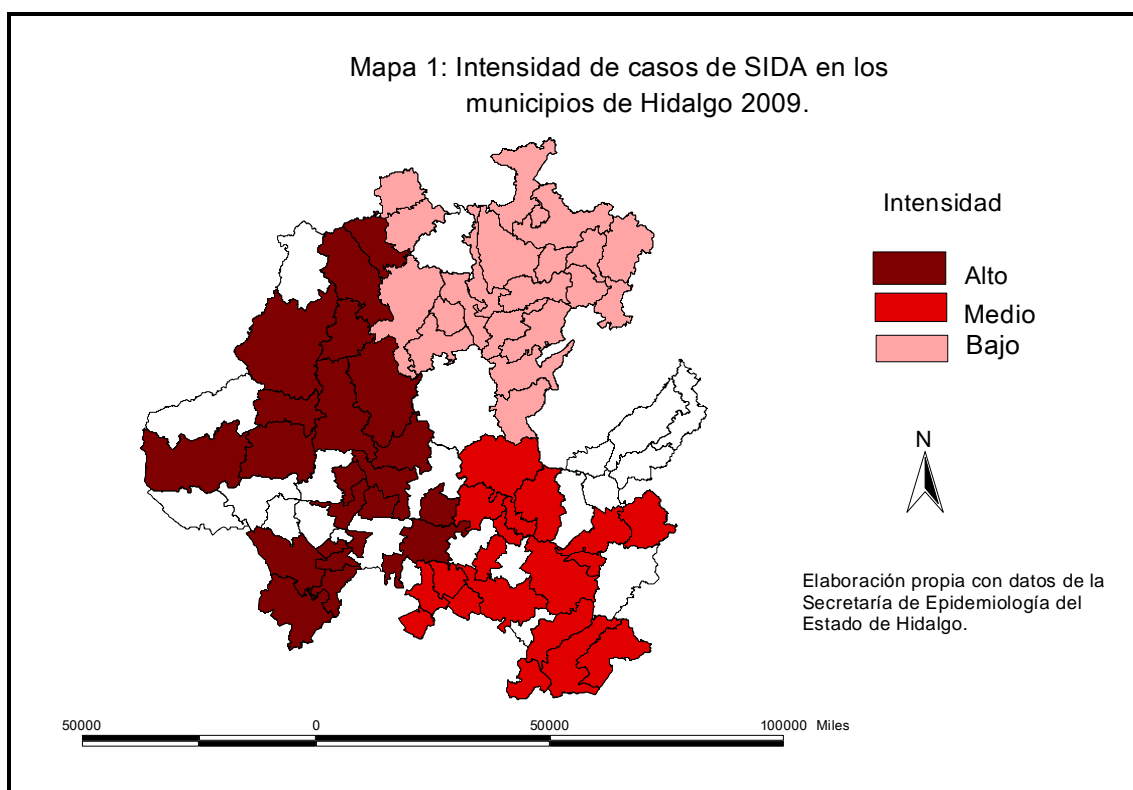
En el mismo orden de prioridad aparece ligados los municipios a las ciudades más grandes de la entidad, digamos Omitlán, Mineral de la Reforma, Huasca de Ocampo, Tulancingo, Almoloya, Tizayuca, Mineral del Monte, Zapotlán de Juárez, Villa de Tezontepec, Tolcayuca, Zempoala, Santiago Tulantepec, Emiliano Zapata, Atotonilco el Grande, Singuilucan, Mineral del Chico, Acaxochitlán, Apan y Tepeapulco.

Finalmente, a la última región de mayor incidencia en SIDA en el estado de Hidalgo se agregan los municipios de Xochiatipan, Orizatlán, Xochihuacan, Huahutla, Jaltocan, Huazalingo, Zacualtipan, Yahualican, Xochicoatlán, Tlanchinol, Tlahuiltepa, Metztitlán,

Lolotla, Juárez, Pisa Flores, Chapulhuacán, Eloxochitlán, Molango, Atlapexco, Calnali y Tianguistengo.

En la dinámica de la distribución del VIH/SIDA en Hidalgo parece indicar que la acelerada distribución tiene que ver con la característica urbana, es decir, el orden de importancia del SIDA en Hidalgo parece emerger alrededor de las ciudades más grandes: Pachuca, Tulancingo, Tula, Huejutla, Actopan, todas ellas tienen una añeja tradición en prostitución, factor importante que puede explorarse en estudios posteriores.

En consecuencia, los resultados de este trabajo permiten sugerir la necesidad de desconcentrar los servicios de salud del VIH/SIDA en especial a los municipios de las tres regiones antes citadas y que pueden ser observadas en el mapa 1.



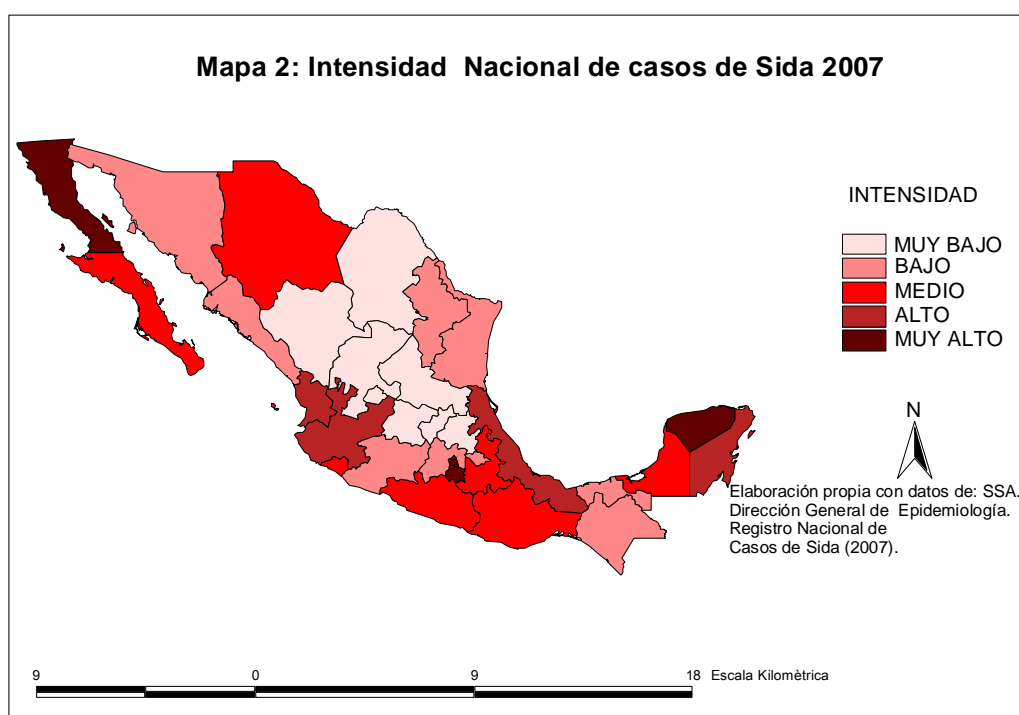
A nivel nacional, en el mapa 2 se presenta la distribución de los casos acumulados de *SIDA* de 1980 a 2007. Para este fin se usan los registros de sobrevivientes en este año, divididos por la población media a nivel estatal.

En el orden de prioridad destaca el Distrito Federal, Yucatán y Baja California como las entidades que concentran la mayor población con casos de *SIDA*. Estas divisiones políticas — a excepción de Yucatán— se caracterizan por ser urbanas y por tener zonas industriales. A su vez, es posible que en Baja California y en Yucatán el crecimiento del *SIDA* tiene que ver con su situación geográfica, es decir, son puente de interacción entre sociedades distintas: en el norte la anglosajona y en el sur la caribeña, es decir que en estas regiones, la incidencia del *SIDA* puede estar asociada a la movilidad internacional de la población.

En segundo lugar de importancia, en la intensidad en *SIDA* destacan los Estados de Jalisco, Nayarit, Quintana Roo y Veracruz, en los cuales tienen similares características a los anteriores. Aunque, en el caso especial de Jalisco y Nayarit también son estados con alto índice de intensidad migratoria internacional.

Entre las entidades con intensidad media en *SIDA*, las características contextuales parecen repetirse. El orden de importancia de estas divisiones políticas es el siguiente: Campeche, Chihuahua, Colima, Guerrero, Oaxaca y Puebla. Los últimos tres tienen una intensa migración internacional.

Finalmente, es posible advertir que el estado de Hidalgo aparece entre las divisiones políticas de baja incidencia en *SIDA*.



### **La migración internacional en el Estado de Hidalgo**

Son diversos los factores los que han mantenido la migración de mexicanos hacia Estados Unidos de una manera permanente y en aumento desde principio del siglo XX. Para iniciar, se debe reconocer que la migración laboral mexicana que se dirige a los Estados Unidos se debe principalmente a la búsqueda del aumento en los ingresos laborales.

El fenómeno migratorio entre México y Estados Unidos ha estado presente como parte de la historia en la formación de ambas naciones. La frontera ha servido para la penetración de trabajadores mexicanos indocumentados al país vecino.

Las causas del problema corresponde a la existencia de una compleja red de relaciones económicas entre los dos países, a la vecindad geográfica, a la falta de empleos en México, a la diferencia en los niveles salariales y las oportunidades que los trabajadores mexicanos pueden encontrar en el país vecino, factores que contribuyen a la configuración y perpetuación de este fenómeno. La pobreza y la falta de oportunidades obliga a los mexicanos y centroamericanos a emigrar de su lugar de origen en busca de una mejor calidad de vida (Saavedra, 2006).

Según Francisco Alba (2000), el fenómeno migratorio internacional en este mismo año no es exclusivo del Occidente de México, sino que tiene importancia en otras regiones. En ellas el estado de Hidalgo destaca entre las principales entidades de origen de los migrantes internacionales. En relación a la migración de los mexicanos a los Estados Unidos, se debe tener en cuenta que México ha mantenido el predominio entre los inmigrantes de aquel país desde principios de los años ochenta hasta la actualidad (CONAPO, 2006). En este tipo de movilidad, a nivel nacional, en el 2000, el estado de Hidalgo se encuentra ocupando el séptimo lugar en el orden de las entidades con mayor intensidad migratoria internacional (Tomás Serrano, 2006).

En la actualidad, según estimaciones de CONAPO (2000), las tendencias indican que está cambiando la participación de nuevas entidades, inclinándose a otros estados distintos a los *tradicionales*, tal es el caso del estado de Hidalgo, quien ahora ocupa uno de los primeros lugares con mayor intensidad migratoria, situación que se muestra en el Cuadro 1.

**Cuadro 1: Intensidad migratoria a nivel nacional**

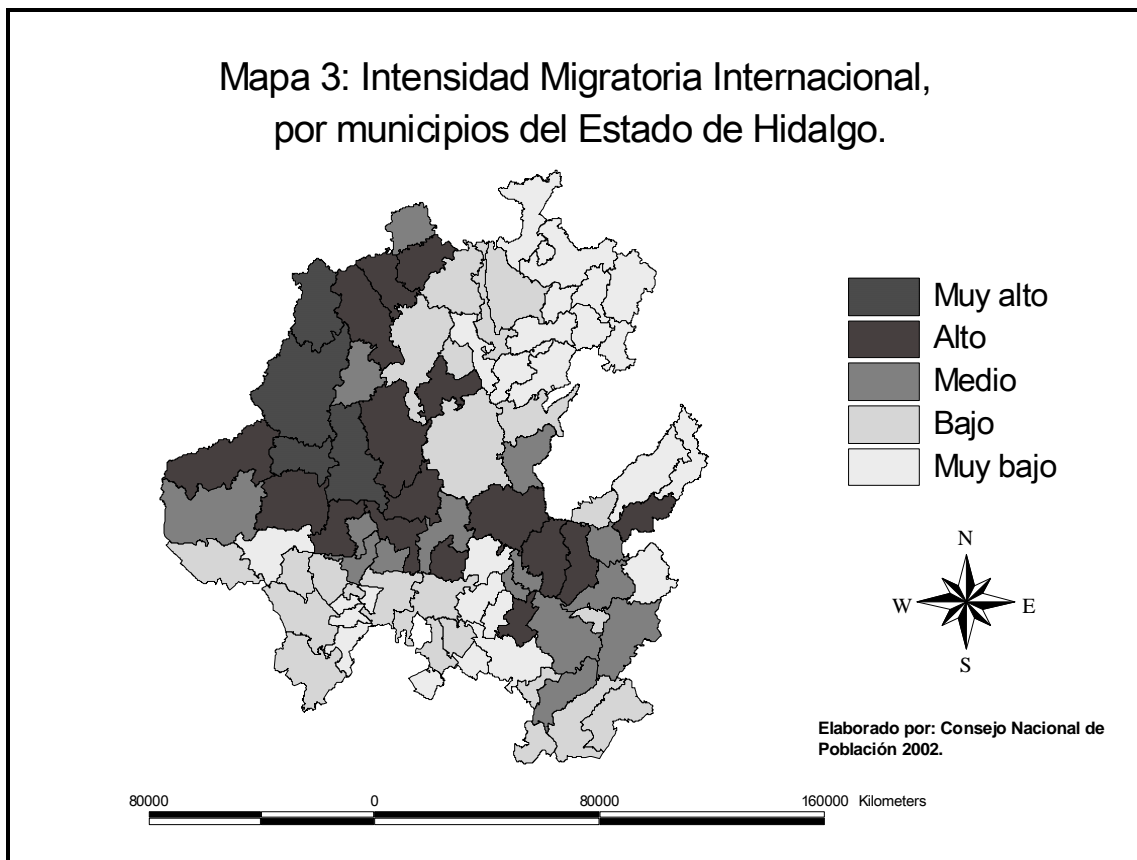
<b>Entidad federativa</b>	<b>Grado de intensidad migratoria</b>
Zacatecas	Muy alto
Michoacán	Muy alto
Guanajuato	Muy alto
Nayarit	Muy alto
Durango	Muy alto
Aguascalientes	Alto
Jalisco	Alto
Colima	Alto
San Luis Potosí	Alto
Morelos	Alto
Guerrero	Alto
Hidalgo	Alto

Fuente: Estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

El estudio de la migración internacional en México se ha hecho cada vez más complejo, no sólo por el efecto conjunto que tiene en aspectos de economía y la demografía, sino debido a la política migratoria estadounidense. A estos factores hay que agregar la actuación de los propios involucrados que buscan satisfacer sus necesidades, las cuales se ven reflejadas a los

bienes materiales en los pueblos de origen, provocando que más gente decida migrar (Serrano, 2006).

En el caso del Estado de Hidalgo, según el Consejo Nacional de Población, 2002) hay cuatro municipios con una muy alta intensidad migratoria: Pacula, Ixmiquilpan, Tasquillo y Zimapán; hay diez y ocho municipios con alta migración: Acatlán, Alfajayucan, El Arenal, Atotonilco el Grande, Cardonal, Chapulhuacán, Chilcuautla, Eloxochitlán, Epazoyucan, Huasca de Ocampo, Jacala de Ledesma, La Misión, San Salvador, Santiago de Anaya, Tecozautla y Tenango de Doria; los municipios de: Actopan, Cuauhtepac, Fco. I. Madero, Huichapan, Metepec, Metzquititlán, Mineral del Monte, Mixquiahuala, Nicolás Flores, Omitlán, Pisa Flores, Progreso, Singuilucan, Tepeapulco y Tulancingo (mapa3).



En general los hidalguenses originarios de los principales municipios expulsores de trabajadores a los Estados Unidos se dirigen preferentemente a los siguientes estados listados en orden de importancia: Carolina del Norte, Florida, Texas, California, Carolina del Sur, Nueva York, Nueva Jersey, Illinois, Oklahoma y Alaska (Serrano y Quezada, 2006).

En estudios recientes y realizados en el Estado de Hidalgo, Tomás Serrano Avilés, Luís Mauricio Figueroa y Carlos Adrián Cuevas (2006), al usar datos de salud disponibles en la *red* sostienen que en Hidalgo, en el periodo de estudio (1983-2006), la migración internacional y el VIH/SIDA tiene relación porque la mayor parte de casos registrados se concentran en los

meses de diciembre, época en que los migrantes internacionales regresan a casa. Entonces, es cuando acuden al médico y se incrementan los registros de incidencia. A su vez, a través de los métodos cualitativos como la observación participante y la entrevista estructurada se ofrece una breve reseña de su informante clave (Paz, madre de familia, viuda y con VIH, quien es contagiada por su marido un migrante internacional que trabajo en la Ciudad de Nueva York.

Sin embargo, en un análisis más detallado usando los datos de la Subsecretaría de Epidemiología (Secretaría de Salud del estado de Hidalgo), al distribuir los municipios hidalguenses según el grado de incidencia en SIDA (alto y muy alto, moderado, bajo y muy bajo) con los mismos rangos pero del grado de intensidad migratoria internacional propuestos por el Consejo Nacional de Población (2002) se encuentra que la interrelación entre ambas intensidades prácticamente no existe.

Al respecto, en el cuadro 2 se ofrecen los datos absolutos y relativos de la interrelación entre SIDA y migración internacional en el estado de Hidalgo, según el municipio de residencia. En Hidalgo, en el 2009, el 28 por ciento de los municipios tienen alta y muy alta incidencia en SIDA, y en el 2000, el 24 por ciento es de alto y muy alto grado de intensidad migratoria internacional. Asimismo, la mayor parte de los municipios de alto y muy alto nivel de SIDA son de bajo y muy bajo grado de intensidad migratoria internacional, es decir, según los registros de los casos de SIDA, en términos relativos, la enfermedad es más frecuente en los municipios de baja intensidad migratoria a los Estados Unidos, luego destacan las divisiones políticas de alta intensidad migratoria y al final los de moderada intensidad. El resultado confirma al menos que la interrelación entre SIDA y migración internacional en Hidalgo es nula, a diferencia de los resultados previos de otros autores como Tomás Serrano y coautores (2006), Mario Brofman et al., 1999; 2002).

Cuadro 2:  
Frecuencias relativa y absoluta de los municipios de Hidalgo, según el grado de intensidad migratoria internacional, 2000 y el índice de incidencia en SIDA, 1983-2009.

<b>Grado de migración (números absolutos)</b>				
<b>Migración</b>	<b>Total</b>	<b>Muy Alto y alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo y muy bajo</b>
<b>Hidalgo</b>	<b>84</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>39</b>
<b>Muy Alto y alto</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
<b>Medio</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>Bajo y muy bajo</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>23</b>
<b>Índice de SIDA (números relativos)</b>				
<b>Migración</b>	<b>Total</b>	<b>Muy Alto y alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo y muy bajo</b>
<b>Hidalgo</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Muy Alto y alto</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>23</b>
<b>Medio</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>18</b>
<b>Bajo y muy bajo</b>	<b>57</b>	<b>48</b>	<b>65</b>	<b>59</b>

Fuente: Cálculos propios en base a las estimaciones de CONAPO (2004) y la SSA-Hidalgo



## Reflexiones finales

La migración México-Estados Unidos ha mantenido una tendencia constante de incremento, especialmente en los contingentes cada vez se hacen presentes nuevas entidades de origen como el estado de Hidalgo. Esto es muestra de las dimensiones que del fenómeno en estudio están repercutiendo en la dinámica demográfica, social, salud y cultural. A su vez, en la medida que aumenta la movilidad de personas, se involucran también nuevos municipios y localidades. En el caso de los migrantes hidalguenses se caracterizan porque tienen baja escolaridad y elevados niveles de pobreza en general. Lo que los hace que sean de los más vulnerables, y que en su conjunto presentan desventajas impresionantes, una de ellas es que no tienen acceso a la información sobre las enfermedades de transmisión sexual, a las que se encuentran expuestos, pues ya están inmersos en la cultura norteamericana.

En la literatura revisada para este estudio se ha abordado la relación entre el VIH/SIDA y la migración internacional. En Hidalgo, ambos procesos se encuentran creciendo. Por un lado, se han detectado tres focos rojos de atención entre los que destacan: primero, un corredor de municipios desde Tula hasta Actopan; segundo, el territorio de las grandes ciudades ligadas a México como Tizayuca, Tulancingo y Pachuca; y tercero, los municipios de la Huasteca próximos a la zona petrolera de Tampico, entre los que destaca Huejutla. La característica central de tal distinción es que se trata de municipios urbanos o relativamente urbanos que son lugares de tránsito de población y tienen una añeja tradición en prostitución. En ellos pues, la Secretaria de Salud debe poner atención para el control de la enfermedad.

Al respecto es importante considerar que los migrantes internacionales de origen hidalguense salen con importantes atrasos sociales: la mayoría no ha terminado la educación básica, son indocumentados, provienen de regiones de alta y muy alta marginación y no hablan inglés, situación que los hace muy vulnerables, pues en el tema de la salud el riesgo se incrementa porque no tienen acceso a la información ni a los servicios en los Estados Unidos<sup>71</sup>.

En relación a esto, los hidalguenses originarios de los principales municipios expulsores de trabajadores a los Estados Unidos se dirigen preferentemente a los estados de Carolina del Norte, Florida, Texas, California, Carolina del Sur, Nueva York, Nueva Jersey, Illinois, Oklahoma y Alaska (Serrano, 2006 b; Serrano y Quezada, 2006), entidades con los mayores niveles de incidencia en *SIDA* en los Estados Unidos: Nueva York, California, Florida, Texas, Nueva Jersey e Illinois (Brofman, et al., 1999).

---

<sup>71</sup> Rodolfo Tuirán reconoció que durante la última década gran parte de la literatura ha coincidido en que los factores vinculados con el lado de la oferta son cada vez más decisivos, con decisión a migrar (Tuirán, 2000). Estos factores corresponden, también, a un mal contexto estructural de la economía mexicana, el cual ha generado desempleo, bajos salarios y pobres condiciones de vida. Del mismo modo, los boletines editados por la CONAPO constantemente recalcan la situación de precariedad en la que viven los inmigrantes mexicanos en los Estados Unidos, y añaden que la dificultad de acceder a trabajos mejor remunerados deriva de la misma pobreza con la que llegan a su nuevo destino (CONAPO, 2001).

Esto quiere decir que, los hidalguenses que emigran a los Estados Unidos para trabajar desarrollan conductas de alto riesgo que les expone a mayores posibilidades de contraer el VIH, especialmente por su condición de indocumentados se les mantiene al margen de los programas normales de salud.

Aunque hay que señalar que el SIDA es una de las enfermedades mundialmente conocida y que afecta a varios países y que a pesar de los avances en la medicina no se ha podido erradicar y sobre todo encontrar una cura contra ella. Es importante poner mayor atención a ciertos contextos de riesgo en los cuales se hace más fácil su propagación como es el caso de las migraciones internacionales. Además se puede señalar que la migración no es la única causa de propagación de la enfermedad, sigue siendo una de las constantes en dicho problema y sobre todo, porque se ve aun más reflejado en el caso del estado de Hidalgo.

En Hidalgo, a principios de los ochentas ambos fenómenos de estudio irrumpen de manera inusual. Los dos procesos están en crecimiento y los esfuerzos parecen ser muy limitados para intentar frenarlos. Es claro que los trabajadores hidalguenses que buscan mejorar sus ingresos con este tipo de movilidad, al ser la migración clandestina, predominantemente masculina y acceder a los empleos peor pagados es necesario que realicen nuevos estudios que aborden el tema para intentar incidir en todas las aristas, como es el caso de la disminución del estigma a los portadores del VIH/SIDA.

SERRANO, Tomás y Yesenia García (2010) “Evolución sociodemográfica de la migración internacional y el VIH /SIDA en el estado de Hidalgo”, en Tomás Serrano y Rosa María Ortiz (coord.) Salud y sexualidad en el estado de Hidalgo (2010), Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, Anaisis Editores, México.

## Un análisis del embarazo adolescente en la localidad de Tepeapulco, Hidalgo

*José Aurelio Granados Alcantar*

*Karina Pizarro Hernández*

*Daniela Gaitán Torres*

José Aurelio Granados y coautores analizan la situación del embarazo adolescente en la localidad de Tepeapulco Hidalgo. A través de datos cuantitativos y cualitativos en tres generaciones de mujeres se describe la forma en que las adolescentes han tomado la decisión de tener a sus hijos de manera “prematura” en un contexto estatal en el que hay altos niveles de mortalidad de niños y de madres, donde además existen bajos niveles de uso de métodos anticonceptivos respecto del nivel nacional.

Enseguida se aborda el trabajo directamente del original de los autores (2010):

En México a pesar que la tasa de fecundidad en mujeres de 15 a 19 años ha venido disminuyendo desde los años setenta, no ha habido una reducción importante en el número de madres adolescentes. En el año 2006 se calculó que había más de 574 mil menores de 20 años que ya habían tenido un embarazo y cerca de 273 mil en el momento de la encuesta estaban embarazadas.<sup>72</sup> Según Pantelides (2003) los factores sociales que influyen en el embarazo y la fecundidad adolescente pueden ser concebidos como una serie de círculos concéntricos o niveles de análisis, que van desde lo más alejado (el nivel macrosocial) a lo más próximo a la conducta misma, el nivel de los conocimientos, actitudes y percepciones individuales.

En el nivel macrosocial podemos mencionar las pautas culturales, la estructura socioeconómica (estratificación social), los roles de género, la condición étnica y las políticas públicas dirigidas a la salud reproductiva adolescente; también parte del contexto social, pero más “próximas” al individuo, el lugar de residencia, la estructura familiar y los grupos de sociabilidad (docentes, grupos de pares), son factores de peso, así como la existencia de servicios de prevención y atención en salud (en particular en salud sexual y reproductiva) y la disponibilidad de recursos anticonceptivos. Ciertas características de los sujetos determinan grados de “vulnerabilidad” a una fecundidad precoz: su edad, su situación socioeconómica (en particular su nivel de educación) y su pertenencia a un grupo étnico. Finalmente, percepciones, actitudes y conocimientos relativos a los roles de género, al ejercicio de la sexualidad y a la prevención del embarazo influyen en la adopción de conductas reproductivas conducentes (o no) a una fecundidad temprana (Pantelides, 2003).

De sexualidad o de los métodos anticonceptivos no sabía nada, absolutamente nada. Ahora tengo 44 años, pero cuando tenía 15 años realmente era muy poco lo que se hablaba. Dentro del núcleo familiar en mi caso pos... mi papá definitivamente cero. Mi papá era muy hermético y a la fecha es muy hermético, ese tema casi no lo externábamos. Lo poco que te podían enseñar era en la

---

<sup>72</sup> De acuerdo con la información de la Encuesta de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2006.

escuela, pero no era mucho. No era un tema muy abierto ni muy platicado. Por otro lado, sobre anticonceptivos o sea que yo recuerde, nada de eso nos hablaron ni en la secundaria. Cuando me embarace estaba ya entrando en la prepa, estaba yo en primer semestre de preparatoria.<sup>73</sup>

Los factores que se asocian al embarazo adolescente en México, varían de acuerdo al contexto, es decir, si la mujer vive en un área urbana o en una rural, si pertenece a un estrato económico alto o no, etc. Entre algunos de los factores que se han identificado están: a) la predominancia a continuar con la perpetuación de valores “tradicionales” en relación a la sexualidad y la reproducción, b) la importancia que se le otorga a la maternidad y que, es común que sea vista como una meta en la vida, en este sentido, y c) la inequidad en las relaciones que existen entre hombres y mujeres (CONAPO 2006:18).

La presencia de estos factores es una constante en nuestro país y, en particular en el estado de Hidalgo. De hecho, esta entidad federativa está considerada como prioritaria en los programas de atención del gobierno mexicano, ya que por ejemplo en este estado persisten altos niveles de mortalidad de niños, de mujeres que han fallecido durante el embarazo o poco tiempo después de haber nacido su hijo; además esta entidad federativa está entre las que tienen los más bajos porcentajes de mujeres unidas o casadas que usan métodos anticonceptivos y por lo tanto hay un nivel más alto de hijos por mujer que a nivel nacional.

Ante este contexto surge el interés de investigar las posibles causas y consecuencias del embarazo adolescente en Hidalgo. Los objetivos que guiaran este trabajo son: Conocer las principales corrientes teóricas que explican este fenómeno social. Analizar su magnitud, sus implicaciones en la localidad de Tepeapulco, Hidalgo; así como dar a conocer algunos casos concretos de adolescentes embarazadas.

Las fuentes de información usadas fueron tres. La primera fueron los registros administrativos de la clínica del Seguro Social de la comunidad. La segunda fue recabar información por medio de una encuesta. Y la última fue a través de entrevistas con la modalidad de historia de vida.

Las encuestas se presentan en muy diferentes formas y tienen una amplia variedad de propósitos, pero tienen ciertas características en común. Al contrario de los censos, las encuestas obtienen información únicamente de una muestra reducida de gente. La información se obtiene por medio de preguntas estandarizadas, en tal forma que cada individuo a quien se interroga responda a la misma pregunta. El tamaño de la muestra fue de 120 cuestionarios, que se aplicaron de manera aleatoria a las adolescentes que estuvieron embarazadas en el periodo de 1995 al 2000. El cuestionario intenta conocer algunas características socio-demográficas de las adolescentes embarazadas en Tepeapulco, así como el tipo de relación familiar que ellas tenían con sus padres antes y al momento de salir embarazada, de igual manera se intenta dar a conocer si recibió algún apoyo por parte de su pareja o su familia al salir embarazada.

Por su parte, las entrevistas fueron realizadas en una misma familia a lo largo de tres generaciones, donde se ha repetido el patrón de ser madres adolescentes: Laura (la abuela, hoy

---

<sup>73</sup> Laura 44 años y divorciada, a los 15 años tuvo a su primer hijo.

de 44 años) tuvo a su hijo a los 15 años; a su vez, una de sus hijas (Mónica, hoy tiene 32 años) se embarazó a los 19 años y es madre soltera. Por último Helena (nieta, respectivamente, de 21 años) vive en unión libre y gestó a su primogénito a los 17 años. Los nombres de ellas han sido cambiados, a petición de las mismas. El testimonio de ellas se reflejará a lo largo del texto para contextualizarlo.

En mi casa somos puras mujeres, siempre hemos sido puras mujeres ¡Eh! si hay hombres pero son más despegados, se casaron, tuvieron sus hijos con su mujer y se desapegaron. Esta mi bisabuela, mi bisabuela se caso hace muchos años, también se caso joven, mi bisabuelito ya falleció. Está mi abuelita, mi abuelita tuvo a mi tío muy chica, luego tuvo a mis tías y a mi mamá. Mi abuelo fue una persona muy linda pero la golpeaba, entonces por eso se divorciaron. Mi mamá me tuvo muy chava y ahora yo, hace 4 años tuve a mi bebé. Ahorita tengo 21.<sup>74</sup>

### **Conceptualización del embarazo en la adolescencia**

La adolescencia es un concepto construido socialmente y como tal, varía según el momento histórico, la cultura y las circunstancias; la mayoría de autores concuerdan en que constituye una etapa de transición entre la infancia y la edad adulta. Históricamente la conceptualización de la adolescencia se ha visto ligada a una postura de control y represión de parte de los adultos (Stern, 1995).

En los programas de planificación familiar se señala a la adolescencia como una etapa crítica en la que es rebelde y se inicia la actividad sexual, teniendo embarazos no deseados ni planeados y se es ignorante en materia de sexualidad. Pero no sólo por los programas gubernamentales el embarazo adolescente ha sido definido como problema, sino también otros enfoques predominantes en ciertos campos disciplinarios, principalmente la demografía, la medicina, epidemiología y psicología social.

En la secundaria era común que hubiera chavas que ya tenían relaciones sexuales, así como también había chavas o chavos que se drogaban. Eso era muy común, muy común. Desde la secundaria tenía amistades que tenían sexo con sus parejas. O sea, cuando una amiga mía salió de la secundaria, me acuerdo que nos fuimos a una excursión e iba embarazada. Al poco tiempo después de que salimos de la secundaria mi mejor amiga también las tuvo; o sea, era algo normal. Era como la cosquillita de que ¡hay! ya tuve relaciones ¡guau! ¿no? Era así ... ja ja ja, era normal.<sup>75</sup>

El embarazo adolescente se trata sin duda de una temática compleja porque implica dimensiones biológicas, psicológicas, familiares y culturales. También hay que tomar en cuenta que el embarazo del adolescente como la adolescencia misma varían, por tal motivo las variables relacionadas con causas y consecuencias de la maternidad en las adolescentes varían según el contexto social, psicológico y cultural (Stern, 1995). Existen diversas maneras de conceptualizar el embarazo adolescente): es un fenómeno multifactorial que abarca dimensiones

---

<sup>74</sup> Helena 21 años, vive en unión libre, a los 17 años tuvo a su primer hijo.

<sup>75</sup> Helena 21 años, vive en unión libre, a los 17 años tuvo a su primer hijo.

médicas, socioculturales, psicológicas y económicas. Hiriart (1997) lo definió como un problema de salud reproductiva que tiene implicaciones tanto biológicas como sociales y psicológicas para la madre y el hijo.

En mi familia tanto con mi papá como con mi mamá la cuestión sexual es un tabú, ciertas cosas. Aunque existen madres solteras dentro de la familia, tanto los hijos como ellas han sido como respetados y muy bien aceptados dentro de la familia. Salvo algunos problemillas, creo que no era algo tan complicado de aceptar. Pero si era una familia demasiado religiosa, con conceptos bastante mochos, por así decirlo, con respecto a la religión y con respecto a la sexualidad. Yo por ejemplo no tuve información de la sexualidad de cómo protegerme, de nada de eso, cuando me embarace hacia atrás nunca tuve esa información.<sup>76</sup>

Stern (1995) señala que el embarazo en la adolescencia es aquel que ocurre en mujeres menores de 20 años. Pero tiene diferentes significados según el contexto social de la joven, en el medio rural o tradicional debe entenderse como un punto de partida aceptado para la formación de la familia. En el sector urbano y marginal puede expresarse como la solución a problemas familiares en un contexto de falta de opciones. Sin embargo, en el sector urbano popular es un evento inesperado que puede coartar las aspiraciones de ascenso social.

Cuando yo me entero a los tres meses, bueno más bien cuando yo me doy cuenta a los tres meses nos fuimos de la casa. ¿Por qué? por lo que yo ya te comentaba, a mi papá yo le tenía muchísimo miedo. Probablemente si yo le hubiera comentado a mi mamá, ella me hubiese apoyado al mil. Pero en ese momento pos... a esa edad todo el mundo se te viene encima. Mi papá me va a pegar, me va a correr, me va a ... no sé. Lo mismo le paso a mi ex esposo, el pensaba que su papá también lo iba a correr de su casa. Entonces pos, pensamos, pos antes de que nos corran pus mejor nos vamos. Nos fuimos todo mi embarazo y fueron 6 meses que nos fuimos de la casa. Ya casi 15 días antes de que naciera mi hijo ¡eh! ya fue cuando les llamamos y regresamos a la casa.<sup>77</sup>

## **Embarazo adolescente en México**

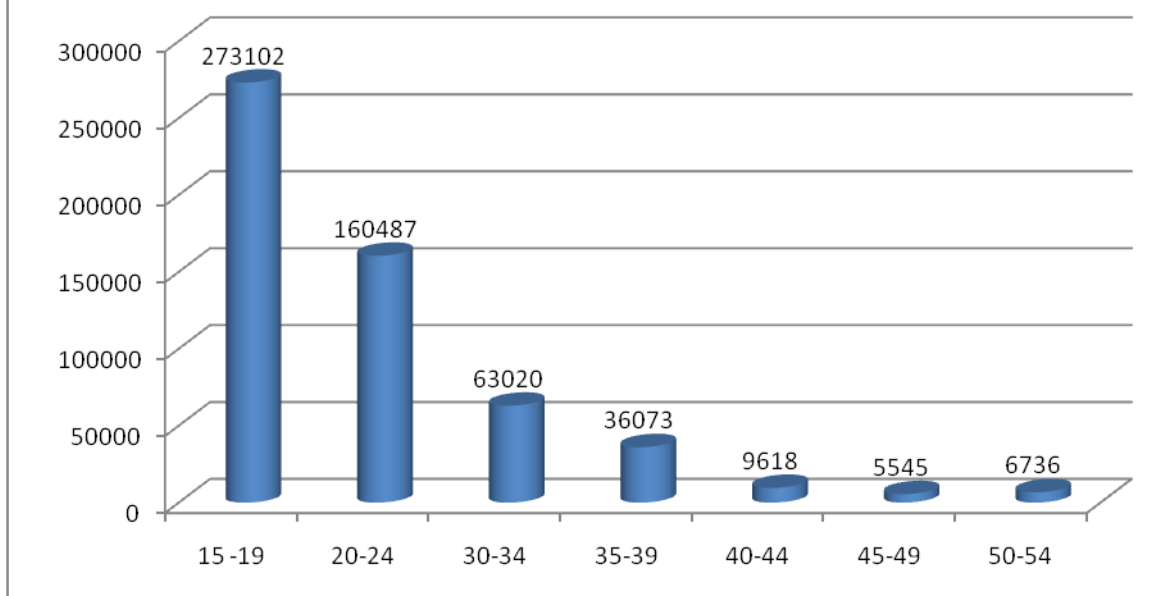
La preocupación demográfica en torno al tema retoma datos de la ONU que señalan que el 20% de las mujeres latinoamericanas inician la maternidad antes de los 18 años y 40% antes de cumplir los 20 y que en México el 57% de las mujeres adolescentes han tenido alguna experiencia sexual lo que aumenta su riesgo de embarazo (Population Reference Boreau, 2002). En México, entre 1976 y 1987 se duplicó el porcentaje de embarazos prematrimoniales en mujeres adolescentes pasando del 17% al 35% (Welti, 1998) y que, según cifras de la ENADID 2006, cerca de la mitad de los embarazos provienen de madres adolescentes (véase gráfica 1).

---

<sup>76</sup> Mónica 32 años, madre soltera, a los 19 años tuvo a su hija.

<sup>77</sup> Laura 44 años y divorciada, a los 15 años tuvo a su primer hijo.

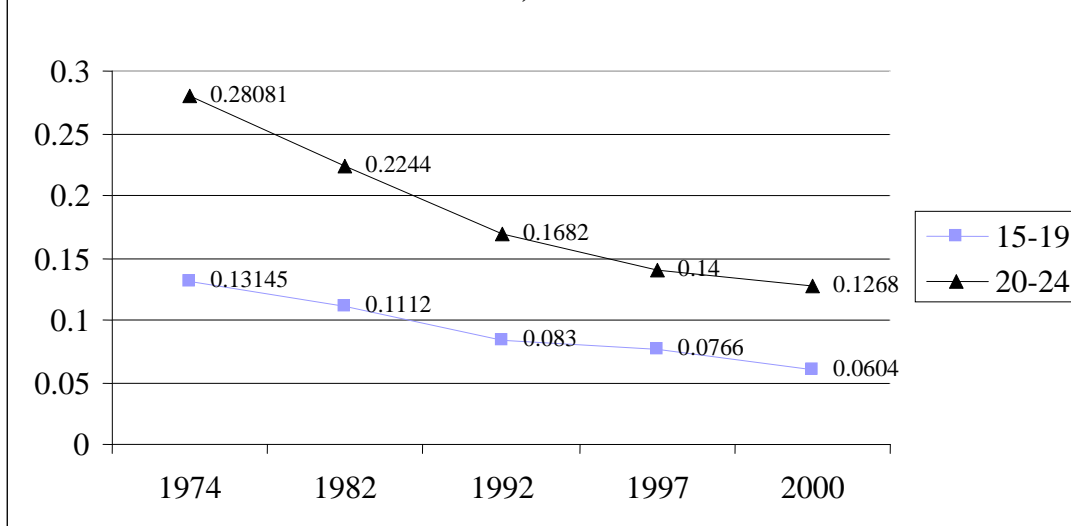
**Gráfica 1. Embarazos por grupos de edad.  
(2006)**



Fuente: Elaboración propia con base a información de la ENADID 2006.

En México el número de mujeres adolescentes se incrementó de manera importante durante los últimos treinta años. En 1997 había aproximadamente 5.7 millones, para el año 2000 esta población casi se duplicó al llegar a 10.7 millones. En contraste, durante éste mismo periodo la tasa de nacimientos en madres adolescentes descendió de forma considerable, mientras que en 1974 había 131 nacimientos por cada mil mujeres adolescentes, para el año 2000 se redujo a 60 nacimientos por cada mil. Ahora bien, uno de los aspectos importantes por los que se considera que es un problema relevante el embarazo adolescente, es porque se argumenta que la fecundidad adolescente no ha sufrido cambios importantes en las últimas décadas. Sin embargo, en el gráfica 2 se puede ver con claridad que la fecundidad adolescente ha descendido.

**Gráfica 2. Tasas de fecundidad por grupos de edad seleccionados, 1974-2000.**



Fuente: Elaboración propia con base a estimaciones del CONAPO

Se ha encontrado que las mujeres en México tienden a limitar los nacimientos y que con frecuencia no se pospone la llegada del primer hijo. Pero el hecho de que las mujeres de 20 a 25 años presenten el mismo cambio porcentual, muestra que este descenso no es un fenómeno relativo a las mujeres adolescentes. Sin duda alguna, el número importante de embarazos adolescentes se concentra en las poblaciones con menores niveles socioeconómicos. Así, si observamos en el cuadro 1, vemos que en el caso de las mujeres de 15 a 19 años, tanto en el área rural como en la urbana, el peso relativo desciende a medida que se incrementan los niveles de escolaridad.

**Cuadro 1. Peso relativo de las mujeres de 14 a 24 años en la estructura de la fecundidad, en el quinquenio de 1992 -1996, por tamaño de localidad de residencia y nivel de escolaridad.**

Escolaridad	Nacional		Rural		Urbano	
	15-19	20-24	15-19	20-24	15-19	20-24
Sin escolaridad	20.6	25.8	20.0	25.8	22.0	24.2
Primaria incompleta	19.5	27.3	18.1	27.2	22.0	26.4
Primaria completa	18.5	30.8	16.1	30.1	21.0	30.6
Básica* y media superior**	16.0	30.6	13.7	30.7	17.0	30.2
Superior***	6.5	25.6	6.4	26.5	6.3	25.3

\* Incluye algún grado aprobado en secundaria o carrera técnica o comercial o con primaria terminada

\*\* Incluye algún grado aprobado en prepa o bachillerato normal o básica o carrera técnica o comercial con secundaria terminada

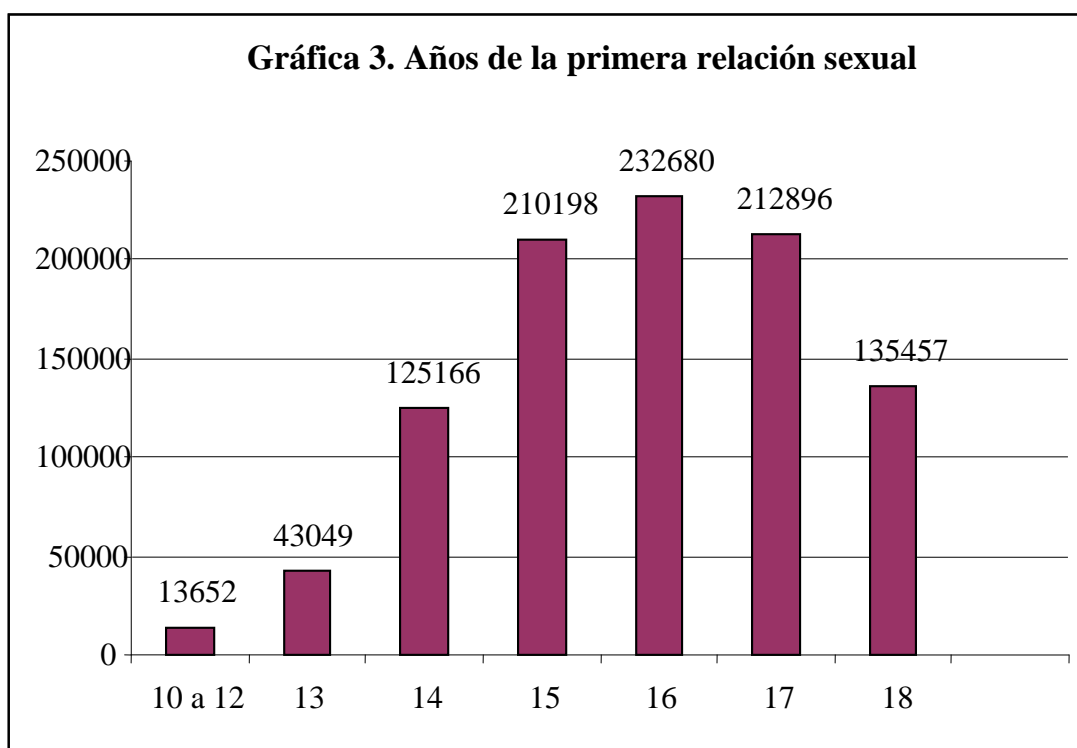
\*\*\* Incluye algún grado aprobado, maestría o doctorado

Fuente: ENADID, 2006.



En el terreno de la salud sexual y reproductiva, el embarazo en la adolescencia, implica enfrentarse a efectos de desajuste personal y de impacto social. Por ello se le ha considerado como un problema de salud pública en México. En cuanto a la conducta sexual y reproductiva de los adolescentes, los resultados mostrados en la gráfica 3 indican, que a partir de los 10 años inician vida sexual, por lo que se exponen a embarazos no deseados tempranamente, aunque hay que resaltar que en el 2006 el 81% de las jóvenes menores de 20 años señalaron no haber tenido relaciones sexuales.

¡No lo voy a tener! Fue mi primer pensamiento; o sea, si lo tengo se me va a venir el mundo encima, estoy muy chica. ¡No! no he acabado ni la prepa, él apenas va a entrar a la universidad, o creo que ya había entrado, la verdad ya no me acuerdo. Pero, la verdad es que decía ¡no! O sea, ni él siquiera trabaja, ni trabajo yo, ni tenemos así como la edad para tener un buen puesto y ganar lo suficiente como para un hijo.<sup>78</sup>



Fuente: Elaboración propia con base a la ENADID 2006.

Por otro lado, un 12.5% de mujeres menores de 19 años han estado alguna vez unidas. La edad a la primera unión en las últimas dos décadas no parece haber experimentado transformaciones importantes, la mayor parte de las mujeres se casaron antes de los 25 años. Ahora bien, otra variable que se relaciona directamente con los niveles de fecundidad se refiere a la utilización de métodos de regulación natal. Si analizamos el uso de métodos anticonceptivos de las mujeres adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años, se nota que si bien ha

<sup>78</sup> Helena 21 años, vive en unión libre, a los 17 años tuvo a su primer hijo.

aumentado gradualmente el uso en los últimos años, existe un porcentaje de uso actual muy reducido en esta población. Así, para 2006 únicamente el 7.6% de las mujeres de 15 a 19 años había utilizado un método para no embarazarse, y solo el 30.8% de las mujeres de 20 a 24 años. El 40% de las mujeres de 15 a 19 años alguna vez unidas y el 20.5 % de las de 20 a 24 años de edad, nunca había utilizado un método de regulación natal.

De hecho cuando yo empecé a tener relaciones sexuales con el papá de mi hijo fue sin saber absolutamente nada a lo que iba realmente ¡eh! Probablemente él sí estaba más informado. Simplemente yo no sabía ni a lo que iba. Era tal mi ignorancia, que la primera vez que tuvimos relaciones, él me dijo que se iba a poner un condón, yo no sabía ni que era eso. Yo juraba que estaba embarazada, ya después paso un mes, pasaron dos y no pasaba nada y deje de espantarme ¿no? Pero al paso de tres o cuatro ocasiones la cuarta quizá la quinta, no recuerdo, ya no se puso condón y ya fue cuando, cuando quede embarazada.<sup>79</sup>

Los estudios sobre el tema han mostrado que las mujeres más jóvenes tienen menor conocimiento con relación a los métodos de anticoncepción en general, que se les dificulta la obtención del método y el acceso a los servicios de salud para estos propósitos y sobre todo que existen tabúes y presiones sociales y de género que limitan a las jovencitas en el uso de algún método de regulación natal. No obstante esto, vemos que una quinta parte de las mujeres de 15 a 19 años ya han tenido una relación sexual y el 58.2% de las mujeres de 20 a 24 años. Un dato alarmante, si consideramos el incremento en las enfermedades de transmisión sexual, es que de todas las adolescentes de 15 a 19 años que tuvieron una relación, únicamente el 7.3% hizo algo para no embarazarse en su primera relación sexual, y sólo el 12.8% de las mujeres de 20 a 24 años.

Era normal, hablar de los métodos anticonceptivos. No sé... fulanita de tal ya había ido con su ginecólogo y ya le había recetado algo. Obviamente la mamá no sabía, o los papás no sabían que había ido con el ginecólogo. Había otras que no, que se recetaban solas; pero si, o sea era normal todo lo de la sexualidad. La anticoncepción, o sea todo ese tipo de cosas, era muy normal, aparte en la escuela te hablaban de eso. ¿Yo? Pues este... pues pps... yo nunca compre condones, los compraba mi pareja, mi actual esposo, él los compraba. Ninguna de nosotras comprábamos, eran ellos los que tenían que llevarlos. Una amiga decía – No hay fiesta si no hay globitos-.<sup>80</sup>

Asimismo, el método utilizado con mayor frecuencia de ambos grupos de edad en su primera relación fue el condón (cerca del 32%). Vemos que si bien el uso de algún preservativo ha aumentado entre los jóvenes en su primera relación sexual, sigue siendo menor a lo deseado, sobre todo si tomamos al total de las mujeres de 15 a 19 años, usuarias y no usuarias. Así, únicamente cerca de 3 jovencitas de cada 100 utiliza el condón como método en su primera relación sexual. Se ha encontrado que el uso del condón puede ser asociado con relaciones sexuales ocasionales y con el tipo de mujer poco comprometida y expresiva de sus deseos que

---

<sup>79</sup> Laura 44 años y divorciada, a los 15 años tuvo a su primer hijo.

<sup>80</sup> Helena 21 años, vive en unión libre, a los 17 años tuvo a su primer hijo.

el "ideal femenino" debe evitar. Mujeres con las que (se cree) no se deben de formar parejas estables ni procrear. Al respecto, Ivonne Szasz (1995) encontró que en México, en contextos tradicionales, el erotismo y la sexualidad se consideran propios del hombre, mientras que la identidad de las mujeres se define en torno al afecto, al matrimonio y a la familia. Por lo tanto, al parecer, la moral sexual y la desigualdad de género limitan a las jovencitas en el uso de un método anticonceptivo o impiden la negociación con el compañero del uso de un preservativo.

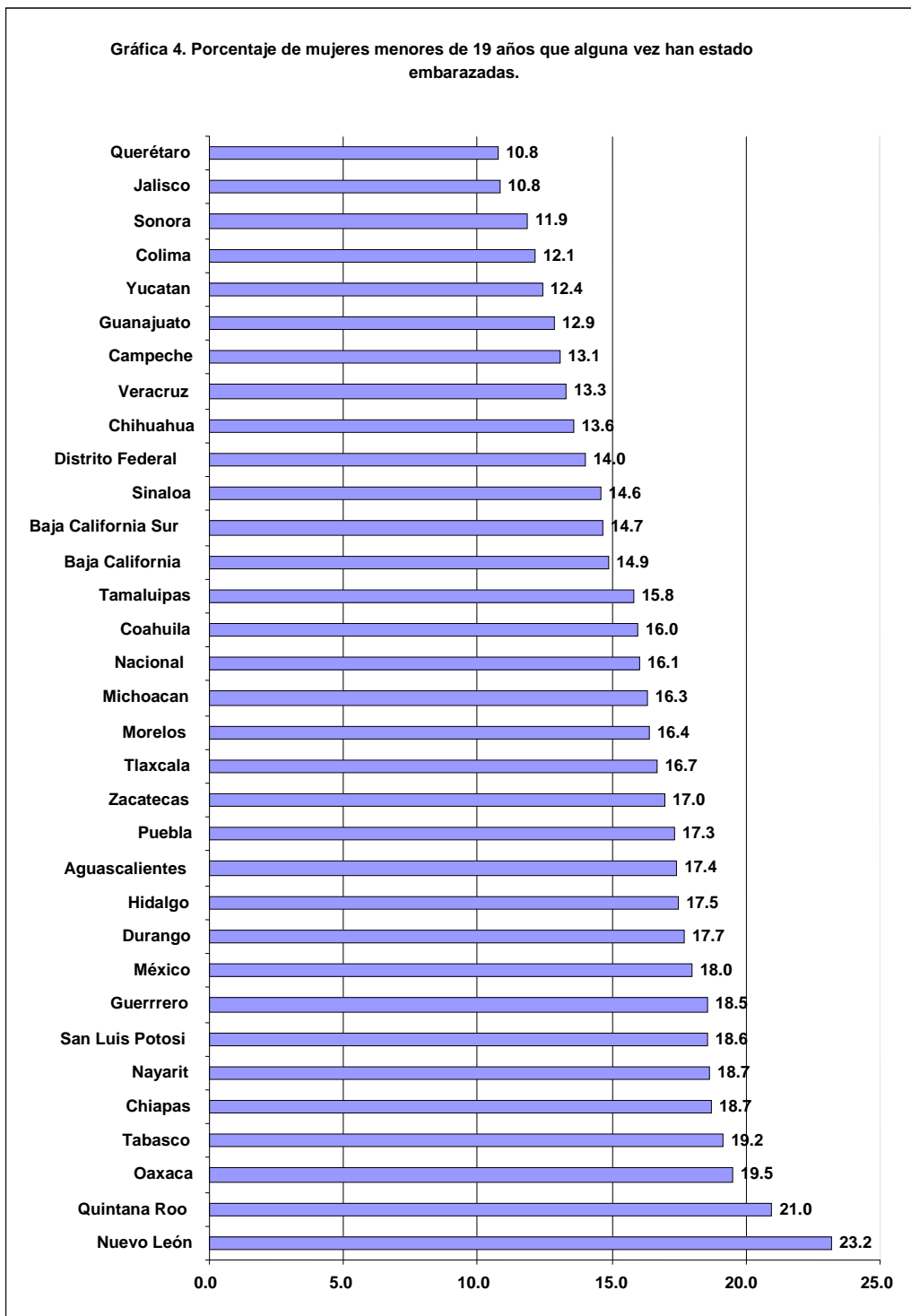
### **El embarazo adolescente en las entidades de México**

En México, las desigualdades ante el proceso del embarazo adolescente se reflejan en las variaciones que se dan entre las entidades federativas por ejemplo: en el estado de Nuevo León una de cada cuatro menores de 20 años ya ha estado embarazada en cambio esta relación es de una de cada diez en Querétaro o Jalisco. El promedio nacional se ubica 16.1%, 17 estados de la república están por arriba de este promedio. Los resultados muestran que el embarazo adolescente va mucho más allá de los niveles de desarrollo humano de la población de cada estado o entidad del país, ya que entre los estados con mayor número de adolescentes embarazadas se encuentran entidades con un índice de desarrollo humano alto y otros bajos, incluso el estado de Nuevo León tiene uno de los mayores índices de desarrollo humano del país. Por lo tanto, las causas del embarazo de las jóvenes se deben buscar más en su entrono familiar o social donde se desarrolla la vida del adolescente.

Mis papás como todo el día trabajaban ¡pus! obvio no teníamos limitaciones para muchas cosas, entonces podíamos andar todo el día en la calle etc. Pus mis papás ni cuenta se daban que hacíamos. Nuestras limitaciones eran pocas, las que teníamos nosotros eran pocas.<sup>81</sup>

---

<sup>81</sup> Laura 44 años y divorciada, a los 15 años tuvo a su primer hijo.



Fuente: Elaboración propia con base a la ENADID 2006.

Como podemos observar en la gráfica el estado de Hidalgo se ubica dentro de las entidades con un alto porcentaje de embarazo adolescente, cerca de una de cada cuatro mujeres menores de 20 años ya han tenido un embarazo. Además, las mujeres hidalguenses comienzan a tener

relaciones sexuales a la edad de 19 años, por abajo del promedio nacional que fue de 20 años. Ante este contexto, buscaremos ampliar el análisis de este fenómeno social en una localidad del estado.

A él lo conocí cuando yo tenía 14 años, yo estaba en la secundaria, iba saliendo de la secundaria. Por el mismo círculo de amigos que manejábamos ahí fue donde yo lo conocí. Empezamos pues, a llevarnos bien y este al mes de que yo lo conocí nos hicimos novios. En ese entonces tenía tres años más que yo. Él ya estaba por salir de la preparatoria. Pus no sé... como que a esa edad, a los 15 años eres una persona todavía muy maleable. Eres una persona, lo considero, sin ningún carácter definido, entonces... entonces pues como que yo me refugiaba mucho en él. En el sentido de que ¡pus! como yo nunca estaba con mis papás, mis papás nunca estaban con nosotros etc. Entonces trataba yo de estar todo ese tiempo con él. El cariño que yo sentía que me faltaba ¡eh!, tenerlo con él, estar con él todo el tiempo.<sup>82</sup>

### **Características del embarazo adolescente en la localidad de Tepeapulco, Hidalgo**

La localidad de Tepeapulco es la cabecera política del municipio del mismo nombre. De acuerdo con la información del conteo de población del año 2005 en Tepeapulco residían 14 mil 151 personas. Esta población representó 20.5% del total de habitantes del municipio (49 mil 850). En esta localidad hay 122 habitantes por Km<sup>2</sup>, indicador que se sitúa muy por arriba del nivel estatal, donde la densidad fue de 107 habitantes por Km<sup>2</sup>.<sup>83</sup>

La localidad contaba con 6 mil 703 hombres y el 7 mil 448 mujeres. El desequilibrio de personas de ambos sexos hace que la relación hombres- mujeres, es decir el llamado índice de masculinidad, sea 90 hombres por cada 100 mujeres. La edad mediana de la población fue de 18 años de acuerdo al último conteo. La población de la localidad es predominantemente joven ya que el 54% de la población es menor de 18 años. El grupo de edad de 15 a 20 años estaba conformado por 3 mil 206 personas.

En Tepeapulco el 92% personas mayores de 15 años saben leer y escribir; y únicamente el 8% de la población mayor de 15 años es catalogada como analfabeta. La población mayor de 15 años tiene un grado de escolaridad de 7.29 años, con este promedio se puede afirmar que la mayor parte de esta población cuenta con estudios mayores del primer grado de secundaria. La localidad de Tepeapulco cuenta con poca presencia de hablantes de lengua indígena ya que solo 92 personas del total de la población señalaron hablar alguna lengua indígena. Asimismo, la religión que más profesa la población de esta localidad es la católica. La mayor parte de población económicamente activa de esta localidad se encuentra ocupada, dada la cercanía de la zona industrial de ciudad Sahagún, un buen número de ellas se emplean en actividades industriales (42%).

---

<sup>82</sup> Laura 44 años y divorciada, a los 15 años tuvo a su primer hijo.

<sup>83</sup> La densidad de población relaciona el monto de la población con la superficie territorial y expresa el número de habitantes por kilómetro cuadrado.

Cuando ya se venía, ya se veía venir lo del parto y te vuelvo a repetir yo nunca fui al ginecólogo, y si me daba un poco de miedo. Entonces, ¡pus! de alguna manera yo trate de persuadir a mí pareja para que le hablara a una tía. Cuando hablamos con mi tía y mi mamá nos dimos cuenta de que tuvimos el apoyo por parte de las dos familias porque mis suegros lo mismo, en el momento en que llegamos a Sahagún; o sea, ellos completamente diferente a lo que nosotros nos imaginamos.<sup>84</sup>

En el año 2005 en la localidad existían 3 mil 513 hogares. El 81% de estos tiene como jefe a una persona de sexo masculino y el 19% restante están comandados por una mujer. En los hogares con jefatura masculina habitan 12 mil 042 personas, es decir el 85% de la población total de la localidad; mientras que lo de jefatura femenina habitan 2 089 personas que representan el 15% de la población.

Yo crecí sin una figura paterna, muy cerca de mí no había figuras masculinas, porque realmente no las había, ni siquiera de amistades ni de mis tíos. Mi mamá me proveía lo que tenía que proveerme, este, ya cuando ya estaba yo más grande pues yo hacía mis cosas, me hacia mi desayuno, me despedía de mi mamá, me iba a mi escuela. O sea, muy normal, bueno considero yo que para mí era normal ¿no? ¿no sé? ¿no sé para la demás gente?<sup>85</sup>

### **Evolución de los embarazos de las adolescentes en Tepeapulco**

A la maternidad adolescente se le toma como una desventaja por una serie de razones, pero las mayores preocupaciones se centran en el hecho de que la maternidad prematura coloca de modo casi invariable el futuro de las jóvenes madres y sus hijos en peligro social, económico y educacional. Ante este panorama se buscó conocer qué perspectivas enfrentan las jóvenes embarazadas en la localidad de Tepeapulco, ya que durante el periodo de 2000 a 2007 se registraron un total de 858 embarazos de mujeres menores de 19 años en esta localidad (Secretaría de Salud). En este periodo hay un promedio de 83 embarazos por año. Ante el número de embarazos adolescentes en la localidad nació la inquietud de profundizar más sobre este tema; ya que en los registros de salud consultados existe muy poca información sobre las mujeres embarazadas, en este caso sobre mujeres menores de edad. Es por eso que se decidió aplicar un cuestionario a una muestra de mujeres adolescentes en esta localidad. El cuestionario intentaba conocer algunas características socio –demográficas de las adolescentes embarazadas en Tepeapulco, así como el tipo de relación familiar que ellas tenían con sus padres antes y al momento de salir embarazada, de igual manera se intenta dar a conocer si recibió algún apoyo por parte de su pareja o su familia al salir embarazada. Los resultados de la encuesta se dan a continuación:

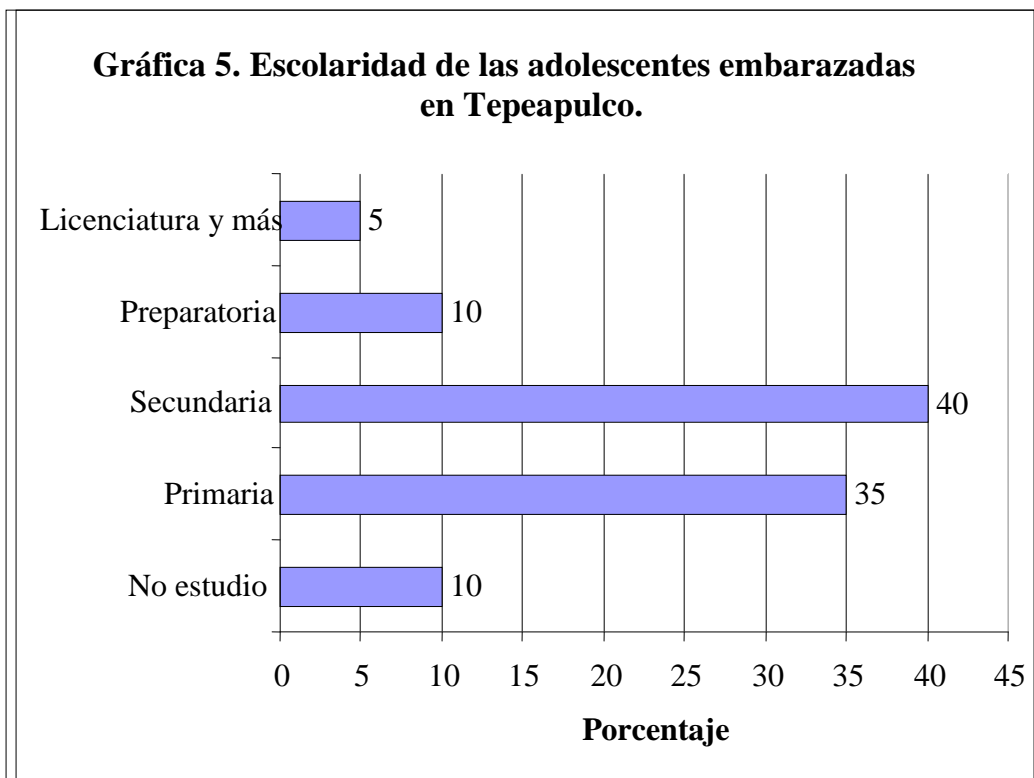
Según la encuesta realizada en Tepeapulco, la escolaridad de las adolescentes embarazadas en esta comunidad es la siguiente: del total de adolescentes entrevistadas un 10% respondió no tener estudios, un 35% señaló haber cursado solo la primaria, un 40% estudió la secundaria, otro 10% dijo haber estudiado la preparatoria y el 5% restante respondió tener otro tipo de

---

<sup>84</sup> Laura 44 años y divorciada, a los 15 años tuvo a su primer hijo.

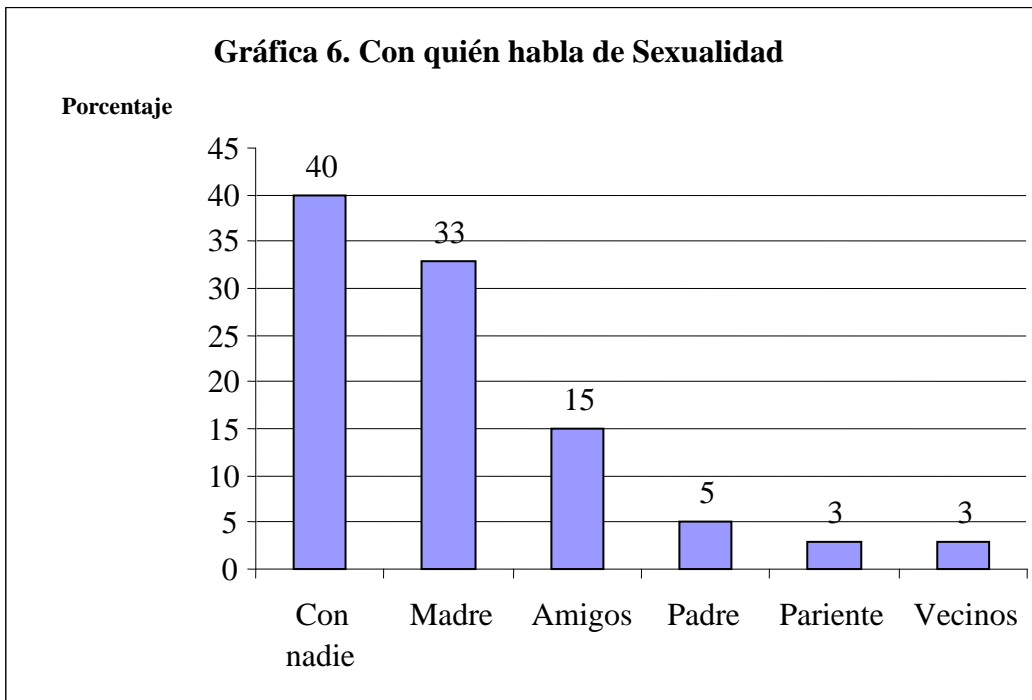
<sup>85</sup> Op cit,

escolaridad. Como podemos apreciar el mayor porcentaje se concentró en el nivel medio básico.



Fuente: Encuesta a Madres Adolescentes en Tepeapulco, Hidalgo.

El alto porcentaje de adolescentes embarazadas se debe en gran medida al poco conocimiento que se tiene sobre los métodos anticonceptivos y esto se deriva de la poca comunicación que se tiene sobre el tema de la sexualidad en el hogar. Según datos obtenidos de la encuesta el 40% de las adolescentes embarazadas señaló no haber hablado con nadie de sexualidad, un 33% dijo haberlo hecho con la madre, un 15% habló de sexualidad con amigos, un 5% lo hizo con el padre, un 3 por ciento con un pariente, con vecinos respectivamente. Además, el uso de anticonceptivos entre la población encuestada, es mínimo ya que sólo un 2.5% utilizan algún método anticonceptivo mientras que un 97.5% no lo utilizan.



Fuente: Encuesta a Madres Adolescentes en Tepeapulco, Hidalgo.

Una de las preguntas realizadas a las adolescentes embarazadas en la localidad de Tepeapulco fue si en el momento de salir embarazada estaba estudiando, un 85% respondió que no estudiaba y un 15% que si lo hacía. Como se puede constatar en la pregunta anterior una gran parte de las mujeres adolescentes embarazadas no estaban estudiando al momento de salir embarazadas. Este resultado nos lleva a pensar, que la gran mayoría de las mujeres que dejaron de estudiar, lo hizo antes de tener su primer embarazo. Por lo tanto, se puede concluir que la deserción escolar no es un problema resultado de la maternidad temprana, ponen en entredicho el supuesto que las mujeres que se unen a edades tempranas suelen abandonar precozmente la escuela. Por lo tanto el problema se puede suponer que las adolescentes que tienen problemas académicos y provienen de familias pobres vean la maternidad como una opción más atractiva que otras chicas (al ver menos oportunidades en su futuro), y así aumentan sus probabilidades de convertirse en madres precoces.

Creo que mi sentir fue en momentos de mucha angustia, porque ¡sí! obviamente te angustia el hecho de saber que vas a enfrentar todo sola. Estaba en el séptimo semestre creo que de la carrera ¡eh! sabia que obviamente iba a ser como muy duro el poder terminar la carrera en el sentido en el que iba a ser como triple chamba, no ó sea, que iba a ser como muy complicado. En esos momentos me generaba como mucha angustia el saber que iba a pasar, como la iba a sacar adelante, este como iban a ser las cosas; sobre todo la incertidumbre de que no sabes cómo realmente va a ser tu vida; pero a pesar de eso creo que viví un embarazo tranquilo, relajado. Hubo momentos en los cuales si te llegas a enojar, ¿no? porque te enojas en el sentido de ¡híjole! estoy ahorita angustiada y estoy preocupada y estoy pasándome mal y aunque mi familia me apoye,



posiblemente tendría que ser algo que no tendría que hacer sola, aunque fue mi decisión que así fuera.<sup>86</sup>



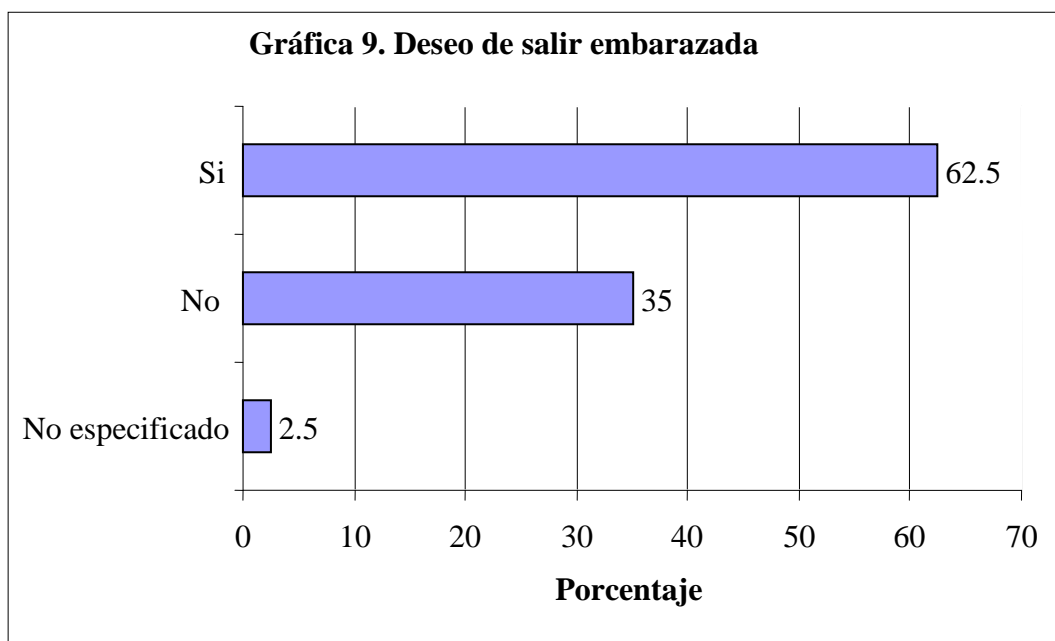
Fuente: Encuesta a Madres Adolescentes en Tepeapulco, Hidalgo

Por lo que podría pensarse que la maternidad temprana parece asociarse con mujeres con pocas alternativas de desarrollo personal o bien mujeres con diferente cultura que tienen como aspiración personal ser madres y esposas antes que nada; ya que el 65% de las adolescentes embarazadas en Tepeapulco deseaban salir embarazadas; sólo un 35% de esas mujeres manifestaron que no querían salir embarazadas y el resto no especificó ninguna opción.

Si alguna vez, alguna vez lo platicamos. Íbamos caminando en la calle y me mmm... la verdad no me acuerdo si fue él o si fui yo, que dijo que quería tener un hijo. De ahí salió la plática, él fue el que dijo que ¡te imaginas si fueran gemelos! Y yo así de ¡no manches, me ahorco! (risas). Y le dije que un hijo no, dos o tres, pero si.<sup>87</sup>

<sup>86</sup> Mónica 32 años, madre soltera, a los 19 años tuvo a su hija.

<sup>87</sup> Helena 21 años, vive en unión libre, a los 17 años tuvo a su primer hijo.

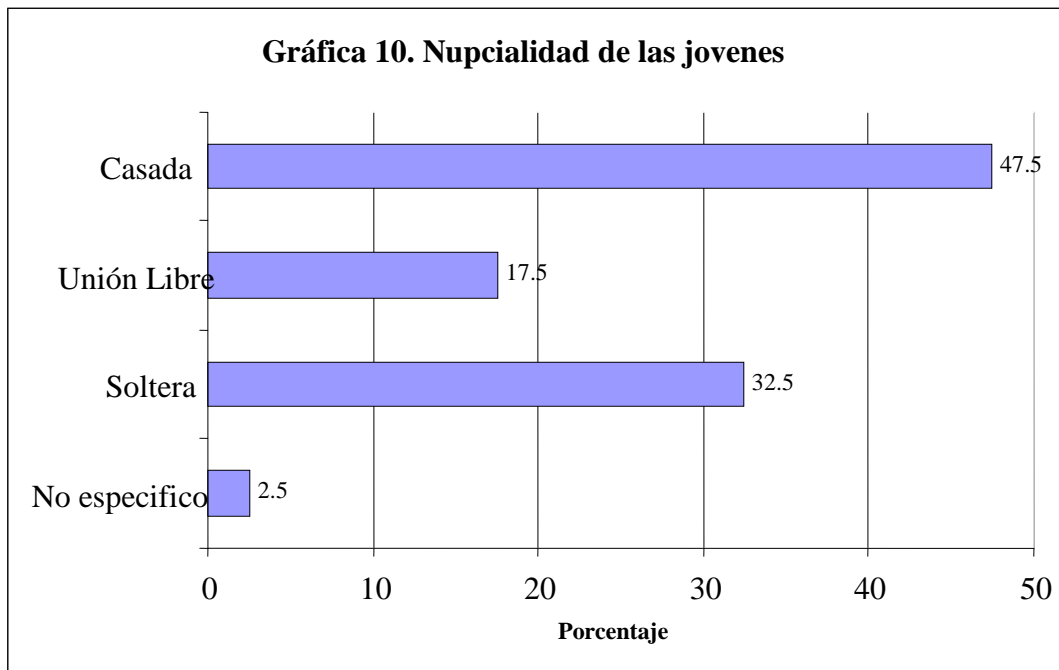


Fuente: Encuesta a Madres Adolescentes en Tepeapulco, Hidalgo

La preocupación por la fecundidad adolescente también se fundamentaba en las desventajas que, para la madre y el hijo, provenían de ser una madre soltera. Sin embargo, en muchas sociedades, la mayor parte de las madres adolescentes son casadas o unidas consensualmente al momento de tener el hijo, aunque a menudo la unión o casamiento son posteriores al embarazo, pero anteriores al nacimiento (Añaños, 1993:4). Como podemos observar en la gráfica 10 las jóvenes embarazadas de Tepeapulco no escapan de esta tendencia, ya que dos terceras partes formalizaron su relación al momento de salir embarazada, un 47.5% especificó estar casada por lo civil o la iglesia y un 17.5% estar en unión libre. Sin embargo, un 32.5% de las encuestadas señalaron ser madre soltera. Esta cifra es muy importante porque se puede afirmar que el hecho de haber salido embarazada tan joven, aumenta su grado de vulnerabilidad, conduce a un menor nivel de educación y de estatus socioeconómico en general, argumento relacionado con el que afirma que la maternidad temprana es un mecanismo de transmisión de la pobreza (Buvinic y otros, 1992).

Fíjate que fue algo muy chistoso, ahora me da risa. El siempre me platicaba que si quería tener un bebe y fíjate yo le decía que si. O sea, ahora me doy cuenta y digo pos... ¡que tonta! A esa edad uno no sabes ni lo que es tener un hijo, ni lo que es un hijo realmente. Entonces ¡he! en ese momento es cuando él ya se deja de cuidar, te vuelvo a repetir yo estoy segura de que en esa ocasión él se dejó de cuidar. Dejo de ponerse el condón y en automático quede embarazada.<sup>88</sup>

<sup>88</sup> Laura 44 años y divorciada, a los 15 años tuvo a su primer hijo.



Fuente: Encuesta a Madres Adolescentes en Tepeapulco, Hidalgo

Por lo general las adolescentes incluidas en esta investigación refirieron no tener la intención de abortar, cuando se enteraron que estaban embarazadas, estas respuestas reafirman lo comentado anteriormente que buena parte de estas adolescentes solo tienen como aspiración personal ser madres y esposas antes que nada.

La verdad es que nunca pensé en no tener a mi hija, ó sea siempre fue como muy hecha la idea de que la vida se tiene que respetar. En esa etapa de vida estaba totalmente en contra del aborto, posiblemente por las vivencias que tuve por mi carrera y por lo que hice antes de mi carrera. Ahorita mi postura ha cambiado, no en el sentido no de que no lo hubiera querido tener ¡no!. Me refiero a que considero que hay gente que no debería de tener hijos, pus... los tratan muy mal. Hubo mucha gente, bueno... dos amigos que se acercaron a mí para ofrecerme su apoyo con los gastos del aborto y en ese momento yo decidí que obviamente que no era algo que me interesara, me interesaba tener a mi hija.<sup>89</sup>

### Consideraciones finales

A lo largo del artículo cada aportación teórica fue discutida con un diálogo de una de las tres mujeres que en su momento fueron madres adolescentes. Muchos de sus ejemplos sirvieron para confirmar lo dicho, pero en otras ocasiones para argumentar lo contrario. Esta familia de madres adolescentes en muchos sentidos rompe patrones y a su vez confirma otros. Lo que nos plantea de forma clara es que a lo largo de tres generaciones se ha ampliado la información más no la educación sexual. Es decir, se tiene un mayor conocimiento de los procesos reproductivos y del acto sexual, pero no hay un mejor manejo en prevenir un embarazo no deseado. Pese a que las nuevas generaciones incluso asisten de forma clandestina de sus padres al ginecólogo, ello no garantiza que tengan relaciones sexuales con protección.

<sup>89</sup> Mónica 32 años, madre soltera, a los 19 años tuvo a su hija.

Hay un poco dialogo entre el adolescente y su entorno familiar acerca de su sexualidad. La buena o mala información se da entre los mismos jóvenes. Esta visión poco dialogante interfamiliar y mal orientada entre las amistades de la misma edad, facilita el embarazo en la adolescencia.

Otro factor que se encontró entre las entrevistadas, es que la responsabilidad de la prevención a través del condón se delega al varón. No son ellas las que compran el preservativo, sino ellos. En uno de los casos fue obvio que el joven quería que su pareja quedara embarazada. Tal vez por una cuestión cultural y de género, es que él “debe” asumir el control y responsabilidad.

Por otra parte, no todo embarazo en la adolescencia en sí mismo es negativo si no obstruye la construcción del proyecto de vida de la adolescente. Al menos en estos tres casos las entrevistadas recibieron el apoyo e incluso la aceptación su embarazo. Todas ellas se encontraban estudiando en el momento de que se embarazaron y gracias a la comprensión de sus familiares lograron terminar sus estudios. La posibilidad de incidir en la disminución del embarazo en la adolescencia atraviesa por la construcción del género, en un diálogo abierto, crítico y franco con las adolescentes.

**Bibliografía:**

GRANADOS, José A., Karina Pizarro y Daniela Gaitán (2010) “Un análisis del embarazo adolescente en la localidad de Tepeapulco”, en Tomás Serrano y Rosa María Ortiz (coord.) Salud y sexualidad en el estado de Hidalgo (2010), Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, Anaisis Editores, México.

## *La sexualidad en los jóvenes de Tenango*

*Tomás Serrano Avilés*

El autor analiza los significados de la sexualidad en los jóvenes de Tenango de Doria (Hidalgo) en 2006 y 2007. La población de estudio se ubica en los niveles sociales medios y bajos, y residen en un contexto que se caracteriza por su pobreza e intensa migración a Estados Unidos.

Los sujetos de estudio se entrevistan en la cabecera municipal, lugar donde algunos de ellos han establecido su residencia habitual, ya sea para estudiar o trabajar. Otros, en cambio, se estudian inmersos dentro del contexto familiar, en las pequeñas localidades de procedencia.

A través de cuatro breves reseñas biográficas de jóvenes tenanguenses (María, Benito, Martha y Juana), en estos dos años permiten al lector tener una idea de cómo puede ser la vida sexual a diferentes edades. Las cuatro personas siguieron distintos caminos al crecer. Estas reseñas no se presentan con la idea de que los individuos sean representativos de todos los jóvenes tenanguenses.

En el contexto rural hidalguense, el comportamiento sexual de hombres y mujeres jóvenes no es causa de preocupaciones, porque las personas que hablan de sus actos no tienen forma de probarles nada. Esto hace evidente que, en este lugar, la vida sexual se desarrolla bajo una irresponsabilidad impresionante, sin el uso de preservativos y con una diversidad de parejas, y además, la vida social se combina con bebidas embriagantes y aun con marihuana.

En Tenango las jóvenes pubertas son presa fácil de muchachos de mayor edad, quienes a pesar de tener pareja e hijos siempre las buscan para tener incidentes sexuales. En este contexto, pues, es muy importante la construcción de la virilidad durante toda la vida fértil de los varones, es decir, que la mayor parte de su vida los hombres se la pasan buscando encuentros sexuales con quien sea; y para este fin, si a la cabecera municipal llegan muchachas inexpertas a estudiar el bachillerato o la universidad, las cosas se les facilitan, porque las chicas se sienten solas y han perdido la comunicación y la vigilancia de sus padres.

Con base en la experiencia sexual de las y los jóvenes tenanguenses, es recomendable que los padres estén cerca de sus hijos en esta etapa de la vida, y hasta es lógico sugerir que si los jóvenes tienen que ir a vivir fuera de casa por motivos de estudio, los padres cambien su residencia para, con esta estrategia, ganen comunicación y confianza y ayuden a que las nuevas generaciones tengan una vida sexual con mayor seguridad y menos problemas. La etapa de la adolescencia es tan crucial que a los hijos no se debe dejarse solos en este momento.

Los sujetos de estudio supieron de la investigación desde un principio; de este modo, sabían que en algún momento escribiría una semblanza de su vida y dieron permiso para hacerlo. Las siguientes cuatro reseñas biográficas son extraídas del libro de Tomás Serrano (2008):

## **MARÍA**

Vi por primera vez a María en la primavera de 2006. En aquel entonces ella tenía 18 años y vivía con Antonia, su madre, con Ana, su hermana menor, y con Ricardo, su hijo, ya que el padre de María reside en la ciudad de México, pues se separó de su madre porque no le dio un hijo varón. Con el tiempo, esta persona tiene ya una nueva familia en aquella ciudad, en la que ha procreado dos hijas más, sin que hasta el momento nazca el tan ansiado hijo.

Por lo regular, María recuerda que su padre llegaba los fines de semana con regalos y todo lo necesario para asegurar la subsistencia familiar.

La madre es una mujer que toda su vida se ha considerado “bonita”, y por ese motivo, a su esposo le impuso todos los obstáculos posibles antes de aceptar casarse con él. En la historia matrimonial de la familia de María, el padre nunca se constituyó como la autoridad que le imponga límites al comportamiento sexual de sus hijas, ni mucho menos al de su esposa. Ésta tampoco supo acompañar la vida íntima de sus hijas, y más bien tuvo una vida sexual intensa con diferentes parejas, situación de la que estaban al tanto las niñas.

Cuando volví a verla de nuevo, salía de su casa. Pero hoy, en este momento, el ruido de una camioneta repartidora de cerveza la hizo salir. Por supuesto que en la cabina iban el chofer y dos jóvenes ayudantes. Ese momento parece inolvidable, porque cuando María llegó al camino se contoneó retorciendo el cuerpo y ondulando la cabeza de una forma tal que echó el pelo hacia atrás con un movimiento parecido al de los felinos. Por supuesto, esta actitud llamó la atención de los varones que iban en el vehículo, quienes ni tardos ni perezosos voltearon presurosos ante la jovencita que se les exhibía a su paso. Los jóvenes se atrevieron a piropearla mientras pasaban a toda prisa, dejando a María satisfecha de haber llamado su atención, como si esto fuera el pago por la gracia que hizo al salir al paso de los hombres.

Semanas más adelante volví a ver a María en la casa de su abuela Martina. Era una tarde fresca. La jovencita salió al camino frente a su casa. Luego, presurosa, empezó a silbar a dos amigas adolescentes como de 15 años. Las tres se agruparon a chiflidos frente a la casa de la abuela de María y con este mismo medio intentaron atraer a muchachos de su misma edad. Sin embargo, los chicos no se atrevían a bajar con ellas, lo que sí hicieron dos varones de más de 25 años. Ante esta situación, para mí fue evidente que las jovencitas son las que inician los acercamientos amorosos, pues ellas son las que llaman a los hombres siempre que no se sienten vigiladas por los adultos. Además, no lo hacen directamente sino que una invita a un joven y le dice que su amiga es la que quiere que baje a verla, y así van invitando a los muchachos diciéndoles que les habla su amiga. Esta situación es parecida a la del municipio de Pacula, pero décadas atrás, cuando, a principios de los treinta del siglo pasado, los jóvenes usaban a un(a) alcahuete(a) para declarar su amor o para concertar una cita con su pareja (Octaviano R. Valdez, 2006). En Tenango, luego de charlar un rato, las parejas se adentran en el bosque o se esconden en las partes oscuras del pueblo, según ellos para “caldiar”. Esto significa para las personas que las parejas pueden explorar su cuerpo, que pueden tocar todas sus partes, besarse, la única restricción es que no haya penetración vaginal. Al paso del tiempo, cuando los informantes me tuvieron más confianza me explicaron que ahora las cosas han cambiado, que ya no se llama “caldiar”, que ahora se le conoce popularmente como

“coctel”, y me explican: “porque ahora ya va incluido el camarón”. Esto quiere decir simplemente que los encuentros sexuales llegan al coito.

Para los adultos, el comportamiento de los jóvenes sólo indica que andan “calientes”. En este sentido, es común observar que las iniciadoras de los encuentros entre los sexos son las mujeres, siempre y cuando perciban que hay condiciones ideales, es decir, cuando no existe la vigilancia de los adultos, quienes son los que las controlan.

A propósito de esto, en la cancha de basquetbol de la cabecera municipal hay un letrero hecho con pintura vinílica de unos dos metros de longitud que a la letra dice: “Verónica y Juan, cien por ciento caldiadores”. Ante este anuncio, no dejo de sentirme parecido a ese observador espontáneo, porque al igual que él, yo intento publicar el comportamiento sexual de los jóvenes tenanguenses, y debido a que me he desviado sin pretenderlo del relato central, es mejor regresar a la historia de la informante.

La vida de María es muy difícil y complicada. A lo largo del relato me parece que elegí a una joven muy común, que proviene de un nivel social bajo y que aceptó ser mi informante con facilidad. Durante el tiempo que la conocí a ella y a su familia fui entendiendo poco a poco su vida íntima, y hasta puedo asegurar que es una mujer sexualmente liberada de todos los imperativos familiares y sociales.

Al parecer, el problema que más determinó la vida social de María es la ausencia de su padre, porque su madre nunca supo imponer su autoridad en el momento en que ella tuviera un comportamiento sexual “irresponsable”.

La primera menstruación de María ocurrió a los 10 años, en una fecha en que tenía ensayo de un bailable en la escuela primaria. Al ocurrir esto, lloró pensando que se había cortado. Luego llamó a su madre, quien le explicó que cada mes se repetiría lo mismo y que eso significaba que podía embarazarse en cualquier momento, situación que podía evitar no teniendo contacto con los hombres; y con este argumento deja a María con muchas dudas. En ese momento su madre le colocó la toalla femenina y salió al ensayo no sin antes sentirse observada y avergonzada por la mirada de todos. Ella sentía que todo mundo estaba al tanto de su intimidad, y además tenía la sensación de caminar abierta de las piernas.

Después de esa experiencia, María llegó a la conclusión de que se había convertido en toda una mujer y decidió cambiar su forma de vestir, prefiriendo la ropa ajustada y trasparente, la que mostrara las curvas de su cuerpo, para que los hombres se interesaran en ella.

Un mal día, a los 11 años, al momento de regresar de la escuela primaria, sin pretenderlo escuchó las conversaciones de su madre cuando tenía relaciones sexuales en su propia casa con alguien que no era su padre. Ese instante excitó a María y llenó su vida de angustia y desesperación. De ese modo, en María surgió la necesidad de tener relaciones sexuales con un hombre, porque su cuerpo le indicaba que eso era normal en una mujer.

Ante la angustia por experimentar su primera relación sexual pasó el tiempo. Al cumplir 12 años un compañero de escuela le escribió una carta pidiéndole que fuera su novia, a lo que ella aceptó de inmediato. A pesar de que ella intentara excitar a su pareja, éste, por su inexperiencia, nunca se atrevió siquiera a darle un beso.

Al parecer, la adolescencia es la etapa crucial en la que los padres deben comunicarse con sus hijos, y hasta es adecuado recomendar que este momento es tan importante que se tiene que estar muy de cerca de ellos para que los jóvenes tengan una vida sexual sin problemas, lo que no sucedió en el caso de María.

Por ello, en la escuela secundaria María descubrió su sexualidad a plenitud. En esta etapa, ella buscó sin encontrar información acerca de cómo podía ser su comportamiento, sus sentimientos y su relación en general con los hombres. Por el contrario, en los libros sólo tuvo acceso a cuestiones biológicas, cosas sin relevancia para ella, porque los cambios físicos enunciados en los libros de texto ella ya los había experimentado.

Desde unos años antes, su padre vivía el mayor auge económico en su negocio en México. Por ese motivo le asignó a su familia un chofer con un automóvil para que llevara a sus hijas y a su esposa a donde quisieran.

Benito, el chofer, de unos 36 años, aceptó ese trabajo cuando María tenía 7 años, y desde ese momento, con frecuencia la acariciaba y le tocaba el cabello. Pero cuando María cumplió 14 años, al regreso de la escuela a casa, la empezó a besar y a tocarle los senos. Al principio ella sintió miedo, pero entre más la seguía tocando ella fue cambiando de sensación hasta sentirse completamente excitada; y finalmente, en el auto de su padre, experimentó su primera relación sexual con el señor Benito. A ésta siguieron otros incidentes sexuales más con la persona que había admirado como a un padre. Los encuentros terminaron bruscamente cuando ella le informó que estaba embarazada. En ese momento, los compañeros de escuela y su madre la cuestionaban porque estaba engordando. Por ese motivo, Antonia, arengada por un tío de María decidió llevarla al médico a Tulancingo, confirmando así sus sospechas: María tenía cinco meses de embarazo. Al escuchar el veredicto del médico, Antonia de inmediato le dio dos bofetadas, y no le pegó más porque el galeno intervino convenciéndola de que eso no resolvía el problema. El médico tuvo que consolarla, porque Antonia lloraba sin parar, producto del coraje. Mientras, en silencio, María llegaba a la conclusión de que su vida se había terminado para siempre, porque “su madre no le iba a solapar tamaña pendejada”.

Cuando Antonia se calmó, decidió que iban a decir a todos que María estaba enferma de “colitis”, y así justificarían que le creciera el abdomen. Pero al momento en que la adolescente le dijo quién era el padre, Antonia, más preocupada por el qué-dirán, decidió demandar a Benito por violación y hasta le especificó a María lo que diría en los juzgados, ya que estaba segura que ganaban el pleito porque ella era menor de edad. Y en realidad esto ocurrió. Benito estuvo cuatro años preso, y recientemente obtuvo su liberación condicional. Pero antes amenazó a María que violaría a su hermana menor e informaría a su padre que su madre es la “puta del pueblo”, para que regresara a matarla.

El plazo para el nacimiento del pequeño Nacho llegó, y en una clínica particular de Tulancingo le practicaron una cesárea a María. En el instante en que la enfermera le entregó a Nacho, María se negó a recibirlo en sus brazos; sólo sentía la necesidad de matarlo, ya que el niño le representaba asco y odio. Ella sintió que con él su vida había terminado, y nunca como ahora lo rechazaba con todas sus fuerzas, es decir, no sentía el más mínimo instinto maternal.



Al paso del tiempo Antonia se hizo cargo del pequeño y, creyendo tal vez en la demencia de la gente que la rodea, les ha dicho a todos que es hijo suyo. Esta decisión, al menos ha asegurado la subsistencia del pequeño Nacho, porque en dos ocasiones en que lo dejaron al cuidado de María, la madre estuvo a punto de matar al niño, sólo que no se atrevió por temor a las consecuencias.

Después del nacimiento de Nacho, María acudió a la escuela secundaria, y ahí le ayudaron con el trámite de su certificado de estudios. Con este documento ingresó a la escuela preparatoria, lugar en el que posteriormente intensificó los incidentes sexuales con sus compañeros.

Cuando María ingresó a la escuela preparatoria convenció a su madre de que la encargara con un tío para que no corriera peligro en el traslado a casa (tenía que caminar alrededor de tres kilómetros, cuesta arriba, hasta su domicilio), ya que a raíz de los acontecimientos su padre las había abandonado sin remedio alguno.

En esta escuela, pues, María empezó a ser una verdadera mujer. Se ponía a “caldiar” con los jóvenes sin la menor restricción. Para María estudiar no representaba la menor importancia, sólo se dedicaba a divertirse con los muchachos; y si llegaba a tener la oportunidad de tener algún incidente sexual, ella controlaba la situación y trataba de obtener algo de dinero a cambio, digamos 100 o 200 pesos. María recuerda haber tenido incidentes sexuales en los baños de la escuela, en el potrero y en el río. Aparentemente todo marchaba bien, ya que hacía creer a sus familiares que con la escuela “saldría adelante”, mientras para ella lo más importante era disfrutar de la compañía de los muchachos. En una ocasión fue capaz de entregar una boleta falsa a su madre. Aquí también aprendió a usar las pastillas anticonceptivas, porque para ella era común tener relaciones sexuales con hombres, con los que consumía bebidas embriagantes. Por ese motivo, ella misma se considera una “piruja”.

En este tiempo, en dos ocasiones, las pastillas fallaron y María ha abortado comprando pastillas “especiales”, las que eliminan la concepción hasta con tres meses de gestación, ya que, por ejemplo, en un embarazo no sabía ni a quién echarle la culpa. Por ese motivo se vio forzada a robarle a su tío 500 pesos para comprar el medicamento, con el que pasó una noche de pesadilla, pues terminó con el médico teniendo una hemorragia incontrolable. Debido al robo del dinero, su tío la corrió de su casa complicándolo todo, y tuvo que cambiarse a un cuarto que le prestó otro familiar en un pueblo cercano.

En la escuela preparatoria María se hizo adicta al sexo. El día que no tenía alguna relación sexual se sentía mal, era como estar cansada o tal vez enferma. Por ese motivo era capaz de tener relaciones sexuales con quien sea, e incluso durante el periodo de menstruación. Por ejemplo, en una ocasión en que estaba sola en casa de su tío y abrió la puerta para que el distribuidor de la miscelánea dejara la mercancía, sintió ganas de tener sexo con él y por eso se le insinuó.

Al paso de dos años de que ingresó a la preparatoria ya no pudo sostener más el engaño, pues ya la habían dada de baja. Entonces simuló que tenía que dejar la escuela porque a su madre no le alcanzaba el dinero para pagar la colegiatura. Como consecuencia de esto, su pareja de ese entonces la ayudó a entrar al sistema de capacitadores comunitarios en el Consejo

Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). De este modo, María fue enviada como profesora de unos seis niños en una comunidad cercana a la casa de su abuela.

En ese tiempo también empezó a salir con su primo Luis, quien recientemente había retornado de los Estados Unidos. Este joven la deslumbró con su camioneta, vehículo que lo hacía parecer de mucho dinero. Además era muy detallista con María. Por ejemplo, la llevaba y traía del trabajo a la casa de su abuela, la invitaba a comer o le regalaba dinero para que se lo diera a Antonia, su madre.

A cambio, María tenía relaciones sexuales con Luis cuando él se lo pedía. El idilio amoroso creció rápido y a las dos semanas ya se iba a dormir con él a escondidas de sus familiares, ya que tenía la coartada perfecta porque podía dormir en su comunidad, en la casa de la abuela o con su mamá.

Luego vino la etapa de enfrentar a su madre y abuela para que aceptaran que viviera con Luis en unión libre. La situación fue muy desgastante porque todos se oponían a su relación debido al parentesco, hasta que su madre fue capaz de sacarla a golpes de la casa de él. En respuesta a lo ocurrido, María con toda la irresponsabilidad del mundo se fue a vivir con Luis, y hasta abandonó el ciclo escolar, por lo que los pequeños alumnos se quedaron sin maestra la mitad del año.

Sin embargo, la vida color de rosa empezó a cambiar, porque, ya en confianza, Luis fumaba marihuana todos los días. Esto lo aprendió a hacer en Estados Unidos y ahora se ponía violento, ya que la obligaba a tener relaciones sexuales mientras la golpeaba con salvajismo. Esto dejaba secuelas en el cuerpo de María, que los justificaba diciendo que se había caído.

En el periodo más brutal de celos, Luis la obligó a permanecer encerrada en su casa. María no salía “ni a la esquina”. Eso hizo que si ella era sorprendida charlando con algún muchacho, Luis, en público, le hacía un escándalo llamándola “puta”, y luego, ya en casa, la golpeaba sin misericordia alguna.

Después de que a Luis se le terminó el dinero ganado en el país vecino, a mediados de 2007 salió nuevamente a California dejando encargada a María con Tacha, su madre. En un principio a María la trataban bien. Pero luego, cuando empezó a desobedecer las órdenes de su suegra, Luis ordenó que no podía salir ni a ver a su madre, insultándola con el mote de “puta”.

Al paso del tiempo a María le cansó esa situación de insultos y de estar sin dinero. Mientras tanto, como desde la escuela preparatoria conservaba un par de revistas de pornografía, con ellas se masturbaba por las noches, y así controlaba su temperamento.

Al poco tiempo María dejó la casa de su suegra y se fue a vivir con su abuela. Ahí tuvo noticias de un recién llegado del norte cuya esposa tiene una enfermedad sexual, por lo que no podía tener relaciones sexuales. Por ese motivo, a María le resultó fácil conquistar a Memo. Así que, a finales de 2007, a María se le conoce popularmente como la “quitamaridos”, porque por su causa Memo abandonó a su anterior esposa y a sus hijos, todo porque María “es experta en la cama”.

Por su parte, Luis, su anterior pareja, la amenaza desde Estados Unidos diciéndole que regrese a su casa, que pronto retornará y que debe vivir con él.

Mientras tanto, María ha decidido seguir el romance con Memo hasta donde las cosas puedan llegar, sin importarle las presiones de la gente del pueblo.

María sueña con un día en que se marche de Tenango y llegue a un lugar donde nadie la conozca y hasta se pueda casar de blanco, pues a sus 19 años tiene toda una vida por delante. Aunque, según manifiesta, “lo puta nunca se le va a quitar”. Por ese motivo, algunas veces se preocupa y piensa que el sexo la puede matar, porque ha tenido relaciones sexuales con varios hombres a la vez, incluso sin usar preservativo.

La vida de María está medida por los imperativos sociales. A ella le disgusta que la ofendan y que le llamen la atención por su comportamiento sexual. Por ese motivo sería completamente dichosa si tuviera su propia casa y así no tendría que soportar los regaños de su abuela o de su madre.

## **BENITO**

Benito proviene de una familia tenanguense, en la que su padre tiene fama de tener una virilidad incuestionable, pues en el 2007 se le cuenta una veintena de hijos vivos, procreados con siete distintas mujeres.

Benito, por tanto, es uno de esa veintena de medios hermanos. Paula, su madre, murió cuando él apenas tenía ocho meses de nacido. Por ese motivo no recuerda nada de ella. En cambio, ahora que su padre es un anciano, Benito lo ha llevado a vivir con él, donde además viven Laura, su esposa, y dos hijos menores de ocho años.

Benito, como jefe de familia, es el proveedor del hogar y trabaja como profesor de educación básica. En las visitas que hice a su hogar pude percatarme que el ámbito familiar se caracteriza porque su primacía no se cuestiona. Así que Laura, su esposa, sólo se dedica a las labores típicas del hogar como es la preparación de los alimentos, lavar la ropa y al cuidado de los hijos.

### ***El primer amor***

Benito recuerda que el primer amor de su vida ocurrió mientras estudiaba en la escuela primaria. En este lugar y tiempo conoció a Claudia. Ambos iban en el quinto año de primaria cuando acordaron inocentemente que serían novios para toda la vida.

El primer amor —tal como lo señala Benito— es un cariño muy puro, porque con su novia sólo se daban besos y abrazos. Así que el noviazgo con Claudia trascurrió casi en secreto hasta cuando salieron de la escuela primaria.

Al ingresar a la secundaria, Benito y Claudia, cada uno por su lado, supieron hacer frente a su sexualidad. Por ejemplo, cuando Benito cursaba el primer año de secundaria tuvo su primera

relación sexual. En ese entonces, a los doce años cumplidos, Benito fue comisionado para alimentar a los pollos, porque en la secundaria técnica todos cursan un taller. Ese día era sábado y coincidió con Paula, que como alumna de tercer grado ya tenía mayor experiencia en todos los aspectos. Así que, en el momento en que Benito cumplía su tarea, fue sorprendido por su compañera. Ella lo abrazó por la espalda. Luego comenzó a acariciarlo, se besaron hasta llegar al clímax de la excitación cuando Paula completamente desnuda se tiró en el piso y Benito por primera vez en su vida penetró a una mujer. Después de esto se vistieron con la mayor rapidez que les permitió su nerviosismo y salieron presurosos, cuidándose de no ser vistos por alguien. Benito sentía como si hubiera cometido el mayor pecado del mundo.

Mientras transcurrió el tiempo en la escuela secundaria, Benito mantuvo encuentros sexuales furtivos como con otras dos compañeras más. Para Benito, Claudia, su antigua novia de la primaria, es una persona importante en su vida, y a pesar de tener novio, la forzó a tener relaciones sexuales con él. Según explica Benito, todo esto se debe a que después de experimentar la primera relación sexual, de forma natural sintió la necesidad de tener el mayor número de incidentes sexuales con quien pudiera, y pues, como Claudia era su primer amor desde la primaria, le resultó fácil tener sexo con ella, hasta cuando el novio “oficial” de Claudia los siguió y sorprendió desnudos en el cuarto que su padre le había asignado a Benito para dormir. En ese momento, el novio ofendido se llevó a su pareja a empujones. Posteriormente, Claudia decidió salir a trabajar a la ciudad de México, donde tiempo después se casó con su antiguo novio de secundaria. En fechas recientes Claudia regresó divorciada a Tenango, y Benito tiene la esperanza que en 2008 pueda hacerla de nueva cuenta su mujer.

Como puede verse, Benito dice amar a Claudia desde niño. Por ese motivo la contactó en las etapas depresivas de su vida y se vieron, ya sea en la capital del país o en Ixmiquilpan. En una de las ocasiones, cuando Benito regresaba de ver a Claudia, en el trayecto de México a Tulancingo se le hizo extraño que una mujer cuarentona se sentara con él a pesar de que el autobús venía casi vacío y podía ver que traía como seis pasajeros. Esta persona le empezó a hacer plática diciéndole que era de Tulancingo, que se dedicaba al comercio. Al poco tiempo, cuando comenzaba a anochecer y la dama se sentía con más confianza, y considerando que Benito era muy joven e inexperto en el amor, le empezó a rozar la pierna. Benito, sin dudarle, respondió impulsivamente haciendo lo mismo hasta que se besaron. Luego de disfrutar de breves momentos de excitación, la mujer le pidió que se pasaran unos asientos atrás donde nadie los viera. En un instante se ubicaron casi al final del transporte. Antes de proseguir con las caricias, Benito tuvo que mentir diciendo que nunca había tenido una relación sexual, porque su acompañante insistía y parece que necesitaba escuchar esta respuesta. Después de esto, ella le bajó el cierre del pantalón y Benito experimentó el sexo oral por primera vez. Al terminar este incidente, a Benito le pareció común que le preguntara si le había gustado; cuando llegaron a Tulancingo se despidieron y bajaron igual que cuando subieron, como si nunca se hubieran conocido, aunque lo cierto es que Benito tenía deseos de seguirla.

En la memoria de Benito ha quedado grabado el día que a Tenango llegaron dos mujeres como de 40 años en un “vocho” y le preguntaron por una maquiladora. En ese entonces él tenía como 17 años. Debido a que Benito reconocía a una maquiladora como un molino de nixtamal aceptó subir al auto de las dos mujeres, porque para él era fácil llevarlas a todos los molinos del pueblo. Sin embargo, al subir, la mujer que conducía, que aparentaba tener más edad, empezó a inducir a su acompañante. Para esto le decía a Benito que era viuda y que tenía mucho tiempo de no saber lo que es estar con un hombre. En la actualidad, Benito

entiende que ambas mujeres ya tenían planeado venir a Tenango a buscar a un desconocido para tener un incidente sexual. A pesar de que la otra persona mostró un poco de resistencia, Benito se había “calentado” y les dijo que aceptaba la propuesta. Antes de ir al único hotel del pueblo de ese entonces pasaron a la farmacia más próxima y compraron preservativos. Para Benito, ésta fue la primera ocasión que usó condones y no le agradó mucho porque sentía menos satisfacción. Sin embargo, aprovechó el momento al máximo y como en unas tres horas eyaculó en las mismas ocasiones. Por ese motivo la mujer le agradeció su virilidad, diciéndole que era un experto para el amor. Al final se despidieron y Benito regresó a casa sintiéndose usado como un objeto.

Este incidente no paró ahí, pues como un año después la mujer que conducía el “vocho” regreso a buscar a Benito y le pidió que lo acompañara a su casa a Tulancingo. Así, aquella tarde salieron con ese rumbo, pero antes compraron cervezas para el camino. En menos de dos horas llegaron a aquella ciudad en el que el tema principal fue la decepción amorosa de su acompañante. Finalmente, ya dentro de casa, la mujer empezó a acariciar a Benito, le enseñó un seno, se desnudó poco a poco, se le sentó en las piernas. Luego que desnudó a Benito tuvieron sexo en dos ocasiones. Entre tanto, en lo profundo él se sentía moralmente mal y a pesar de que la mujer le ofrecía que regresara cuando quisiera, él ya no volvió a esa casa por vergüenza, porque la mujer era muy grande para él.

### ***La vida matrimonial***

Benito sabe muy bien que la decisión crucial que lo motivó a conquistar el amor de la madre de sus hijos fue una apuesta “entre machos”. Aunque de manera confusa, él explica que después de que lo expulsaron del bachillerato de Tenango por llegar a los golpes con el profesor de deportes, cuando ingresa al bachillerato en Ixmiquilpan desarrolla la estrategia de llevarse bien con todo mundo.

En tan excelente disposición, se hizo amigo del director de la escuela y hasta le apostó que se “amarraba” a la más bonita del colegio.

Partiendo de esta premisa estuvieron de acuerdo en apostar cinco pollos e igual número de cartones de cerveza. “En ese entonces un amigo me la presentó, y fui su amigo sólo dos días.” Desde el inicio le pidió a Lala que fuera su novia, y ella solicitó tiempo para pensarlo, ya que su padre no le permitía tener novio.

Después de esas consideraciones Benito la abordó y una mañana la convenció. Ese día se la paseó en la cara al director, propiciándole un cúmulo de cariños para no dejar duda de su conquista a su oponente.

Al otro día, gracias a su “colmillo”, con el director y dos amigos convivieron con lo apostado. De este modo, Lala es la mujer que se trajo a vivir a Tenango, le ha dado dos hijos. Lala no tiene amigas en Tenango. Por ese motivo no hay quien le llegue con chismes que pongan en duda la fidelidad de Benito. En cambio, si un día ella le fuera infiel, él no la perdonaría y tal vez la correría de su casa, mientras él se queda con sus hijos.

Tal vez es inútil o vano interpretar el comportamiento sexual de Benito como machista, porque como él lo dice, “ya es de familia”. Además, su ocupación como docente es el medio

más apropiado, ya que las profesoras se le ofrecen con facilidad y, según sus propias conclusiones, es lo único bonito que tiene la vida: “tener sexo con las mujeres”.

Cuando Benito salió por dos años a Estados Unidos, con el tiempo se hizo amigo del patrón en el restaurante donde trabajaba. Por ese motivo el dueño del negocio le “invitaba las mujeres”; sólo había que tomar el catálogo y llamarlas por teléfono. Le pagaba lo mejor que sus ojos miraban: puertorriqueñas, nicaragüenses, brasileñas, mexicanas; pero con todas ellas tenía que usar condón, pues eran expertas y no tenían sexo sino con preservativo. Así que en la migración internacional de Benito, el sexo fue muy seguro.

Mientras tanto, durante el periodo en que Benito formó su familia, él ha tenido todos los incidentes sexuales que ha podido, sin usar más estrategia para excitar a las mujeres que hablarles y tocarlas. El resto de estrategias —como videos o revistas pornográficas— no le son necesarias.

De este modo, año con año a Benito le llegan a Tenango jovencitas de los pueblos cercanos, que vienen a estudiar el bachillerato o la universidad.

En su historia está presente una serie de incidentes sexuales que tiene con ellas sin la menor protección, porque busca que las jovencitas disfruten el sexo a plenitud. Según él, “no es lo mismo si chupan una paleta con envoltura que sin ella”.

Desde luego, las jovencitas, por lo regular, nunca han tenido relaciones sexuales; así tales incidentes han sido muy seguros, y él nunca ha padecido alguna enfermedad sexual, ni tampoco sus parejas.

Lo sorprendente de todo esto es que, quizá por la soledad y por no tener la vigilancia de sus padres, las jovencitas caen en sus redes y se dejan seducir con facilidad.

Los relatos de Benito no dejan duda de su soberbia de “macho”:

En un carnaval, mientras andaba con mi señora y mis hijos, una chava como que me guiñaba el ojo. Fui a dejar a mi vieja y regresé a buscarla. La saqué a bailar, charlamos, la acompañé a su cuarto y me la tiré. Así anduve un buen tiempo, hasta que un día que estaba con ella un primo llegó: era su novio, y me salí por atrás. Al otro día que la vi nada más se chiveó, porque yo no sabía que andaba con los dos y quién sabe con cuántos más. Ahí conocí a Malena, su hermanita, que iba en primer semestre de bachillerato. La primera vez estuve platicando con ella como tres horas. Le dije que era ella la que me interesaba y no su hermana, y que además ella era más bonita y atractiva. Ella tenía quince años y por eso se me negó. Yo regresé varias veces a hablar con ella, a pesar de que a veces se me hacía feo charlar porque yo soy un hombre casado. Ella nunca aceptó salir conmigo, pero me permitió visitarla en su cuarto. Un día que no había nadie, ni su hermana, Malena me dejó besarla. Pasaron los meses y diario iba a verla. Yo no salía de ahí. En el sexo le enseñé todo, porque no sabía hacer nada. Le decía que no tuviera miedo y que podíamos hacer de todo.

Es obvio que Benito dice la verdad. En una ocasión lo acompañé de noche al cuarto que renta Malena, y a pesar de la penumbra de los tres pisos de esa casa verde, pude percatarme de varias parejas de novios que se besaban y acariciaban entre los pasillos. Ahí conocí a las

“novias” de Benito, quienes rentan un cuarto en esa casa verde, de estrechos y húmedos pasillos.

Al adentrarnos al cuarto me impresionó la precariedad de las camas, pues al menos dos de ellas estaban construidas con tablas y *block*. Era evidente, y me admiró, que en el cuarto de las jovencitas solteras abundaba ropa interior por doquier.

Ese instante duró poco, porque entre las bromas que hacen alarde de la masculinidad de Benito, me sentí temeroso. Quizá mi informante, al percatarse de ello, al poco rato se despidió y salimos del escenario sexual donde las jovencitas pubertas apenas empiezan a experimentar los primeros incidentes sexuales de su vida.

Malena y las jovencitas están a disposición de Benito y de tres amigos más, quienes cotidianamente acuden a visitarlas y con ellos tienen relaciones, cambiando de pareja en la misma o en la siguiente noche.

A pesar de eso, las jovencitas tienen novios de planta en la escuela donde estudian. Benito y sus amigos aseguran, sin vacilar, que los mandan a dormir a partir de las diez de la noche. Mientras, ellos disfrutan de las jovencitas hasta altas horas de la madrugada, que es cuando se bañan y se van a dormir unas horas a sus domicilios.

Aquel día volví a preguntarle cómo se percató de que Malena era virgen y que él fue el primer hombre en su vida. Lo cito:

Una noche, era periodo vacacional, Malena se quedó en Tenango a presentar unos exámenes de recuperación, y por eso estaba sola. Empecé a excitarla desde la tarde. Le acariciaba sus senos hasta que tocaba su parte íntima con mis dedos. Esa noche no pude penetrarla porque gritaba: era su primera vez; y sólo me dormí con ella y todo porque me daba lástima. Sin embargo, a la noche siguiente renté una cabaña y me la llevé al Bosco [paraje boscoso]. Le empecé a decir que era lo más hermoso del mundo. Pero ella como que se animaba y como que no. Hasta que por fin, como a las dos de la mañana, finalmente la penetré y ambos llegamos al clímax. Luego la dejé sola y me fui para mi casa. Después, cuando iba a visitarla, me gané la confianza de sus tres compañeras de cuarto. En realidad me acostaba con las cuatro. Un día pasaba con dos y al otro día iba con las otras que me faltaban. Hasta puse un clavito en la pared para colgar mi ropa para que no llegara arrugada a mi casa. Cuando las visito trato de eyacular fuera de ellas porque son inexpertas, porque pueden quedar embarazadas. Además, a veces voy abajo con Agustina, quien vive sola. A ella, como a cada una de las otras, les digo que son la persona que más me gusta. Pero como ella “aflojó” rápido, me cuido y con ella sí uso condón, porque no puso trabas. Después me he ido hartando de ellas; y como lo comenté con mis amigos, ahora los invito a ese nidito de amor y las intercambiamos en las noches.

## **MARTHA**

Martha tiene 15 años y cursa el primer semestre de preparatoria. De lunes a sábado reside en la cabecera municipal; los domingos regresa a casa a estar un rato con sus padres. A ella la conocí en una ocasión en que viajamos juntos en el transporte colectivo, y amablemente aceptó ser mi informante.

Martha es originaria de una pequeña localidad de Tenango, que en el 2005 tenía un poco más de 500 habitantes. Aquí la pobreza de la gente es muy evidente. En el 2000, según el Consejo Nacional de Población (2002), este pueblo tiene muy alto grado de marginación. En realidad, hasta para el observador menos experimentado es claro que la mayor parte de la población de este lugar tiene atrasos importantes; por ejemplo, en sus ingresos y en su situación social en general.

Martha es la hija menor de una pareja en la que su padre y hermanos mayores (hombres y mujeres) han experimentado la migración a Estados Unidos. Es el mismo caso de Víctor, su padre, quien en 2007, a los 48 años de edad, regresó al pueblo después de tres años de ausencia, periodo en que laboró cuidando a dos nietos en el vecino país del norte.

Rosa, la madre de Martha, es dueña de una miscelánea que también funciona como cantina. Por las dimensiones del negocio, puede decirse que esta familia es una de las más prósperas del lugar.

Lo(a)s hermano(a)s de Martha ya tienen su propia familia. Debido a la migración internacional, la señora Rosa es la encargada de mantener a raya a las parejas, esto con el objetivo de que las familias de sus hijos no se desintegren por la infidelidad. Lo mismo ocurre en el comportamiento sexual de la pequeña Martha, pues su madre es la principal confidente y la que regula su comportamiento en general.

A propósito de esto, la informante culpa a las hormonas que la obligan a tener incidentes sexuales con diversas parejas, y asegura que por ese motivo hace “lo que sea, aunque ella no quiera”.

La primera menstruación de Martha ocurrió a los once años cumplidos. Este momento no le resultó ninguna novedad, ya que su madre le había explicado a detalle tales cambios corporales. De hecho, ella es su única confidente en los temas del noviazgo y el matrimonio. Rosa cotidianamente le aconseja que siga el ejemplo de sus hermanas mayores y se case “de blanco”. A veces, cuando éstas suelen coincidir en las visitas al pueblo, las hermanas escuchan los relatos de Martha sobre sus experiencias amorosas y la regañan tildándola de loca. Así que las hermanas mayores le sugieren que no vaya al pueblo, porque “sólo anda de caliente”.

A Martha no le preocupa la fama que tiene de loca porque “los que hablan” nada pueden probarle, y por ese motivo no le importa que la señalen. Sin embargo, casi siempre, el resultado de los “chismes” termina cuando su padre y hermano estén en contra, mientras sus hermanas y su madre la apoyan.

En primer grado de secundaria, evoca Martha, se enamoró de un compañero. A pesar de que ella se le insinuaba, él parecía que nunca iba a decidirse a “echarle los perros”. Por ese motivo ella se volvió más atrevida y, cuando lo encontraba a solas, era capaz de levantarse la falda en señal de que le gustaba. Ante esta insinuación, en una ocasión en que ambos jóvenes coincidieron en el aseo del aula, el joven le ordenó que de una vez le enseñara todo y no sólo las piernas. Martha, sin dudarle, en un instante se bajó la falda y le respondió: —No me voy a hacer del rogar. Pero espérame a la salida, ahí nos vamos juntos.



Poco después, al terminar las labores, ambos jóvenes se cercioraron de que no había nadie en la escuela. Entonces, en el momento en que se encontraban al costado de un aula y al ver que el joven no se atrevía a decirle nada, Martha, sin dudar, lo jaló y condujo al interior del salón de madera. Con rapidez se desabrochó la blusa y le pidió que la mirara y tocara. En ese instante el muchacho se transformó y se abalanzó sobre ese cuerpo que se le ofrecía, agarrando todo lo que pudo. Al paso de unos minutos, a pesar del temperamento que sentía, Martha tuvo asco por el olor a sudor de su pareja. Después de esto empezó a sentir miedo. Como pudo se deshizo de su acompañante. Entonces corrió tanto como sus fuerzas se lo permitieron, sin olvidar la sensación de miedo y de placer, ya que antes nadie la había tocado.

Después de estar tan cerca de tener su primera relación sexual, ese día, por primera vez, Martha se dio cuenta a la perfección de lo que buscaban los hombres en una mujer. Entonces decidió disfrutar de esos instantes “calentando” a sus compañeros y llevando las cosas hasta donde ella lo permitía. Lo malo es que los jóvenes empezaron a contar todo y muy pronto ya la habían definido como “La Montaperros”. Luego, al paso del tiempo, las cosas no pararon ahí, y ahora sus compañeras difundieron su comportamiento sexual, provocando que las noticias llegaran a oídos de Rosa, su madre.

Ese día fue inolvidable en la vida de Martha, pues Rosa, con la ayuda de Luisa, su hija, desnudaron a Martha y con una ortiga la golpearon con sadismo en los glúteos, gritándole que con eso iba a quitársele lo “caliente”.

Después de tal reprimenda, Martha no quiso saber nada de los hombres en un lapso como de tres meses. En la escuela se portaba bien. Pero luego, cuando los muchachos la visitaban en la cantina, ella aprovechaba el menor descuido de su madre y se desaparecía en el monte con alguno de ellos, permitiéndole que le tocara lo que quisiera, aunque sin permitir la penetración, y todo a cambio de dinero.

A medida que disfrutaba de estos momentos de placer, el chisme corría por el pueblo con la misma intensidad. Pero el destino le tenía preparada una sorpresa a Martha: don Anselmo, un anciano del pueblo, se enteró de sus aventuras. Éste la abordó en una ocasión en que ella regresaba de la escuela, pidiéndole que lo visitara en su casa y que él le daría dinero. De este modo, al acudir a la cita, todo el pueblo se enteró porque la vieron entrar a la casa. Ya en el interior, el anciano le pidió que se desnudara, no sin antes acordar el precio por este servicio: cien pesos. A Martha esta situación no le representó mucho problema y acudió en tres ocasiones, pero en la última el anciano la manoseó y le pidió que hiciera lo mismo con él. Martha se vistió lo más rápido que pudo y nunca más volvió por asco. Al paso de unos días don Anselmo la abordó nuevamente cuestionándola si estaba enojada con él, y ella lo enfrentó desenmascarando el chisme que el mismo anciano había difundido, al considerarla como la “cobijita” que le calentaba la espalda.

Por otro lado, cuando Martha cursaba el tercer grado de secundaria, después de que el profesor dio a conocer las calificaciones, ella tuvo que esperar al final de la clase para pedirle que le explicara la causa de una mala nota. Entonces el mentor, tomándola de la mano, empezó a acariciarle el cabello diciéndole en forma melosa: “Mira, Martha, no te preocupes, todo se puede arreglar.” Aquella tarde parecía propicia para que el docente siguiera excitando con caricias a Martha, porque la totalidad de los estudiantes se había retirado a sus casas. Al

paso de los minutos las caricias se hicieron más atrevidas, y huelga detallar que Martha tuvo su primera relación sexual con su profesor sobre el escritorio. Al final el mentor le sugirió que ya jamás se preocupara de las calificaciones, que a partir de ahora ella tendría diez en todo. Mientras tanto Martha se sentía rara, más bien diferente o culpable, porque le pesaba haber perdido su virginidad. Por ello, tenía una sensación de placer y de dolor, sensación que disfrutaba sólo de recordar.

Un poco antes de que Martha se retirara, el mentor, con el intento de ampliar su prestigio de macho, le confesó que también con su hermana había tenido relaciones sexuales en la escuela secundaria. Además, agrega Martha, ella no fue la única, pues el profesor ha tenido incidentes sexuales con otras alumnas.

El resto del año Martha procuró nunca quedarse sola con el docente, y más bien, ella era la primera en salir del aula.

Pasó el tiempo y Martha ingresó a la escuela preparatoria, lapso en el que conoció a un joven retornado de Estados Unidos: Nicolás. Al poco tiempo, éste le pidió que fuera su novia y ella aceptó de inmediato.

Al principio la vida era color de rosa y con frecuencia ambos gustaban de esconderse en medio del bosque. Sin embargo, Nicolás empezó a beber en extremo y a fumar marihuana. Un día en que Nicolás estaba drogado, durante la celebración de un baile del pueblo, ambos discutieron; él la golpeó, ridiculizándola frente a todos, haciendo uso de su fuerza la sacó del baile y, una vez lejos de la mirada de todos, la violó golpeándola con sadismo.

A partir de aquel momento Martha intentó dejarlo, pero era imposible escapar de su violenta persecución, la cual, por lo general, terminaba con una relación sexual. Después de mucho esconderse de él, Nicolás se aburrió diciéndole que podía tener a su lado a mujeres mejores y no a “escuincas engreídas”, y desde entonces ya no ha vuelto a buscarla.

Ahora, una vez terminada esa nefasta relación, Martha empieza a salir con muchachos de su edad. Lo malo es que acostumbra tomar bebidas embriagantes y ha tenido incidentes sexuales con ellos en ese estado. No se preocupa por algún embarazo, pues conoce a la perfección los métodos anticonceptivos.

Para ella ninguno de estos jóvenes es su novio, más bien son “amigos con derecho”. Con ellos se divierte en Tenango, mientras, por recomendación de sus padres, debe ir lo menos posible al pueblo, ya que su antiguo novio puede encontrarla. A veces Martha se preocupa y se hace acompañar de algún “amigo”, no sin dejar de pensar que su antiguo novio puede agredirlos a ambos.

## **JUANA**

A Juana la conocí en una comunidad cercana a la cabecera municipal. El camino es muy abrupto, se pasa a un costado del basurero que está plagado de zopilotes siguiendo una trayectoria que serpentea el monte. Después aparecen las primeras casas del pueblo y antes de llegar al cuadro principal, sale Juana a mi encuentro desde la pequeña vivienda que habita con su familia paterna donde vive con cuatro hermanos. Su padre es profesor de educación básica,

de ese tipo de docentes que durante la primera mitad del siglo pasado la Secretaría de Educación Pública contrataba con sólo hablar español, además de tener la capacidad de leer y escribir. El padre de Juana es originario del estado de Puebla y al llegar a esta localidad se casó y se quedó a vivir en él.

La infancia de Juana fue muy segura y feliz. La mayor parte del tiempo se dedicó a estudiar en la cercana escuela primaria, que le quedaba a una cuadra de su casa.

Antes de salir de este nivel escolar, Juana experimentó el inicio de la adolescencia. Aparecieron entonces los primeros cambios corporales: la menstruación, el crecimiento de los senos y del vello púbico.

Tal vez debido a que en ese momento ya se sentía toda una mujer, empezó a coquetear con sus compañeros. Por ejemplo, durante las charlas con los varones, ella, a propósito, acercaba su cuerpo para tocarlos, sea con las manos, con los pies o con los pechos. Lo importante era disfrutar ese momento de excitación que le provocaba la cercanía de los hombres.

A su vez, Juana disfruta lo más que puede de las miradas, piropos y toda serie de adulaciones que le prodigan algunos jóvenes de mayor edad. En el primer cuadro del pueblo es común que los jóvenes solteros se acomoden a su alrededor, y que chiflen y hasta griten en cuanto ven cruzar a una joven. Esta situación no incomoda a Juana; al contrario, la llena de gozo y nunca lo disimula, pues siempre responde a los jóvenes con una alegre sonrisa.

Mientras tanto, el tiempo pasa en la escuela, y ella, al ver que sus insinuaciones no surten efecto en sus compañeros, empieza a coquetear con dos profesores, pues se ha percatado que a ellos les halaga que les toque las manos o los abrace.

Así pues, cuando Juana cursa el sexto grado de primaria, socialmente se construye como la niña “bonita” de la escuela. A ella le gusta llamar la atención de profesores y alumnos, aunque también se percata de las manifestaciones de envidia por parte de las profesoras y de sus compañeras. Esta situación debió tener un efecto directo para que Juana decidiera cursar la secundaria en Tulancingo en vez de quedarse en su pueblo, al que lo considera poca cosa.

Para ello convenció a sus padres de que la encargaran con un tío, y ni tarda ni perezosa empezó los estudios de secundaria en la segunda ciudad más poblada del estado de Hidalgo. Lo importante es que con esta movilidad se siente completamente libre y lejos de la vigilancia y los reproches de sus progenitores. En un principio tuvo la idea de no volver más a su pueblo, pero pronto resintió la ausencia de su familia, y cotidianamente regresa los fines de semana con ellos.

Fue en 1998 cuando Juana, a los 14 años, se enamoró de Ricardo, con quien en una ocasión coincidió durante los traslados a Tulancingo. Es posible que el contacto a través de los saludos y el sentarse juntos hicieran que se sintiera sexualmente atraída. Más pronto de lo pensado las charlas pasaron a coqueteos directos, hasta que llegó el día del primer beso. Para Juana se hizo realidad el sueño de besarlo. Así es como, desde los 14 años, ella se siente completamente enamorada, lo que explica por qué siente que se muere cuando Ricardo se halla ausente. Después de esta experiencia y ante su virtual cercanía, ella se pone muy nerviosa. Aunque trata de controlar esa emoción, le resulta inevitable que las manos le

tiemblen y que las piernas se le doblen como si fueran de trapo. La sensación cambia cuando tiene a Ricardo cerca, se arroja a sus brazos y lo besa. Así que cada que puede, con el menor pretexto, ella aprovecha la oportunidad para hablar y amarlo.

Ricardo, cinco años mayor que ella, es estudiante universitario. En cada cita Juana le lleva un regalo. Con paciencia lo espera a la salida del pueblo o a la hora en que sabe que regresa a casa. Verlo es vital, al grado de sentirse enferma cuando no lo mira, ya que es indispensable en su vida. Tal vez por ese motivo, Ricardo se siente agobiado y no le da la menor importancia; entonces Juana tiene que solicitarle las tan ansiadas palabras que indican que la ama, lo que nunca ha logrado escuchar de la voz de él.

A pesar de toda la frialdad de Ricardo, Juana le llama cada vez que puede. En los encuentros ella se esfuerza por pasar el mayor tiempo posible sin importarle si es de día o de noche. Por lo regular puede ver a Ricardo cada fin de semana, tiempo en el que ambos coinciden en su estancia en el pueblo. En ese tiempo ella lo busca imperiosamente, porque toda su vida gira alrededor de él.

No obstante los regaños y hasta los golpes de su padre, Juana desafía su autoridad charlando con Ricardo a altas horas de la noche.

Cuando Juana cumple 15 años, este acontecimiento le deja claro que ya es una mujer “adulta” y que puede luchar por alcanzar todos los objetivos que se trace en la vida. En este tiempo se siente una heroína que puede hacer con su vida lo que le plazca y, en consecuencia, hacer a un lado la autoridad de sus padres.

Para su fortuna, en la fiesta de quinceañera conoce a un pretendiente, al que aceptó como novio sólo para darle celos a Ricardo. A propósito usó al joven Raúl para dar una lección a su pareja, pues tenía la esperanza que se diera cuenta de lo que perdía, ya que Juana era la única interesada en continuar con ese amor.

Juana no supo valorar a Raúl porque él la llenaba de detalles: le dedicaba el mayor tiempo posible, era noble, la pretendía con fines matrimoniales; y por este motivo, Juana terminó la relación porque no sintió tener la madurez suficiente para un compromiso de tal magnitud. Tras esa decepción amorosa, Raúl decidió dejar el pueblo y se fue a Estados Unidos. Juana resintió su ausencia y anduvo triste por algunos meses. Desde entonces, esporádicamente ha recibido comunicación telefónica de él, y al paso del tiempo, la tristeza pasa cuando se refugia de nuevo en los brazos de Ricardo.

A partir de los 15 años cumplidos y por voluntad propia, Juana decide disfrutar sin restricciones de su sexualidad. En este tiempo experimenta su primera relación sexual con Ricardo. Resultado de esto, ella tiene sentimientos encontrados de placer y culpa por no conservarse virgen hasta el matrimonio. Al primer incidente sexual vino el segundo, el tercero, etc. Juana buscaba cualquier oportunidad o descuido de sus padres para tener incidentes sexuales con Ricardo. Para ella es fácil recordar que a los 15 años, tuvo en promedio relaciones una vez al día. Pero al paso de varios meses, el sentimiento de placer empieza a dejarla vacía; o más bien, en cada incidente sexual sintió que valía menos porque enlodaba su nombre ante los ojos de sus padres, hermanos y del pueblo en general. Así, poco

a poco fue creciendo el sentimiento depresivo que la llevó a encerrarse en casa unos tres meses, motivo por el cual pierde el primer semestre del bachillerato.

Este tiempo es el de mayor crisis de Juana, pues ella misma se prodiga castigo encerrándose en casa, etapa en que se vuelve muy depresiva. Principalmente le preocupa su situación en la que ha perdido dignidad como persona, pues Ricardo sólo usa su cuerpo y de él no ha conseguido más que desamor.

El resto del tiempo en el que transcurre un semestre escolar, Juana se hace mucho daño definiéndose una y otra vez como tonta, que no aprende que Ricardo no la quiere y que, por su causa, ahora su familia cuestiona su comportamiento.

Al llegar el periodo de inicio del nuevo semestre se inscribió en la escuela preparatoria en Tulancingo. Al principio todo marchó sobre ruedas. La escuela ocupó totalmente el tiempo de Juana, ella se dedicó a cumplir con sus responsabilidades y aun se dio tiempo para ayudar a sus compañeros.

Sin embargo, en el retorno a Tenango, una vez más coincide con Ricardo, y a partir de entonces él la seduce de nueva cuenta y la obliga a tener relaciones sexuales. Luego, la busca en la preparatoria y la enseña a tomar bebidas embriagantes. Por su parte, Juana considera que tiene posibilidades de pertenecer al mundo de Ricardo si se acostumbra a tomar como él. Al poco tiempo se hace adicta al alcohol.

Así que, en el intento de retenerlo, Juana practica el sexo tal como se lo solicita Ricardo. Ella sólo quiere complacerlo y satisfacer la sexualidad de su pareja. Lo malo de todo es que combina el sexo con el alcohol y su vida se hace un caos. Por ejemplo, en las reuniones de Ricardo con sus amigos conoció a Alberto, pareja de una amiga. Con este joven empezó a salir y a tener incidentes sexuales, a pesar de que ambos sabían que estaban traicionando a sus parejas. En tal situación estuvo unos tres años, tiempo en que Juana terminó la preparatoria.

Ya en el pueblo de origen, Juana presenta examen para ingresar a la universidad pero es rechazada por tener malos resultados. Debido a esto, cae en una segunda depresión, sólo que ahora ésta es más fuerte porque se siente fracasada, acabada, sin motivo para salir de casa (tal vez lo tendría, siempre y cuando volviera a estudiar). En este tiempo, pues, Juana no sabía qué hacer con su vida.

Las cosas no mejoran a pesar de que Ricardo la saca del pueblo una vez a la semana, y juntos van a la cabecera municipal a tomar cerveza y a tener relaciones sexuales donde se pueda.

El amor algunas veces es masoquista; en ese momento Juana se consideraba una idiota, ya que la compañía de Ricardo no la deja vivir con tranquilidad y tampoco tiene el valor de alejarse de él. Por fin llega el día en que una madrugada ella lo rechaza y le reclama airadamente que sólo usa su cuerpo. Desde ese momento se separan, pero el daño ya estaba hecho: Juana ya es adicta al sexo y al alcohol. Su vida es horrible, se considera “un asco de mujer”. Por ese motivo se integra a un grupo de alcohólicos anónimos, hasta que llega el día en que la crisis termina y logra entrar a otra universidad y cursa cuatro semestres.

Al finales de 2007 Juana deja la universidad y emigra a Estados Unidos. Deja todo, escapa intentando olvidar que perdió un hijo en el octavo mes de embarazo. Esta vez la contacté por medio del correo electrónico y me confirmó mis sospechas: la persona que más daño le ha hecho es Ricardo, pues él la envició y usó su cuerpo a su antojo. Es durante esta entrevista cuando Juana me da permiso de publicar esta parte de su vida. Me explica que posiblemente debido a su comportamiento sexual sin restricciones, ella tiene fama de ser una mujer fácil, situación a la que nunca pudo poner fin, pues los muchachos cotidianamente la acosan con halagos a los que ella terminaba entregando su cuerpo a cambio.

En este momento, tal como lo ha hecho desde el inicio de la adolescencia, ha vivido su vida a plenitud, es decir, ha hecho con su vida lo que ella ha decidido, lo que se le facilitó poniendo distancia de sus padres, quienes nunca se opusieron a sus caprichos. Ahora, aunque tarde, sabe que eso es su peor error y de tener una hija no la dejaría sola y restringiría su comportamiento sexual, ya que es falso que los jóvenes digan que los padres no tienen que meterse en sus vidas, porque a esa edad, cuando los jóvenes están solos, cometen un sinnúmero de errores que tarde o temprano se pagan con más soledad y problemas con la pareja.

## **Conclusiones**

Es de llamar la atención que el comportamiento sexual de las y los jóvenes tenanguenses es bastante homogéneo. En las cuatro historias personales la primera relación sexual ocurre en el inicio de la adolescencia. En casos así es importante reconocer que a esta edad es prioritaria la presencia y comunicación de los padres para que los hijos puedan tener garantizada una vida sexual segura y con menos problemas, como no ocurrió con Juana y María, quienes voluntariamente se deshicieron de la presencia de sus progenitores bajo el pretexto de estudiar en un lugar de mayor prestigio. Ahí experimentan una actividad sexual sin restricciones, que más tarde las llevan al alcoholismo, la depresión y a perder a un hijo.

Así pues, las relaciones familiares son esenciales para regular el comportamiento sexual de los jóvenes hidalguenses, pues tal como se ha visto, éstos han frustrado sus vidas en el momento en que buscaban disfrutar de su sexualidad, y esto ocurre cuando no tienen el acompañamiento de sus progenitores.

En la sociedad hidalguense y en la mexicana en general, la familia ejerce gran influencia sobre sus miembros, sean éstos solteros o casados. Así, aunque los hijos se vayan del hogar, por motivos económicos o por la causa que sea, a la larga siempre está presente el contacto con los padres, hermanos y otros miembros de la familia. Por ejemplo, en las familias hidalguenses es tradicional la reunión de los hijos adultos en casa de los padres los fines de semana, ya sea para comer, disfrutar de la compañía de la familia o para platicar de sus problemas. Al parecer, los hijos hombres y mujeres hidalguenses tiene un vínculo especial con su madre y por ese motivo la visitan regularmente mientras está viva, y precisamente éste es el personaje central que mantiene a raya el comportamiento sexual de los jóvenes.

En el contexto rural hidalguense, el comportamiento sexual de hombres y mujeres jóvenes no es causa de preocupaciones, ya que a ellos en particular no les importa que popularmente se

ponga en duda su honor, porque las personas que hablan de sus actos no tienen forma de probarles nada. Esto hace evidente que, en este lugar, la vida sexual se desarrolla bajo una irresponsabilidad impresionante, sin el uso de preservativos y con una diversidad de parejas, y además, la vida social se combina con bebidas embriagantes y aun con marihuana.

Las diversas formas en que las jóvenes tenanguenses tienen su primera relación sexual todavía se vinculan con un comportamiento moralmente aceptable o inaceptable. Este hecho es valorado sólo por el resultado de perder la virginidad. Después de ocurrir esto, los incidentes se repiten sin restricción alguna, y se interrumpen bruscamente cuando ocurre un embarazo no deseado. En este caso, los jóvenes tenanguenses usan el medicamento que provoca el aborto, lo que es del dominio común. Además, la medicación ocurre sin la vigilancia ni la prescripción profesional, lo que pone en riesgo la vida de las jóvenes.

En Tenango las jóvenes pubertas son presa fácil de muchachos de mayor edad, quienes a pesar de tener pareja e hijos siempre las buscan para tener incidentes sexuales. En este contexto, pues, es muy importante la construcción de la virilidad durante toda la vida fértil de los varones, es decir, que la mayor parte de su vida los hombres se la pasan buscando encuentros sexuales con quien sea; y para este fin, si a la cabecera municipal llegan muchachas inexpertas a estudiar el bachillerato o la universidad, las cosas se les facilitan, porque las chicas se sienten solas y han perdido la comunicación y la vigilancia de sus padres.

En 2006 y 2007 encontré en Tenango de Doria que las jóvenes, ya sea como medio de vida o para complementar sus ingresos tienen incidentes sexuales a cambio de dinero. Por lo regular, se aprovechan de jóvenes inexpertos a quienes excitan hasta donde ellas determinan, y sin dejarlos llegar al coito. En cambio, ellas mismas son víctimas de jóvenes de mayor edad y experiencia, quienes las obligan a tener sexo hasta en forma colectiva, las envician y las golpean, y en estos casos casi siempre hay abuso de sexo y alcohol.

Finalmente, con base en la experiencia sexual de las y los jóvenes tenanguenses, es recomendable que los padres estén cerca de sus hijos en esta etapa de la vida, y hasta es lógico sugerir que si los jóvenes tienen que ir a vivir fuera de casa por motivos de estudio, los padres cambien su residencia para, con esta estrategia, ganen comunicación y confianza y ayuden a que las nuevas generaciones tengan una vida sexual con mayor seguridad y menos problemas. La etapa de la adolescencia es tan crucial que a los hijos no se debe dejarse solos en este momento.

### **Bibliografía:**

SERRANO, Tomás (2010) “La sexualidad de los jóvenes de Tenango”, en Tomás Serrano (coord.) ”No te mestas en mi vida”. La sexualidad en los jóvenes hidalguenses (2010), Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, Anáisis Editores, México.