

3c

52

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y LA PRODUCCION  
DE ALIMENTOS EN EL SALVADOR: 1950, 1965 y 1980

# TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR  
EL TITULO PROFESIONAL DE

## INGENIERO AGRONOMO

POR

### RICARDO SALVADOR AYALA KREUTZ



SAN SALVADOR

DICIEMBRE DE 1968

UNIVERSIDAD  
1968

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector

Dr José María Méndez

Secretario General

Dr José Ricardo Martínez



FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

Decano

Ing Roberto Molina Castro

Secretario

Ing Napoleón Domínguez Miranda

## FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

### Primer Examen General de Grado:

Ing Alfredo Martínez Cuestas

Dr Ricardo Molina Aguilar

Ing Jose Velasco Moran



### Segundo Examen General de Grado

Ing José Rene Alvarado Lozano

Dr Antonio Barba

Ing Jose Velasco Morán

### Jurado Calificador de Tesis

Ing José Rene Alvarado Lozano

Ing Juan Manuel Menjívar

Ing Miguel Angel Araujo Cruz

□



## DEDICATORIA

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Y naturalmente a

Mi madre

SRA ISABEL AYALA.

Mi esposa

DRA. MIRIAM PACHECO DE AYALA.

Mi hija:

MIRIAM LISSETTE AYALA PACHECO.

8  
9  
0

4

# INDICE

3

- I INTRODUCCION
- II OBJETIVOS
- III ASPECTOS DEMOGRAFICOS DE EL SALVADOR.
  - Historia de la población salvadoreña
  - Factores que determinan el crecimiento de la población
  - Clasificación de la población por edad y aplicación al trabajo
  - El nivel de educación formal de la población
  - La población en los conceptos generales del desarrollo económico
- IV ALIMENTOS Y ALIMENTACION EN EL SALVADOR
  - Conceptos y generalidades de los alimentos
  - La demanda calórica humana
  - Importancia de las proteínas en la alimentación
  - Componentes de la alimentación salvadoreña en 1950 y 1965 y su producción bruta y per cápita
- V PROYECCIONES DE LA DEMANDA ALIMENTICIA PARA 1980
  - Demanda de alimentos con un consumo mejorado pretendido para 1980.
  - Demanda de tierras con los rendimientos de 1966 y con rendimientos mejorados
- VI MEDIDAS NECESARIAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCCION AGRICOLA.
  - En la disponibilidad de tierras agrícolas
  - En el aspecto técnico educativo
  - En la función financiera y de mercadeo
  - En la política fiscal y agraria
- VII CONCLUSIONES
- VIII RESUMEN
- IX BIBLIOGRAFIA.
- X APENDICE

## INDICE DE CUADROS DEL APENDICE

- CUADRO ✓ I Crecimiento de la población de El Salvador entre los años 1524 a 2000.
- ✓ II Características vitales de la población de El Salvador en los quinquenios de 1930 a 1965
- III Composición por edades de la población de El Salvador en los censos de 1950 y 1961
- IV Asistencia a la educación básica de la población en edad escolar en El Salvador durante 1950 a 1966
- ✓ V Niveles alimentarios recomendados y existentes en cuatro regiones
- ✓ VI Disponibilidad de alimentos para consumo humano en El Salvador (año 1950).
- ✓ VII Disponibilidad de alimentos para consumo humano en El Salvador (año 1965)
- ✓ VIII Producción alimenticia de El Salvador
- ✓ IX Rendimiento por unidad de superficie de productos alimenticios en El Salvador
- ✓ X Areas dedicadas a la producción alimenticia en El Salvador
- ✓ XI Consumo alimenticio per cápita de la población salvadoreña
- ✓ XII Demanda alimenticia de la población salvadoreña en 1980
- XIII Niveles alimentarios y tasa de natalidad en 21 países de América
- ✓ XIV Uso de la tierra en El Salvador durante el año agrícola 1966-1967

## I — INTRODUCCION

Desde que apareció el hombre sobre la tierra, se inició la necesidad de obtener los alimentos para el consumo humano, demanda que originalmente se satisfizo en forma espontánea con los frutos de los árboles.

Más tarde, cuando el hombre descubrió el fuego y las armas, hizo uso de los animales para satisfacer sus necesidades alimenticias. Al agotarse los alimentos vegetales y animales, se vió obligado a buscarlos en zonas cada vez más alejadas, iniciándose así el Nomadismo.

Cuando se hicieron frecuentes los choques entre los grupos errantes, cada vez más numerosos, el hombre se vió obligado a reunirse y formar Tribus, tanto para defenderse como para dividirse el trabajo. Así inició la vida sedentaria quedando obligado a laborar en la tierra cercana para proveerse de sus alimentos. Había nacido la agricultura rudimentaria.

Cuando ya no le fué posible satisfacer todas sus necesidades con lo obtenido en esa forma, el hombre recurrió a cambiar algunos de sus productos por otros obtenidos más ventajosamente en zonas alejadas. Entonces se inició el comercio y el mercadeo.

Esta situación es la que prevalece hasta la fecha con el agravante de que debido al violento incremento poblacional, cada vez son más las regiones del mundo donde la producción de alimentos no alcanza a satisfacer la progresiva demanda de los mismos. De no remediarse esta deficiencia alimenticia la sociedad humana llegará, más tarde o más temprano, a sufrir períodos de hambre que limitarán su crecimiento e incluso tenderán a eliminarla.

En muy pocos países del mundo la producción de alimentos excede en mayor o menor grado, la demanda de los mismos. Y precisamente son estos países los situados a la vanguardia en los aspectos principales del desarrollo. En cambio, los países con déficit alimentarios, permanecen atrasados en su desarrollo social y económico, o avanzan lentamente a remolque del progreso, sufriendo su población muy bajos niveles de vida, enfermedades, crisis, dependencias económicas y políticas, etcétera.

El Salvador no ha escapado al problema de la obtención de alimentos y se ha visto obligado a importar, solamente durante los años calen-

darios de 1965, 1966 y 1967, productos alimenticios por un valor total de 236 millones de Colones, o sea el equivalente al presupuesto general de gastos de la nación para el año de 1968

En El Salvador, mientras cada día se manifiesta más intensamente el déficit alimentario que sufre la población, se continúan ignorando los planteamientos que conducen a las soluciones eficaces para resolver, o al menos minimizar, el problema del hambre y sus efectos colaterales.

Y ésto se debe, no a que los profesionales agrícolas en el medio salvadoreño carezcan de los recursos técnicos para ofrecer las soluciones al problema, sino —principalmente— a que el paso final para hacer efectiva la aplicación de tales medidas depende del criterio de sectores políticos que no siempre actúan con la intención de atender las demandas populares

La escasa disponibilidad de información veraz en lo que se refiere a estadísticas de producción agropecuaria, la tardía publicación de las investigaciones censales y las restricciones propias del medio, han sido factores limitantes en la presentación de este trabajo. Es el deseo del autor que la información aquí reunida sea de utilidad para quiénes, con mucha más capacidad, analicen y afronten en el futuro el problema de alimentar a una población cada día más numerosa.

Parodiando el decir popular, es oportuno recordar la expresión siguiente: "País que ahora no produce para comer, mañana no podrá comer para producir".



## II — O B J E T I V O S

El principal cometido en este trabajo consiste en exponer el problema actual en El Salvador de la relación población-producción de alimentos, y analizar su correspondiente proyección para el futuro en general y para el año 1980 en especial

Para lograrlo se han integrado los cuatro objetivos específicos definidos a continuación.

1—Exponer los aspectos demográficos básicos de la población salvadoreña, inclusive el crecimiento natural de la misma, su estructura, su nivel educacional y su correlación y causalidad en el proceso de desarrollo económico y social.

2—Establecer los niveles alimenticios, tanto en cantidad como en calidad, que ha tenido la población salvadoreña en los años 1950 y 1965, comparando simultáneamente el crecimiento poblacional con la producción nacional bruta y per cápita de los alimentos

3—Proyectar la demanda total de alimentos de la población salvadoreña existente en el año 1980. Para esta proyección se ha dado por satisfecho el nivel mínimo alimenticio considerado conveniente por la FAO para la región de Centro América, adaptando este consumo a la producción local de alimentos

4—Exponer las medidas consideradas necesarias e indispensables para incrementar la producción que logre satisfacer la demanda alimenticia en el año 1980.

### III — ASPECTOS DEMOGRAFICOS DE EL SALVADOR

#### Historia de la población salvadoreña

Al iniciarse el presente siglo la población de El Salvador apenas llegaba a los 780,000 habitantes (1); actualmente sobrepasa ligeramente los 3 0 millones de habitantes y, para fines del siglo —sí se mantiene la tasa de crecimiento actual, como parece ser lo más probable— la población salvadoreña excederá de los 8 5 millones de habitantes. Es decir que en sólo un siglo la población salvadoreña se habrá multiplicado once veces.

Si la tasa de crecimiento actual se mantuviese durante los próximos cien años, habrían 6 millones en 1992, doce en el año 2017, 24 en 2042 y para el año 2067 serían 48 millones de salvadoreños devorándose en los 20,000 kilómetros cuadrados que forman el país.

En 1960 la tasa media de crecimiento de la población mundial fue de 2.1%, lo que significaba su duplicación cada 33 años; la de América Latina fue 2.8%, para una duplicación cada 25 años, y la de El Salvador fue de 3.7%, que duplicaría su población cada 19 años.

Nótese en el Cuadro I la variación de la población salvadoreña desde el inicio del siglo XVI hasta fines del siglo actual. Durante los cuatrocientos años comprendidos entre principios del siglo XVI y fines del XIX, el crecimiento fué mínimo, pero a partir del presente siglo el aumento de la población se vuelve violento. Fueron necesarios casi trescientos años (de 1524 a 1814) para que la población salvadoreña se duplicara. Actualmente se duplica cada veinte años.

#### Factores que determinan el crecimiento de la población.

( Los factores que directamente influyen en el crecimiento de una población son: a) la natalidad, b) la mortalidad y c) el saldo migratorio.

En El Salvador es despreciable el saldo migratorio como factor de crecimiento poblacional, por lo cual se analizará únicamente el crecimiento vegetativo, formado por las variables siguientes.

( a) La natalidad es el número de nacimientos ocurridos durante un año en el país, y que dividido por el total de la población correspondiente

a mediados del año considerado, indica la tasa de natalidad. Se expresa generalmente con relación al millar o como porcentaje anual.

b) La mortalidad es el número total de defunciones habidas en el país durante un año y que dividido por el número de residentes, a mitad del año, indica la tasa de mortalidad. Usualmente se expresa en relación por millar o por ciento.

Dentro de la mortalidad total debe considerarse muy especialmente la mortalidad infantil, que es el número de defunciones ocurridas, antes del primer año de edad, en el curso de un año, dividido por el total de nacidos vivos registrados en ese período anual, esta relación se expresa en defunciones por cada mil niños nacidos vivos. Este dato es el más frecuente en las estadísticas demográficas, aunque a veces también se expresa por cada millar de nacidos vivos y muertos.

En realidad debería presentarse la mortalidad infantil dividida en dos partes (16): 1) Defunciones durante el primer mes de vida por cada mil nacidos vivos, que sería la tasa de "Mortalidad Neonatal" y 2) Defunciones en el resto del primer año por cada mil nacidos vivos, que sería propiamente la tasa de mortalidad infantil. Esta división se debe a que, en gran medida, se consideran motivadas por causas distintas, las defunciones ocurridas en el período del primer mes de vida y en los siguientes meses dentro del primer año.

La diferencia entre la tasa de natalidad y la de mortalidad proporciona la tasa de crecimiento natural, o vegetativo, de la población del país.

En el Cuadro II se observa cuáles han sido las tendencias de las tasas de natalidad, mortalidad, crecimiento natural y mortalidad infantil en El Salvador, durante los últimos siete períodos de cinco años.

En los treinta y cinco años retrospectivos se observa que la tasa de natalidad prácticamente no ha experimentado variaciones de tendencia definida, aunque sí ha oscilado entre 40.1 a 49.5 por millar. En cambio las tasas de mortalidad bruta y mortalidad infantil han experimentado variaciones sensibles y con marcada tendencia a reducirse; la mortalidad bruta ha bajado de más de 20 a casi 10 por millar, la mortalidad infantil ha tenido una reducción más marcada, de más de 130 por millar bajó a casi 60.

(Esta reducción se ha debido principalmente a la disponibilidad en la aplicación de métodos modernos para combatir las enfermedades, incluyendo la vacunación, antibióticos, técnicas quirúrgicas, medios de lucha para eliminar los insectos transmisores de enfermedades, mejores condiciones sanitarias, etc., métodos todos ellos que han sido adquiridos de los países más desarrollados y con mayor investigación científica al respecto.

La pequeña variación de la tasa de natalidad, incluyendo el pequeño incremento de los últimos años, con la marcada tendencia a reducirse la mortalidad, ha aumentado la tasa de crecimiento natural desde 24.3 por millar en 1930 hasta 36.3 en 1965.

Puede asegurarse que la tasa de crecimiento poblacional ha llegado al elevado nivel actual, no porque se hayan incrementado los nacimientos relativos, sino porque se han reducido las defunciones correspondientes. Reducción que, en parte, se ve favorecida por el mayor porcentaje de jóvenes que integran la población' debido al elevado índice de natalidad, que hasta ahora se ha mantenido constante e incluso con pequeños incrementos.

Cuando en un país existe un elevado índice de natalidad hay un alto porcentaje de jóvenes en su población, y viceversa cuánto más jóvenes hayan dentro del total de habitantes, la tasa de natalidad tenderá también a ser más alta, pues habrán más adultos jóvenes en edad de engendrar y concebir.

#### **Clasificación de la población por edad y aplicación al trabajo**

Atendiendo al porcentaje de habitantes en edad menor de 15 años, las poblaciones pueden clasificarse de la manera siguiente. a) Población progresiva: si tal porcentaje excede de 40, como es el caso de las repúblicas de la América Central y en general, de todos los países poco desarrollados; b) Población estacionaria o de progresión lenta. si los jóvenes menores de 15 años forman el 25 a 28% del total de habitantes, como sucede en los Estados Unidos, en la Unión Soviética, y otros países, casi todos con un alto desarrollo económico, c) Población regresiva, si su relación de jóvenes menores de 15 años no llega al 20% del total, caso dado en Francia, Suecia y Suiza.

Clasificando la población de El Salvador por edades, se forma la distribución porcentual indicada en el Cuadro III, y que muestra que en el último período intercensal la proporción de población salvadoreña menor de 15 años ha sido mayor del 40% 41.2% en 1950 y 44.8% en 1961, constituyendo una población notoriamente progresiva

Puede notarse en el Cuadro III que entre 1950 y 1961 aumentó el porcentaje de niños menores de 15 años (improductivos por su escasa capacitación) y también el de mayores de 64 años (ya no productivos por su edad avanzada), éste aumento obligó a disminuir en casi 4% al grupo de personas comprendidas entre 15 a 64 años de edad, y que constituye el sector potencialmente capacitado para participar con su trabajo en la producción de bienes y servicios

En El Salvador había 160 habitantes rurales por cada 100 urbanos,

según el censo de 1961 (10), la clasificación por sexo indicaba 103 mujeres por cada 100 hombres y considerando el lugar de residencia había, en lo urbano, 114 mujeres por cada 100 hombres, y 97 mujeres por cada 100 hombres en lo rural.

De la composición por edades en 1961, y de la distribución por sexo anotada en párrafo anterior, pueden citarse las observaciones siguientes: a) Por cada 100 salvadoreños habían sólo 52 en edad de producir económicamente, b) Dentro de esas 52 personas habían 26 mujeres, de las cuales 13 —por lo menos— no rendían ningún trabajo económicamente productivo por razones de maternidad, atención de los hijos, etc, c) De las 39 personas restantes, en condiciones de producir, habían 4 clasificadas por el censo (10) dentro del grupo de estudiantes, pensionados o inválidos; d) De las 35 personas de cada 100, que podían trabajar productivamente, habían 2 en etapa de desocupación (10) por falta de fuentes de trabajo, e) O sea que, de cada 100 salvadoreños, sólo 33 estaban efectivamente rindiendo un trabajo económicamente productivo, este número se reduciría aún más si fuese posible evaluar a las personas subocupadas o en desocupación simulada. Incluso la edad de 64 años es demasiado elevada en el país, como límite de la población económicamente activa.

Del razonamiento anterior puede establecerse que en El Salvador, en el año 1961, por cada 100 personas que trabajaban habían 203 dependiendo de ellas. Es decir que cada trabajador debía producir para él y para dos más. Esta condición, que parece no haber tenido ninguna modificación favorable hasta la fecha, determina la baja producción per cápita existente en el país, la cual fue de ₡ 601 50 en 1966 (12)

### ( El nivel de educación formal de la población.

Por ser la educación el fundamento indiscutible en todo plan de desarrollo social y económico se mencionarán brevemente algunos aspectos concernientes.)

Debido a que el 62 5% de la población no productiva está formado por los menores de 15 años, gran parte de los recursos del producto nacional tienen que invertirse en gastos de educación primaria, ocasionando el fenómeno típico que se menciona a continuación

El monto total dentro del presupuesto nacional asignado al Ministerio de Educación en el año 1964 fue ligeramente mayor de 54 millones de Colones y equivalente al 29% del presupuesto nacional (11) De esa cantidad se destinaron más de 37 millones para la atención exclusiva de la educación primaria, lo que representa el 68 5 del presupuesto total para Educación.

En ese año de 1964 hubo una población escolar matriculada en pri-

maria —incluyendo la de los colegios particulares que no es totalmente financiada por el Ministerio— de 347,546 niños, que representaban sólo el 56% de la población escolar del país formada por 610,986 niños entre 6 a 13 años (Cuadro IV) De lo anterior se concluye que para dar enseñanza primaria de la misma calidad a toda la población necesitada sería necesario un cantidad de más de 66 millones de Colones sólo para la educación primaria Esta cantidad excede en 12 millones toda la asignación del Ministerio respectivo y faltarían aún los demás gastos para operación y para atención de los otros niveles de enseñanza

Del resumen estadístico mostrado en el Cuadro IV pueden sacarse las siguientes conclusiones de cada 100 niños salvadoreños en edad escolar sólo 54 asisten a la escuela primaria De cada 100 niños que logran iniciar el Primer Grado sólo 55 comienzan el Segundo; en Tercero sólo se matriculan 41, apenas 29 inician el Cuarto Grado y solamente 24 llegan al Quinto, 20 se matriculan en Sexto y de éstos sólo 16 obtienen el certificado del Sexto Grado Es decir que de cada 100 niños que inician la educación primaria sólo 16 terminan con éxito su educación básica.

Lo anterior contradice ampliamente el fondo del Art. 198 de la Constitución Política vigente. "Todos los habitantes de la República TIENEN EL DERECHO Y EL DEBER DE RECIBIR EDUCACION BASICA que los capacite para desempeñar consciente y eficazmente su papel como trabajadores, padres de familia y ciudadanos La educación básica incluirá la primaria, y cuando la imparta el Estado será gratuita".

#### **La población en los conceptos generales del desarrollo económico.**

En el sector rural se trata de aligerar la carga económica de los hijos poniéndolos a "trabajar" a muy corta edad, actitud que trae como consecuencia que las sucesivas generaciones vayan siendo explotadas anti-económicamente por las anteriores, ya que una parte de la población, en busca de mayores ingresos familiares, sacrifica la formación integral de sus hijos y por consiguiente obstruye el futuro desarrollo económico que esencialmente necesita ser precedido el desarrollo educativo

( Conforme la densidad de población rural aumenta, la mano de obra tiende a abaratare en relación con otros factores de la producción agrícola Usualmente, para detener esa caída del valor de la mano de obra, se establece el "salario mínimo" que a su vez trae como consecuencia una marcada reducción en el trabajo disponible, debida a los factores limitantes que establecen los terratenientes en pos de su conveniencia económica; ésto a su vez agudiza el desempleo estacional y provoca la emigración a las zonas urbanas

Cuando en un país los recursos no humanos (maquinaria, herra-

mientas, equipos, etc) se incrementan en una proporción menor que la población, la producción per cápita tiende a reducirse debido a que también disminuye la relación per cápita de los recursos no humanos y del equipo disponible por trabajador.

(En los países de gran desarrollo el incremento poblacional permite la división del trabajo agrícola para favorecer la producción en gran escala y a costos menores. Por el contrario, en los países no desarrollados y con poca disponibilidad de tierras agrícolas —como es el caso de El Salvador— el crecimiento excesivo de la población tiende a poner en vigencia la ley de los rendimientos decrecientes en la agricultura, pues más brazos tendrán obligadamente que participar del esfuerzo requerido para mantener una producción restringida por el factor tierra. Esto origina una excesiva pérdida del trabajo productivo que es el mayor factor de producción disponible localmente.

El escaso desarrollo de la agricultura en El Salvador se debe en parte a la presión demográfica en el uso de la tierra, presión motivada no sólo por el incremento de una ya densa población, sino también por su propia falta de educación. Los métodos de cultivo tradicionales, sin técnica alguna, agotan el suelo, y el campesino en busca de tierras más productivas despoja a los montes de sus escasos bosques, quema la escasa vegetación silvestre y siembra, en esas tierras inclinadas, cultivos generalmente erosivos que permiten que la escasa capa superior de suelo fértil sea arrastrada por la lluvia a los ríos y al mar.

Aún así, pese a lo grave de la situación expuesta antes, podría considerarse como aceptable la productividad del trabajador rural salvadoreño si se toman en cuenta las condiciones en que trabaja, los utensilios que usa y la capacidad técnica de que dispone. Su falta de conocimientos prácticos adecuados y de conceptos generales se manifiesta en forma crítica al tratar de hacerlo usar equipo o métodos nuevos más efectivos que los tradicionales.

Indiscutiblemente en el país podrá mejorarse la productividad agrícola, pero aún esta supuesta mejora sería minimizada, e incluso anulada, por el crecimiento relativamente excesivo de la población.

En El Salvador ha habido intentos de resolver el problema demográfico mediante la industrialización, sin embargo, el mismo incremento poblacional crea obstáculos casi insalvables a esos deseos de crecimiento industrial. Tales obstáculos se mencionan brevemente a continuación. a) la marcada falta de educación, ya analizada antes, que hace escasa la mano de obra debidamente calificada y origina una baja productividad; b) la poca o nula disponibilidad de capital nacional para inversión productiva; c) la escasa explotación de los recursos nacionales que son, en





pero será un derecho sin vigencia mientras la educación no haya llegado a las masas populares y éstas carezcan del juicio adecuado para poder tomar sus propias decisiones al respecto. Engendrar o concebir —con voluntad o sin ella— más hijos de los que puedan sostenerse constituye un problema para la familia en particular y para la sociedad en general

5

#### IV — ALIMENTOS Y ALIMENTACION EN EL SALVADOR

##### Conceptos y generalidades de los alimentos.

El concepto alimento comprende a todas las sustancias que son introducidas al organismo humano para iniciar y sostener el crecimiento de los tejidos, suministrar la energía que requiere el trabajo, las actividades funcionales de los diversos órganos y tejidos, e incluso la generación del calor para mantener la temperatura del cuerpo. En este trabajo se sobrentenderán como alimentos únicamente los que sean tomados por medio del aparato digestivo.

El Carbono y el Hidrógeno son los principales constituyentes de las moléculas de los diversos materiales alimenticios, de los cuáles por oxidación se deriva calor y otras fuentes de energía. Para medir la condición energética de los alimentos se usa la Caloría grande que es la cantidad de calor necesaria para elevar en un grado centígrado la temperatura de un kilogramo de agua (de 15° C hasta 16° C).

Los principales componentes (3) de los alimentos son: a) El Agua; b) Hidratos de Carbono, c) Proteínas, d) Grasas; e) Minerales y Vitaminas. Se tratará a continuación de aclarar y ampliar el concepto de cada uno de ellos, dejando por fuera —debido a la índole de este trabajo— a los minerales y las vitaminas.

a) El Agua. Es el alimento básico por excelencia, ya que no sólo forma en sí un nutrimento, sino que constituye aproximadamente el 70% del peso del cuerpo humano y es el medio en que se desarrollan las reacciones químico-metabólicas que sufren los alimentos en su camino de incorporación al organismo propiamente dicho. El cuerpo humano demanda aproximadamente 22 litros de agua por día, necesidad que es satisfecha ya sea en forma directa o aprovechando el 65 a 90% de agua que contienen todos los alimentos comunes.

b) Los Hidratos de Carbono. Son los compuestos que contienen Carbono, Hidrógeno y Oxígeno y que en su mayoría provienen del reino vegetal, son fuente de energía pero no nutricionales. Su aporte energético es aproximadamente de 40 Calorías por gramo.

Los Carbohidratos deben suministrar como máximo un 60% de los

requerimientos de energía del sér humano (3) para mantener un buen balance alimentario Este porcentaje se eleva inconvenientemente conforme baja el nivel de vida del grupo humano en estudio

c) Las Proteínas. Se consideran de alto o bajo valor biológico según sea su capacidad para suministrar todos los amino ácidos requeridos por el organismo humano Entre las de más elevado valor biológico (17) están las proteínas animales y en las cuales se destacan la del huevo y de la leche, les siguen la de carne de pescado, de res y de pollo De menor valor biológico son las proteínas del maíz, arroz y frijol, que contienen algunos amino ácidos esenciales en cantidades tan escasas que hace necesario su complemento con otros alimentos que sí las contengan en cantidades adecuadas.

El valor energético de las proteínas varía entre 38 y 41 Calorías por gramo.

d) Las Grasas: Son la fuente de energía concentrada de la dieta alimenticia y llegan a formar el combustible de reserva acumulado en los organismos Es el elemento que proporciona más calorías por gramo (aproximadamente 90) y es el único elemento alimenticio que puede almacenarse seco El contenido total de grasa de un animal sano bien alimentado puede variar entre el 10 y 12% de su peso

No existe establecida claramente una adecuada proporción de grasas en la alimentación humana, ni hay indicaciones sobre alguna mezcla conveniente de ácidos grasos que sean marcadamente favorables para la conservación de la salud.

En los países desarrollados las grasas proporcionan (19) entre 35 a 45% del total de las calorías consumidas en la dieta promedio, en cambio en los países en vías de desarrollo ese porcentaje oscila entre el 6 y el 10%.

#### **La demanda calórica humana.**

La demanda total de calorías de un individuo depende de su superficie corporal total, lo cual explica por qué un individuo alto y delgado exige más alimentos que otro bajo y grueso, aunque sean del mismo peso. El primero mencionado tiene mayor superficie corporal que el segundo. Se ha calculado (2) una demanda de 40 calorías por hora por metro cuadrado de superficie corporal para un individuo en reposo completo a media luz y en un ambiente a 20°C Si el hombre duerme su demanda se reduce en un 10% aproximadamente.

Para un adulto con 1.65 Mts de estatura y 65 Kgs de peso corresponde una área corporal total de 17 metros cuadrados (2) y su demanda

calórica durante 16 horas de actividad y 8 horas de sueño por día, sería la siguiente:

Metabolismo Basal (*)	
17 Mts. <sup>2</sup> x 40 Cal hora/Mto <sup>2</sup> x 16 horas	1088 Cal
Metabolismo del sueño	
17 Mts. <sup>2</sup> x 40 Cal hora/Mto <sup>2</sup> x 0.90 x 8 horas	490 Cal
Consumo requerido para un trabajo moderado (zapatero) en las 16 horas de actividad	1200 Cal.
	<hr/>
Demanda Neta por Día	2778 Cal

Cuando el individuo ingiere los alimentos necesarios para producir esas 2778 calorías experimenta un aumento de calor que consume cierta energía, la cual se ha calculado como porcentaje del total de calorías ingerido, y cuyo valor exacto depende realmente del tipo de alimento ingerido, de su elaboración, etc. Esta actividad se conoce como "Acción Dinámica Específica" (A D E) y se le considera un valor de 6% sobre el total de calorías ingerido

A. D. E (6% sobre 2778)	167 Cal
	<hr/>
Total Diario demandado por un adulto	2945 Cal

Existen tablas especiales que indican el área corporal del individuo en base a su peso y tamaño; la variación correspondiente en el metabolismo basal según la temperatura, el consumo de calorías por hora según la actividad o trabajo que desarrolle, y hay también factores para la edad del individuo, sexo, período de gestación, etc

Para efectos estadísticos en una población determinada se estima el promedio del consumo calórico diario per cápita, valor que está influenciado por la relación de sexos, edad media de los habitantes, temperatura, ocupación, etc. En el cuadro V pueden observarse tales valores mínimos para distintas regiones.

Dentro de este aspecto meramente cuantitativo existen condiciones mínimas establecidas sobre la calidad de los alimentos que proporcionan las calorías requeridas. La condición más general dentro de este aspecto

\*)—Se llama "Metabolismo Basal" (2) a la producción de calor de un sujeto que, aunque despierto, se encuentre en el mayor reposo muscular y mental posible, en un ambiente a 20°C y durante un período posterior a las 14 horas siguientes a una comida ligera, cuando se supone que los procesos digestivos están en reposo

está determinada por el porcentaje máximo adecuado de calorías cuya fuente sean los cereales y el azúcar, tal concepto no debe exceder del 66% debido a lo incompletas que son las proteínas provenientes de tales productos.

### **Importancia de las proteínas en la alimentación.**

El consumo total de proteínas y la calidad de las mismas es otro factor determinante en la alimentación humana. Se considera aceptable un consumo promedio de 70 gramos de proteína total por día per cápita (17), correspondiendo a la proteína animal una tercera parte, como mínimo, del total mencionado. En El Salvador el promedio de consumo per cápita es aproximadamente de 60 gramos de proteína total, de los cuales la cuarta parte corresponde a proteína de origen animal (ver Cuadro V).

Indiscutiblemente existe una marcada relación inversa entre el consumo de proteínas y los índices de fertilidad y de fecundidad. Ya Josué de Castro en su libro Geopolítica del Hambre (4) mencionaba que el hambre es la causa y no el efecto de las elevadas tasas de natalidad existentes en algunas regiones del mundo. Asegura también que existe una especie de competencia entre los dos instintos: el de nutrición y el de reproducción, y toda vez que uno de ellos se atenúa, el otro inmediatamente se exalta. En este mecanismo se basa el exagerado sensualismo de ciertos grupos humanos y de ciertas clases que viven un régimen de desnutrición crónica.

En el Cuadro XIII puede observarse cómo las tasas de natalidad menores corresponden a los países que tienen la mayor ingestión de proteínas per cápita. Naturalmente como el mayor porcentaje de proteínas ingeridas está directamente relacionado con el mejor nivel de vida de la población resulta imposible romper esa correlación para establecer la influencia exacta en que el mayor consumo de proteínas, como factor único, reduce los índices de fertilidad.

En los animales se ha comprobado experimentalmente tal relación, principalmente en la investigación efectuada por Slonaker, citada también por Josué de Castro en su obra "Geopolítica del Hambre" (4) y que consistió en mantener ratas y ratones con alimento cuyo porcentaje de contenido proteínico fue siendo modificado durante el período que duró el experimento.

El resultado de esta investigación se resume en el cuadro siguiente:

<b>% de Proteínas en alimentos</b>	<b>% de Machos estériles</b>	<b>% de Hembras estériles</b>	<b>Promedio de hijos</b>
10	5	6	23 3
18	22	23	17 4
22	40	38	13 8

En el sér humano es casi imposible efectuar una investigación de este tipo, pero sí existen observaciones que tienden a confirmar la validez de esta teoría. Tal es el caso de la reducción en las tasas de natalidad que experimentó la población de Puerto Rico (4) inmediatamente después de su anexión a los Estados Unidos, cuando la cantidad y calidad de alimentos consumidos fueron aumentadas mucho antes de que el nivel de vida fuese mejorado.

Si el organismo humano es sometido a una dieta deficiente en proteínas, el hígado se degenera y tiende a volverse cirrótico, razón por la cual pierde su capacidad inactivadora de los estrógenos, (hormonas que tienen dentro de sus funciones la de facilitar la anidación del óvulo en el útero) y consecuentemente, aumentan las posibilidades de concepción en la mujer, lo que induce a una tasa de fecundidad más elevada.

#### Componentes de la alimentación salvadoreña en 1950 y 1965 y su producción bruta y per cápita.

Para mayor objetividad en el análisis de las condiciones alimentarias en El Salvador se ha hecho una comparación entre los consumos humanos habidos en 1950 y en 1965. Se ha enfocado el aspecto cuantitativo (Calorías/día per cápita) y además el valor cualitativo expresado con respecto a las Proteínas totales ingeridas (Gramos/día per cápita), dividiendo éstas en Vegetales y Animales, según la fuente de donde provienen. Estos valores se comparan en el Cuadro V con los valores mínimos considerados convenientes por la FAO (20) para el área de Centro América.

Para obtener el consumo per cápita, tanto de Calorías como de Proteínas, se tomaron los totales anuales de alimentos dedicados al consumo humano en el país, y en base al aporte de cada uno se estableció la disponibilidad total de Calorías y de Proteínas, conociendo la población media habida durante el mismo período llegó a establecerse el consumo per cápita de Calorías y de Proteínas para el año 1950 (Cuadro VI) y para 1965 (Cuadro VII), así mismo el aporte porcentual de cada alimento dentro de la alimentación total.

Los alimentos a su vez se agruparon en 15 rubros diferentes, 14 de ellos perfectamente clasificados y de posible o efectiva obtención física en el país, el otro rubro incluyó a los alimentos importados que, por razones ecológicas, económicas y de otra índole, no podrían producirse en el país pero que sí pueden sustituirse con equivalente, alimenticios de otros productos locales. Estos alimentos importados, llamados "No clasificados", aportan menos del 5% del total consumido.

Las cantidades correspondientes a los alimentos clasificados inclu-

yen la producción local y el saldo proveniente de la importación menos la exportación. Debido a la información estadística disponible se ha tomado en el aspecto de consumo el rubro "Productos lácteos" y en la producción la cantidad de leche obtenida localmente.

En el Cuadro VIII se ha tabulado la producción nacional de los alimentos clasificados, excluyendo el rubro "Azúcar" por ser principalmente un producto de exportación y el de "Verduras y Frutas" por no existir datos confiables de su cultivo local. Esta producción nacional está referida a los años 1950, 1954, 1958, 1962 y 1966, permitiendo comparar el incremento local de la producción de alimentos (33 23% durante 1950 a 1966) con el rápido crecimiento de la población (63 61% en el mismo período). Dada la índole y limitación de este trabajo se ha omitido el análisis económico y de mercadeo exterior de cada uno de los productos

El consumo de Calorías considerado como el mínimo conveniente por la FAO para la región de Centro América es de 2,450 Calorías por día y per cápita (20), el valor determinado para El Salvador en el año 1950 fue de 2,188 Calorías (Cuadro VI) y de 2,280 Calorías en 1965 (Cuadro VII), ambos valores por día y por persona. Este pequeño incremento en cantidad de Calorías redujo la calidad proteínica de los alimentos ingeridos, en la medida que se menciona más adelante

El mínimo conveniente considerado adecuado para la zona de Centro América, en lo que se refiere a ingestión de proteínas totales por día, es de 69 gramos/día per cápita. El nivel correspondiente para El Salvador fue de 65 0 gramos en 1950 y de 59 9 gramos para el año 1965. Es decir que, entre 1950 y 1965, hubo un incremento de 4 2% en la cantidad de Calorías consumidas y una reducción de 8% en la calidad (proteínas totales) de los alimentos ingeridos.

Dentro de las proteínas totales consumidas es muy importante la cantidad de proteína de origen animal, pues esta última es de mucho mayor valor biológico que la proveniente de los vegetales. El mínimo conveniente de proteína animal ingerida por día para el área de Centro América, según la FAO (Cuadro V), es de 23 gramos per cápita. En El Salvador tal concepto fue de 15.7 gramos/día en 1950 y de 15.9 gramos/día en 1965. Aumento que se debió, principalmente, al incremento que durante tal período tuvo la producción de huevos, de aves destinadas a carne, y el progresivo consumo de carne de pescado en la alimentación popular

El aumento en la ingestión de alimentos de origen animal significó también una pequeña reducción en el porcentaje de Calorías de origen vegetal con relación a las Calorías totales: de 89% en 1950 a 88% en 1965. Sin embargo, estos valores todavía son elevados con respecto al má-

ximo considerado conveniente por la FAO y que es de 63%, según se indica en el Cuadro V.

Para establecer una correlación **simultánea** entre la población y el consumo de alimentos, incluyendo su correspondiente producción, se analizan a continuación cada uno de los catorce rubros clasificados que constituyen el 96.6% de los alimentos consumidos en El Salvador: Maíz, Arroz, Frijol, Maicillo, Azúcar, Panela, Verduras y Frutas, Grasas en general, Carne de Cerdo, Carne de Res, Productos Lácteos, Aves, Huevos y Pescado.

### 1 — M a í z

Constituye el producto básico en la alimentación promedio de la población salvadoreña. En 1950 aportó el 48.2% de las Calorías consumidas y el 42.2% de las proteínas ingeridas (Cuadro VI). En el año 1965 suministró el 48.1% de las Calorías y el 47.7% de las proteínas totales (Cuadro VII). Estos porcentajes son demasiado elevados y se deben principalmente a la apremiante necesidad de la población por satisfacer sus necesidades vitales y, ante la falta de recursos para consumir alimentos de mejor nivel nutritivo y por consiguiente de mayor precio, recurre a los alimentos de mayor contenido energético que nutritivo.

En 1950 se cultivaron 176,612 Hectáreas de Maíz y se tuvo un rendimiento en la producción de 1,160.4 Kg./Ha, en 1966 el área cultivada ascendió a 207,620 Has y la producción fue de 1,280.8 Kg./Ha. Esto significó un incremento del 17.5% en el área de cultivo y de 10.4% en el rendimiento para el período de 16 años comprendido entre 1950 a 1966. O sea que el cultivo experimentó una extensificación mucho mayor que el incremento habido en el rendimiento por unidad de superficie.

La producción bruta de Maíz en 1950 fue de 204,934 Toneladas, lo que significó una producción per cápita de 110 Kg, en 1966 la producción fue de 265,913 Tons (30% mayor) correspondiendo la producción per cápita a 87 kgs (21% menor), ya que la población se incrementó en 64% durante el mismo período de 1,855,917 en 1950 a 3,036,544 en 1966.

### 2 — A r r o z .

En 1950 suministró el 3.6% de las Calorías y el 2.4% de las proteínas totales ingeridas en la dosis alimenticia (Cuadro VI); para el año 1965 tales porcentajes fueron de 3.4 y 2.6 respectivamente (Cuadro VII). En 1950 se cultivaron 11,225 Hectáreas de Arroz y el rendimiento fue de 1,362.2 Kgs/Ha; en 1966 la superficie cultivada fue de 19,726 Has y el rendimiento de 1,149.1 Kgs/Ha. Esto significó un aumento del 17.6% en el área de cultivo y una reducción de 15.6% en la producción por unidad de superficie.



La producción bruta de Arroz en 1950 fue de 15,291 Toneladas equivalente a una producción per cápita anual de 8 23 kilogramos; en 1966 la producción fue de 22,661 Tons (48 5% mayor) y la producción per cápita fue de 7 46 Kgs (9 4% menor con referencia a 1950).

### 3 — Frijol.

En el aspecto consumo suministró en 1950 el 7 2% de las Calorías y el 15 9% de las proteínas totales ingeridas. En 1965 su aporte se redujo al 2 5% de las Calorías y al 6 2% de las proteínas totales (Cuadros VI y VII). La reducción en el consumo del Frijol afecta sensiblemente la calidad de la dosis alimenticia, pues es la mayor fuente de proteína total que se dispone en el país (220 gramos de proteínas por kilogramo consumido).

En 1950 se cultivaron 29,350 Hectáreas de frijol con un rendimiento en la producción de 1,051 5 kilogramos por Hectárea, en 1966 el área cultivada fué de 26,432 Hectáreas (10% menor) y el rendimiento de 626.0 Kgs./Ha (40 5% menor). La producción bruta de Frijol en 1950 fué de 30,862 Toneladas, equivalente a 16 62 Kgs. de producción per cápita. En 1966 la producción bruta fué de 16,546 Toneladas (46 5% menor, con respecto a la de 1950), lo que significó, a su vez una producción per cápita de 5 45 kilogramos (67 2% menor que la de 1950).

Por la calidad de este alimento podría asegurarse que el problema de la sub-alimentación en El Salvador será resuelto en la misma medida en que se aumente la producción de frijol en el país.

### 4 — Maicillo.

En 1950 suministró el 15 6% de las Calorías consumidas en la dosis alimenticia promedio, y el 13 4% del total de las proteínas ingeridas (Cuadro VI). En el año 1965 aportó el 15.2% de las Calorías y el 14.9% de las proteínas totales, ocupando —después del Maíz— el segundo lugar en importancia dentro de la alimentación salvadoreña (Cuadro VII).

Gran parte de la producción de maicillo es dedicada a la alimentación del ganado vacuno y porcino, pero debido a que la leche y carne obtenidas de ese ganado son usadas para consumo humano, se analiza la producción per cápita del mismo.

La producción bruta de Maicillo en 1950 fué de 98,440 Toneladas equivalente a una producción anual de 53 Kgs. per cápita. En 1966 la producción bruta fué de 105,611 Toneladas (7 3% mayor) y la producción per cápita fué de 34 7 Kgs. (34.5% menor).

En 1950 se cultivaron 81,880 Hectáreas de Maicillo con un rendimiento de 1,202 2 Kgs/Ha, en 1966 el área cultivada fué de 107,496 Hectáreas (31.5% mayor) y el rendimiento de 982 5 Kg/Ha (18 3% menor).



## 5 — A z ú c a r.

En 1950 suministró el 6,2% de las Calorías consumidas en la alimentación promedio de la población salvadoreña, el aporte similar en 1965 fue de 11,2% (Cuadros VI y VII) El azúcar no aporta proteínas en la alimentación, es un alimento estrictamente energético y es, después de las grasas, el principal proveedor de Calorías (3,840 Calorías por Kg consumido).

En 1950 se cultivaron 15,662 Hectáreas de caña destinada para Azúcar y el rendimiento fué de 1,475 5 kilogramos de Azúcar por Hectárea; en 1966 se cultivaron 10,553 Hectáreas de caña de Azúcar (32.6% menos con respecto a 1950) y se logró un rendimiento de 11,345.5 kilogramos de azúcar por Hectárea (669% mayor con referencia a 1950).

La producción bruta de Azúcar en 1950 fue de 23,107 Toneladas, equivalente a una producción per cápita de 12 45 kilogramos por año, en 1966 la producción bruta fue de 119,729 Toneladas (417% mayor) y la producción per cápita anual fue de 39 42 kilogramos (217% mayor con respecto a 1950)

Aunque gran parte de la producción azucarera del país es para exportación, vale la pena mencionar que éste ha sido el único cultivo alimenticio que tuvo un incremento notable —muy marcado por cierto— entre la producción bruta per cápita de 1950 y la habida en 1966

Este sensible incremento en la producción por umdad de superficie se debe, en su mayor parte, al precio mejor y garantizado que tuvo el producto en el exterior. El resultado favorable en el mercadeo fue el incentivo valioso que tuvieron los productores para buscar variedades de mayor y mejor rendimiento, técnicas de cultivo adecuadas, etc, medidas que influyeron decididamente en el aumento de la producción bruta y del rendimiento por unidad de superficie.

## 6 — P a n e l a.

En 1950 suministró el 6 0% de las Calorías consumidas en la alimentación promedio de la población salvadoreña; en 1965 esa contribución se redujo al 3 1% (Cuadros VI y VII). El contenido proteínico de la panela es despreciable (menos de 4 gramos de proteína, de bajo valor biológico, por cada kilogramo consumido) por lo cuál no será considerado dentro de este trabajo

La producción bruta de Panela en 1950 fue de 24,397 Toneladas, equivalente a una producción de 13 14 kilogramos al año per cápita; en 1966 la producción fue de 27,826 Tons. (14% mayor) y la producción per cápita fue de 9.16 kilogramos (30% menor)

En 1950 se cultivaron 7,250 Hectáreas de caña para Panela y se tuvo un rendimiento de 3,365.1 kilogramos/Hectárea, en 1966 el área cultivada se aumentó a 8,784 Has (21% más) y el rendimiento obtenido fué de 3,167.8 Kgs/Ha (59% menor con respecto a 1950).

#### **7 — Verduras y Frutas.**

La disponibilidad neta para consumo humano, en el año 1950, fué de 42,000 Toneladas, contribuyendo con el 15% de las Calorías y el 1.0% de las proteínas totales ingeridas, significando a su vez un consumo anual per cápita de 22.6 kilogramos. En 1965 la disponibilidad para consumo exclusivamente humano fué de 61,612 Toneladas, aportando el 1.4% de las Calorías y el 1.0% de las proteínas totales, correspondiendo un consumo per cápita de 21 kilogramos por año (7% menor con respecto a 1950)

No existen datos estadísticos en lo referente a la producción nacional de verduras y frutas, ni tampoco de su rendimiento por unidad de superficie. Las estadísticas de importación muestra un progresivo aumento en la entrada de frutas y verduras procedentes de Honduras y Guatemala

#### **8 — Grasas, Vegetales y Animales.**

La disponibilidad neta para consumo humano en el año de 1950 fue 1,673 Toneladas de grasas (vegetales y animales), lo que significó un consumo anual per cápita de 900 gramos y un aporte del 1.0% de las Calorías. En 1965 se consumieron 13,656 toneladas de grasas, equivalente a 4,660 gramos per cápita de consumo anual (418% mayor que en 1950), significando un aporte del 5.0% de las Calorías totales.

El marcado incremento en la disponibilidad de grasas se debió al mayor aporte de grasas vegetales provenientes de la elevada producción nacional de semilla de Algodón (10). La producción de grasas vegetales en 1950 fué ligeramente menor de 1,500 toneladas, aumentando a más de 10,000 toneladas en el año 1962

#### **9 — Carne de Cerdo.**

En 1950 hubo un consumo humano de 6,511 toneladas de carne proveniente del ganado porcino, lo cuál significó un aporte del 1.2% de las Calorías consumidas y el 2.0% de las proteínas totales ingeridas. En 1965 la disponibilidad neta para consumo humano fué de 6,011 toneladas, aportando el 0.7% de las Calorías y el 1.2% de las proteínas totales ingeridas (Cuadros VI y VII).

La producción bruta de carne de cerdo en 1950 fué de 7,892 toneladas, equivalente a 4.25 kilogramos per cápita, en 1966 esa producción

fué de 6,678 toneladas, (15% menor) o sea una producción anual per cápita de 2 20 kilogramos (47 2% menor que en 1950)

## 10 — Carne de Res

En el año 1950 hubo una disponibilidad neta para consumo humano de 12,612 toneladas de carne de res, lo cuál significó un aporte del 1 2% de las Calorías consumidas y el 5 6% de las proteínas totales ingeridas (Cuadro VI)

En 1965 la disponibilidad neta para consumo humano fue de 18 443 toneladas, significando un aporte del 0 9% de las Calorías consumidas y del 5 5% de las proteínas totales ingeridas (Cuadro VII).

En el año 1950 el Censo indicó que 704,368 Hectáreas eran dedicadas a la explotación de ganado vacuno, habiendo sido la producción bruta de carne de res de 14,905 toneladas. Esto significó un rendimiento anual de 21.16 kilogramos de carne por cada Hectárea dedicada a la explotación de ganado vacuno, y una producción de 8 03 kilogramos de carne al año por cada habitante.

En 1966 se dedicaban 634,892 Hectáreas a explotaciones de ganado vacuno y la producción bruta de carne de res fué de 18,462 toneladas. O sea que el rendimiento por Hectárea se aumentó a 29 08 kilogramos (37.4% mayor que en 1950) y la producción anual para cada habitante fue de 6 07 kilogramos (24 5% menor con respecto al año 1950). El incremento en la producción de carne por Hectárea se debió principalmente al mayor número de animales manejados por Hectáreas.

## 11 — Productos Lácteos.

En el año 1950 la leche y sus derivados (queso, crema, mantequilla etc.) aportaron el 7 3% de las calorías consumidas por la población salvadoreña y el 14% (8 8 gramos/día per cápita) de las proteínas totales ingeridas, siendo también la mayor fuente de proteína animal para la población. De 15 7 gramos/día per cápita de proteína animal ingerida en el país, 8 8 gramos (56%) provienen de la leche y sus productos derivados.

En 1965 la contribución de este rubro fue de 6 8% de las calorías consumidas y del 14 9% (8 6 gramos/día per cápita) de las proteínas totales ingeridas (Véase Cuadro VII), habiéndolo mantenido el aporte mayoritario (54%) en lo que se refiere a proteína animal.

En 1950 hubo una producción bruta de leche de aproximadamente 157,600 000 litros la cuál fue dedicada totalmente a la alimentación humana, ya sea en forma fluida y directa o como subproducto, esta canti-

dad significó una producción anual per cápita de 849 litros. En el año 1966 la producción bruta se incrementó a 256,159,190 litros (62.5% mayor que en 1950), correspondiendo una producción per cápita de 843 litros (0.7% menor con respecto a 1950).

Según el censo de 1950 se dedicaban a la explotación ganadera 704,368 Hectáreas y se obtenía un rendimiento anual de 223 75 litros de leche por cada Hectárea dedicada a la ganadería en general. En 1966 el área se redujo a 634,892 Hectáreas (9.9% menor que en 1950), sin embargo el rendimiento por Hectárea tuvo un notable incremento del 80.3% mayor con respecto a 1950 (403.47 litros/Ha).

El incremento habido en el rendimiento por Hectárea se ha debido a dos factores (5), la mayor producción de leche por vaca, que es el factor más significativo y, por otra parte, al mayor número de vacas que se ha manejado por Hectárea en los últimos años debido, entre otras causas, a la dedicación de tierras tradicionalmente ganaderas para cultivo de algodón y cereales.

En este trabajo se ha operado con kilogramos y litros en forma equivalente, pero en realidad el litro de leche tiene un peso ligeramente menor de un kilogramo, variando entre 975 a 990 gramos, según el contenido mayor o menor de grasa.

La leche es el alimento más completo que ha conocido el hombre a través de su historia y en los países de avanzada economía el consumo anual llega a ser hasta de 500 litros per cápita.

## 12 — Aves.

La carne proveniente de aves aportó en 1950 el 0.3% de las Calorías consumidas en el país y el 1.1% de las proteínas totales ingeridas (Cuadro VI), en 1965 su contribución en la alimentación salvadoreña mejoró a 0.7% de las Calorías y a 2.9% de las proteínas totales (Cuadro VII).

La producción bruta de aves, censada en 1950, fue de 4 108 Toneladas, correspondiendo a 2.21 kilogramos anuales por cada habitante; en el año 1966 la producción bruta se incrementó a 11,875 toneladas (189% mayor con respecto al año 1950), lo cual significó una producción anual per cápita de 3.91 Kgs, o sea 76% mayor que la producción per cápita habida en 1950.

## 13 — Huevos.

Los huevos aportaron en 1950 el 0.8% de las calorías consumidas por la población salvadoreña y el 2.1% de las proteínas totales ingeridas

(Cuadro VI); el aporte respectivo en el año 1965 fue 0 9% de las calorías y 2 6% de las proteínas totales (Cuadro VII).

En 1950 hubo una producción bruta de huevos de 9 383 toneladas, significando una producción anual per cápita de 5 05 kilogramos. En el año 1966 la producción bruta aumentó a 15,286 toneladas (63% mayor con respecto a 1950) y el per cápita correspondiente se redujo ligeramente a 5 03 kilogramos por año (apenas 0 4% menor que en 1950).

La proteína proveniente del huevo es una de las de mayor valor biológico que se encuentran disponibles en el medio salvadoreño, aunque su costo ha tenido a incrementarse en los últimos años, debido a los progresivos costos de los insumos requeridos en la avicultura

#### 14 — P e s c a d o.

Bajo este rubro se han agrupado todos los alimentos provenientes de los animales acuáticos, tanto de ríos y lagos como del mar

La contribución neta alimentaria de este rubro en el año 1950 fue de 400 toneladas, lo que significó un consumo anual per cápita de apenas 200 gramos, o sea 0 54 gramos diarios de consumo por persona; esta cantidad proveyó el 0 1% de las Calorías y el 0 2% de las proteínas totales de la alimentación salvadoreña.

En 1965 hubo 1 235 toneladas disponibles para consumo humano (209% más que en 1950), correspondiendo 0.4 kilogramos al año per cápita, equivalente a un consumo diario de 1 1 gramos por persona (100% mayor que en 1950)

## V — PROYECCIONES DE LA DEMANDA ALIMENTICIA PARA 1980

### Demanda de alimentos con un consumo mejorado pretendido para 1980.

(En un país donde la población sufre un déficit alimentario y en el cual se pretende elevar el nivel alimenticio, la disponibilidad de alimentos deberá lógicamente aumentarse en una proporción mayor que el crecimiento simultáneo de la población

En este trabajo se intentarán proyectar las necesidades alimenticias de la población salvadoreña para el año 1980, considerando dos aspectos primero, que el número de habitantes en ese año sea de 4.5 millones (Cuadro I), y segundo, que los sectores gobernantes cumplan con la obligación social de mejorar la alimentación de los salvadoreños, por lo menos hasta el nivel mínimo considerado conveniente por la FAO para la región de Centro América.

Bajo estas condiciones básicas, y suponiendo un estado teórico de autoabastecimiento, se ha proyectado la necesidad de los productos alimenticios clasificados en el Cuadro XII. Es imperante aclarar que resulta más que difícil, casi imposible, trazar un patrón alimentario para una población en estado de variación constante, tanto en número, como en composición y estructura. Sus requerimientos alimentarios dependerán naturalmente de factores imposibles de prever y cualquier proyección en este sentido debe ser tomada con las reservas del caso.)

La proyección establecida en este trabajo no escapa a la realidad antes mencionada, pero en su favor se abona el que ha sido efectuada en base a los consumos alimentarios conocidos en 1950 y 1965, lo que ha permitido analizar su composición en lo que sería la primera mitad del período estudiado: 1950 a 1980

En el consumo mejorado, indicado detalladamente en el Cuadro XI, se han tomado en cuenta trece de los catorce alimentos clasificados en los años 1950 y 1965 (Cuadros VI y VII). Se han excluido los alimentos no clasificados y la panela, los primeros por razones obvias y la segunda por considerar que a igualdad de otras condiciones es mucho más ventajosa y conveniente la producción de azúcar para consumo humano

Los niveles alimenticios pretendidos para 1980 con este consumo mejorado, son los siguientes. 2,450 Calorías/día per cápita; 71.1 gramos día-

rios de proteínas y 23 5 gramos diarios de proteínas animal, niveles que satisfacen justamente los mínimos alimentarios considerados convenientes por la FAO para la región de Centro América (Cuadro V)

MAIZ. El consumo diario per cápita será de 231 gramos, aportando 834 Calorías (34% del total) y 21 7 gramos de Proteínas (30 5% de las Proteínas totales) Este consumo es 20% menor que el promedio consumido en los años de 1950 y 1965 pues es de suponer que al incrementarse el uso de otros alimentos se reduzca el de Maíz; sin embargo, debido a las condiciones tradicionales de la alimentación popular y, más que todo por ser la torta de harina de Maíz (tortilla) el alimento que generalmente acompaña a cualquier otro en la alimentación popular, es razonable esperar un aumento en su consumo cuando los demás alimentos se incrementen dentro de la dosis alimentaria

Suponiendo acertado el consumo diario per cápita de 231 gramos de Maíz, se necesitarán 380,000 Toneladas de tal producto para satisfacer la demanda exclusivamente humana en el año de 1980

ARROZ: Consumo por cápita de 81 gramos por día, que aportará 289 Calorías (11.8% del total) y 5 8 gramos de proteína, equivalente al 8 1% de las proteínas totales Este consumo significa un aumento del orden del 285% sobre el promedio consumido en los años 1950 y 1965, y constituirá una demanda bruta de 133,200 Toneladas de arroz para consumo humano en 1980.

FRIJOL: El consumo de este alimento se ha reducido progresivamente debido a la marcada disminución en la producción nacional En 1950 se consumieron 45 gramos diarios per cápita, en 1965 sólo 16 (Cuadro XI). Para 1980 se ha supuesto un consumo per cápita de 68 gramos diarios, equivalente a un aumento de 122% sobre el promedio consumido en los años 1950 y 1965.

Este consumo proyectado aportará 229 Calorías diarios per cápita (9.3% del total) y 15 0 gramos de proteína total por día, equivalente al 21.1% de las proteínas totales, siendo este alimento la mejor fuente de proteína vegetal y la mayor después del Maíz

La demanda total del Frijol en el año 1980 será de 111,600 Toneladas y el incremento en el consumo será cosa natural pues es uno de los alimentos preferidos de la población salvadoreña.

MAICILLO. En 1980 el consumo de este alimento se habrá reducido a 24 gramos diarios per cápita, en lugar de los 96 y 95 gramos que hubo en los años de 1950 y 1965 respectivamente, tendiendo a desaparecer de la alimentación humana Se le considera un alimento aceptable en conteni-



do de Calorías y en cantidad de proteínas, pero éstas son de tan poco valor biológico que resulta ser un alimento casi exclusivamente energético.

El consumo de 24 gramos diarios per cápita aportará 82 Calorías (3.3% del total) y 2.1 gramos de proteína total (3.0%) La demanda de este producto como alimento humano se reducirá sensiblemente al existir disponibilidad de los otros cereales y del Frijol; se le considera un alimento humano de consumo emergente

La demanda total de Maicillo para la alimentación humana será de 39,600 Toneladas en el año 1980, cantidad que en 1966 se produjo triplicada incluyendo el consumo no humano

**AZUCAR** Se ha proyectado para 1980 un consumo per cápita de 82 gramos por día, con lo cual se pretende sustituir el uso de la Panela. En 1950 y 1965 el consumo per cápita de Azúcar se incrementó de 34 a 64 gramos diarios respectivamente, en cambio el consumo de Panela se redujo de 36 gramos en 1950 a 19 gramos en 1965, lo que muestra ya una tendencia natural a reducirse el uso de la Panela como alimento humano

El consumo diario de 82 gramos per cápita de Azúcar suministrará en 1980 el 12.9% de las Calorías, o sean 315 Calorías por día, la demanda total para consumo humano será de 134,550 Toneladas, mayor en un 7% a la producción bruta lograda en la zafra 66-67 y que incluye consumo y exportación.

**VERDURAS Y FRUTAS** Para 1980 deberá incrementarse fuertemente el consumo de las frutas y de las verduras frescas hasta un consumo diario de 301 gramos per cápita, en contraste con los 62 y 58 gramos consumidos en 1950 y 1965, respectivamente (Cuadro XI)

El consumo antes indicado aportará 157 Calorías (6.4% del total) y 3.0 gramos de proteína (4.2% de las proteínas totales) La importancia de este rubro alimentario consiste en el marcado aporte de minerales y vitaminas que, aunque son elementos relativamente fáciles de obtener en forma sintética, resultan costosos a la masa de población campesina y ésta sólo puede obtenerlos en forma directa ya sea de las frutas o de las verduras frescas

La demanda bruta para consumo humano en 1980 llegará a las 494,550 Toneladas anuales.

**GRASAS**: Para 1980 se supone un consumo diario de 27 gramos de grasas vegetales y animales per cápita, lo que significará un aporte de 235 Calorías (9.6% del total). En los datos retrospectivos ya se nota un marcado incremento en el consumo de las grasas, pues de 2.5 gramos dia-

rios per cápita en 1950 llegó a 13 gramos en 1965; este aumento se debió principalmente a la disponibilidad local de la semilla de Algodón como fuente de grasas vegetales, y es de suponer que en el futuro haya otros cultivos que, como el Algodón, aporten grasas para consumo humano.

Con el consumo ya mencionado, de 27 gramos diarios per cápita, serán necesarias 44,100 Toneladas de grasas para satisfacer el consumo humano en el año 1980

**CARNE DE CERDO** El consumo diario per cápita se redujo de 9.6 gramos en 1950 a 5.5 gramos en 1965. Para el año 1980 será necesario un consumo per cápita de 20 gramos diarios, que aportará 51 Calorías (2.1% del total) y 2.5 gramos de proteína animal que significan 3.5% de las proteínas totales y 10.5% de la proteína de origen animal.

La demanda bruta en 1980 será del orden de 31,050 Toneladas, equivalente a casi 5 veces la producción habida en el año 1966. Se ha supuesto un mayor incremento en el consumo del ganado porcino debido a sus notorias ventajas de producción con respecto al ganado vacuno, tanto en el aspecto económico como en la disponibilidad de tierras para su explotación.

**CARNE DE RES** Para 1980 se ha previsto un consumo per cápita de 20 gramos diarios, que aportarían 22 Calorías por día (0.9% del total) y 3.7 gramos de proteína animal, equivalente al 5.2% de las proteínas totales y 15.7% de las proteínas ingeridas de origen animal.

Pese al mayor aporte de proteína animal de la carne de res con relación a la del cerdo (186 gramos por kilogramo consumido de parte de aquélla versus 131 gramos por idem de ésta) se ha incrementado en mayor proporción el consumo de carne de cerdo debido al factor altamente limitante en la disponibilidad de tierras para explotación de ganado vacuno.

El consumo de carne de res en 1950 fué de 19 gramos diarios per cápita; en 1965 tal consumo bajó a 17 gramos, lo que significará que el consumo proyectado de 20 gramos por día y per cápita en 1980 equivaldrá apenas a un incremento del 11% con respecto al consumo promedio de los años antes mencionados.

Aun con este consumo relativamente bajo, la demanda bruta de carne de res para consumo humano será de 32,850 Toneladas para el año 1980, lo que significaría un sacrificio de 600 animales por día, con un rendimiento promedio en canal de 150 kilogramos cada uno, contrastando con el sacrificio de 1966 que fué de 353 animales diarios en promedio.

**PRODUCTOS LACTEOS** El consumo diario per cápita en 1980 será de 241 gramos, lo que significará sólo un 5% de aumento con respecto al consumo promedio de 1950 y 1965 (233 y 227 gramos respectivamente), y que equivaldrá a un aporte energético de 159 Calorías diarias (6.5% del total) y 9.1 gramos de proteína animal, significando el 12.8% dentro de las proteínas totales y un elevado 38.7% de las proteínas animales, constituyendo la mayor fuente de estas proteínas en la alimentación humana

La demanda bruta en 1980 será de 396,000 Toneladas de leche, o sus derivados, para satisfacer la demanda exclusivamente humana, excediendo esta demanda bruta en más de 54% a la producción total habida en 1966

**AVES** Se ha proyectado un consumo per cápita de 20 gramos diarios de carne de aves, aportando 34 Calorías diarias (1.4% del total) y 3.6 gramos de proteína animal, equivalente al 5.1% de la proteína total y a 15.3% de la proteína animal ingerida (Cuadro XII)

El consumo de este alimento, per cápita y por día, fué de 3.8 gramos en 1950, aumentándose a 9.2 gramos en 1965 que significó un incremento del 140% sobre el consumo habido en 1950, el incremento para 1980 sería sólo del 106% sobre el consumo de 1965 y representaría un requerimiento total de 32,850 Toneladas de carne de aves para alimentar a los habitantes de El Salvador en 1980

**HUEVOS:** El consumo diario per cápita en 1980 será de 22 gramos, aportando 32 Calorías (1.3% del total) y 2.5 gramos de magnífica proteína animal equivalente al 3.5% de las proteínas totales y 10.5% del total de proteína animal.

En los años de 1950 y 1965 el consumo de este alimento fué respectivamente de 11 y 13 gramos diarios per cápita, lo que significa que el consumo proyectado para 1980 representa un aumento de 83% con respecto al promedio habido en los dos años mencionados

La demanda bruta de este alimento en el año 1980 será de 36,000 Toneladas, excediendo en casi 21,000 Toneladas la producción de huevos habida en El Salvador en el año 1966

**PESCADO** Este alimento constituye una de las fuentes más abundantes de proteína animal y su disponibilidad y precio lo hacen el producto adecuado para conseguir a largo plazo una alimentación mejorada cualitativamente

Para 1980 se ha proyectado un consumo per cápita de 11 gramos de pescado por día, aportando —dentro de la alimentación total— el 0.5% de las Calorías (11 Calorías por día), el 3.0% de la proteína total y el 9.0%

de la proteína animal Este consumo resulta muy bajo para una dieta a corto plazo, sin embargo representa un incremento de 1,270% (casi trece veces mayor) sobre el consumo promedio habido en los años de 1950 y 1965, que fué de 0.5 y 1.1 gramos, respectivamente

Con el consumo diario per cápita de 11 gramos se requerirán 18 000 Toneladas de este alimento que constituye una riqueza potencial de gran valor nutritivo para satisfacer la actual y la futura demanda alimenticia de la población salvadoreña.

### **Demanda de tierras con los rendimientos de 1966 y con rendimientos mejorados.**

(El factor altamente limitante en la producción de alimentos lo constituyen el factor tierra, que en El Salvador no sólo va reduciéndose físicamente conforme aumenta el área destinada a ciudades, vías de comunicación, etc, sino que también tiende a volverse cada vez más improductiva debido a la persistente explotación inadecuada.

En este trabajo se tratará de mostrar, por una parte, que de continuar la agricultura salvadoreña con los rendimientos tan bajos que se logran en la actualidad (año 1966 para referencia específica) será materialmente imposible producir los alimentos requeridos por la población salvadoreña en un año tan cercano como es 1980, por otra parte se tratará de hacer objetiva la necesidad urgente de mejorar los rendimientos agropecuarios a niveles más elevados como solución eventual a la demanda de alimentos, pues en el futuro, cuando la población exceda de los ocho millones de habitantes (año 2000), se necesitarán otras soluciones quizás algo alejadas del aspecto agrícola.)

En esta parte del trabajo se analizarán única y exclusivamente aquellos productos alimenticios que demanden el uso agrícola de tierras en forma extensiva y durante la mayor parte de la época lluviosa, tales como el Maíz, Arroz, Frijol, Maicillo, Azúcar y Ganadería Mayor

**MAÍZ.** El requerimiento bruto para consumo exclusivamente humano será de 379,350 Toneladas en 1980, y suponiendo vigente en ese año el rendimiento de Maíz obtenido en 1966 (1.28 Toneladas por Hectárea) serán necesarias 296,367 Hectáreas-cosecha para conseguir el total bruto de Maíz para consumo humano. Debido a que el 97% de la producción maicera se obtiene en el país de una sola cosecha, serán necesarias 288,000 Hectáreas para cultivo y producción exclusiva de tal alimento, superficie que excede en casi 40% el área destinada al cultivo de Maíz solo y asociado en el año agrícola 1966-1967 (Cuadro XIV).

Si el promedio nacional de producción de Maíz se aumentara hasta

3 56 Toneladas por Hectárea (aproximadamente 55 quintales por manzana). que es un rendimiento fácilmente obtenible con alguna tecnología, serían necesarias 106,558 Hectáreas-cosecha para lograr la producción requerida en 1980, si el riesgo y técnicas afines permitieran aprovechar el 20% de esas tierras con una segunda cosecha, bastarían 89 000 Hectáreas destinadas para este cultivo, superficie que representa el 43% de la tierra destinada en el año agrícola 1966-67 para la producción total de Maíz en El Salvador.

ARROZ Para 1980 se demandarán 133,200 Toneladas para consumo humano; esta producción sería obtenida en 115,826 Hectáreas, si se supone vigente en ese año el rendimiento nacional logrado en 1966 y que fué de 1 15 Toneladas por Hectárea. Esta superficie requerida en 1980 significa un aumento del orden de casi 500% sobre el área utilizada para cultivo de Arroz en 1966.

Si el rendimiento nacional de Arroz oro por Hectárea cultivada se mejorase en 1980 hasta 3 25 Toneladas (50 quintales oro por Manzana) serían necesarias 58,678 Hectáreas para la producción del alimento para consumo exclusivamente humano; esta superficie representa un 198% adicional sobre el área usada para tal propósito en el año 1966

Debido al elevado requerimiento de agua por el Arroz durante su ciclo vegetativo, resultaría generalmente antieconómico cultivar el Arroz en la estación seca, pero sí será posible obtener una segunda cosecha de otro cultivo adecuado en las tierras tradicionalmente usadas para explotaciones arroceras.

FRIJOL: La demanda para consumo exclusivamente humano en el año 1980 será de 111,600 Toneladas, la cuál se obtendría en una extensión de 177,142 Hectáreas-cosecha, suponiendo el rendimiento de 0 63 Toneladas por Hectárea que fué el obtenido en el año de 1966. En ese mismo año la cosecha de invierno produjo el 46 3% de la producción total en el 62.6% del área cultivada en las tres cosechas, lo que significaría una disponibilidad bruta de tierras, para producción del Frijol de consumo humano, de aproximadamente 111,000 Hectáreas, que excede en 455% el área usada para tal propósito en el año agrícola 1966-67

Si el rendimiento de Frijol por cosecha se mejorase hasta 1 6 Toneladas por Hectárea (24 6 quintales por manzana) que es un rendimiento fácilmente obtenido en tierras de calidad regular y con cultivo bajo mediana tecnología, y se lograra una producción de 50% en el área cultivada en la cosecha llamada de Verano, y el resto en las cosechas llamadas de Apan-te e Invierno, el área total requerida para la producción bruta de Frijol de consumo exclusivamente humano sería de 35,000 Hectáreas aproximadamente, que excedería en más de 77% el área destinada en 1966 para tal propósito.

A la producción del frijol y al incremento de su consumo en la alimentación humana deberá dársele una atención primordial pues es el alimento más rico en proteína total (22% de su peso) dentro de los productos alimenticios disponibles en El Salvador.

**MAICILLO** Este es un producto cuyo aporte en la alimentación salvadoreña deberá irse reduciendo debido a su pobre contenido proteínico; sin embargo, su relativa facilidad para cultivarse aún en suelos de mínima vocación agrícola, lo mantendrá como parte significativa en la alimentación salvadoreña

Para 1980 la demanda bruta para consumo directamente humano será de 39,600 Toneladas, que se obtendría en 32,939 Hectáreas, suponiendo el mismo rendimiento de 1966 (1 2 Toneladas por Hectárea) Si el rendimiento se mejorase a 2 5 Toneladas por Hectárea (38 4 quintales por manzana), sólo se requerirán 15,800 Hectáreas para cultivo de Maicillo.

El área destinada al Maicillo no necesita ser tierra de uso exclusivo, sino que puede usarse ventajosamente la misma zona de cultivo del Arroz, o las de Maíz de una cosecha En El Salvador, durante el año agrícola 1966-67, más del 95% de la producción bruta del Maicillo se obtuvo en tierras explotadas con otros cultivos.

**AZUCAR** Desde los puntos de vista del rendimiento por unidad de superficie y del contenido Calórico, deberá considerarse que el Azúcar sustituirá totalmente a la Panela, pues aquélla produce 11 3 Toneladas por Hectárea contra 3.17 de ésta (datos de 1966), como alimento energético que son ambos, el azúcar aporta 3,840 Calorías por cada kilogramos consumido, contra 3 560 que aporta la Panela en igual consumo.

De las condiciones anteriores se establece que el Azúcar es 277% más productivo que la Panela como alimento humano Existen factores económicos, e incluso sociales, que mantendrán las explotaciones agrícolas industriales de la caña para Panela, pero es indudable que el uso de ésta en la alimentación tiende a reducirse Ya en los quince años analizados se nota una marcada reducción. en 1950 la Panela aportó el 6 0% del total de Calorías en la alimentación salvadoreña, en 1965 el aporte similar fué sólo del 3 1% También en el cuadro IX puede notarse cómo el rendimiento del Azúcar por Hectáreas de Caña cultivada se aumentó en 669% entre 1950 a 1966, mientras que el rendimiento de la Panela se redujo en casi 6% durante el mismo período

En el año 1980 la demanda bruta de Azúcar para uso exclusivamente humano será de 134,550 Toneladas (Cuadro XII), que serán producidas en 11,860 Hectáreas con el rendimiento del año 1966 (11 34 Toneladas por Hectárea) y que difícilmente podría incrementarse económicamente, esta área requerida por el cultivo de la caña para Azúcar de consumo hu-

mano local es apenas el 47.25% del área cultivada en 1966 de caña para Azúcar y para Panela, incluyendo el consumo local y la exportación

La producción de Azúcar, debido a los buenos precios habidos en el mercado internacional durante los primeros años de la década del 60, tuvo en El Salvador un marcado incremento, primordialmente en el aspecto intensificación pues el área cultivada de Caña para Azúcar no experimentó cambio sensible

**CARNE DE RES** · Para 1980 se requerirán 32 850 Toneladas de este producto, considerado básico en una alimentación balanceada, suponiendo el consumo diario per cápita en 20 gramos, que apenas excede los consumos de 19 y 17 gramos diarios per cápita habidos en 1950 y 1965 (Cuadro XI)

Si en 1980 continuase vigente el rendimiento anual de carne de res por Hectárea dedicada a la ganadería en 1966 (29 00 kilogramos por Hectárea) se requerirán 1,129,642 Hectáreas para producir la carne demandada por la población del año 1980, superficie que por sí sola equivale a toda la tierra en uso agrícola en El Salvador y casi duplica la superficie destinada a pastos (604,055 Hectáreas) en el año 1966

Sin ninguna posibilidad de extensificar las explotaciones ganaderas deberá intensificarse su producción para 1980 por lo menos al doble de la lograda en 1966, intensificación que se lograría aumentando el número de animales por Hectáreas y al mismo tiempo el rendimiento de carne por animal sacrificado

En 14 años (1966-1980) la producción de carne de res podría elevarse con relativa facilidad a 58 kilogramos anuales por Hectárea dedicada a la ganadería, lo que exigiría un área total de 566,380 Hectáreas, equivalente al 93.76% de la superficie destinada a tal propósito en 1966. Este rendimiento de carne de res por Hectárea estaría aún por debajo del rendimiento obtenido en países como Francia, Inglaterra y otras, en los cuales llega a ser de más de 75 kilogramos por Hectárea por año

**LECHE** Debido a que en El Salvador la mayor parte de las explotaciones de ganado vacuno son de "doble propósito", debe considerarse simultáneamente la producción de carne y de leche. En 1966 el promedio de producción de leche fué de 403.47 kilogramos anuales por Hectárea dedicada a la ganadería en general.

Para el año de 1980 se ha supuesto un consumo per cápita de 241 gramos de productos lácteos por día, que excede en muy poco los consumos de 233 y 227 gramos por día per cápita habidos en 1950 y 1965, respectivamente (Cuadro XI). La demanda bruta de leche para el año 1980

podría estimarse en 396.000 Toneladas que requerirá de una superficie de 981,485 Hctáreas dedicadas a la ganadería, superficie que excede en más de 62% a la dedicada a tal explotación en el año 1966 (Cuadro XIV)

Si se incrementase la producción de leche para 1980 hasta 680 kilogramos por Hectáreas, se requerirán aproximadamente 582,000 Hectáreas para explotaciones ganaderas, superficie ya disponible en 1966 y la cuál incluye el área dedicada para explotación de ganado de carne, pues en El Salvador no existe diferenciación estadística en el uso de las tierras para ganadería de uno u otro propósito.

Para poder comparar la producción lechera de El Salvador con la de otros países que explotan su ganadería en forma intensiva, debe tomarse la producción anual por vaca y no por superficie. En El Salvador tal producción es de 520 litros aproximadamente, en Estados Unidos ese valor es de 2,600 litros y en Dinamarca excede de 3.600 litros

El aumento en la producción de leche requerido en El Salvador para 1980 deberá lograrse, a igual que para la carne, aumentando el número de vacas por Hectárea e incrementando la producción por vaca, en la proporción que las condiciones lo permitan

Para una mejor objetividad se anota a continuación un cuadro que incluye las áreas exclusivas que deberán dedicarse a cada producto en el año 1980, según los rendimientos de 1966 y los rendimientos mejorados

Producto Explotado	Con Rendimiento de 1966 (Hectáreas Requeridas)	Con Rendimiento Mejorado (Hectáreas Requeridas)
Maíz	288,000	89,000
Arroz	115,286	58,678
Frijol	111,000	35,000
Maicillo <sup>1)</sup>	32,939	15,800
Azúcar	11,860	11,860
Carne de Res } Leche }	1,129,642	582,000
<b>TOTAL REQUERIDO</b>	<b>1,655,788</b>	<b>776,538</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100 00 %</b>	<b>46.89 %</b>

1) El maicillo se cultiva asociado o en segunda cosecha. El área destinada a su cultivo no se incluye en el total requerido



De continuar vigentes los rendimientos conseguidos en 1966 para los productos alimenticios, se requerirán en 1980 más tierras agrícolas de las que existan en El Salvador, esta relación negativa presenta dos alternativas de profundo significado en el futuro del país a) que los productos alimenticios, necesarios para mantener al nivel de subsistencia de la población, sean adquiridos en el exterior, condición muy improbable de sostener debido a la falta de divisas para satisfacer una fuga de más de 200 millones de Colones anuales para esa época, y b) que la población sufra períodos de hambre que la diezmarán y reducirán a los límites de supervivencia permitidos por los recursos disponibles en esos años cercanos a 1980

No habiendo posibilidad de disponer de más tierras agrícolas, será imperante elevar los rendimientos agropecuarios por lo menos a los niveles indicados en las páginas anteriores, como solución eventual para los años inmediatos, ya que para un período mayor de 30 años, cuando la población salvadoreña deba acercarse a la decena de millones, el problema quizás tenga otras soluciones que escapen a los conceptos conocidos a esta fecha

## VI — MEDIDAS NECESARIAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCCION AGRICOLA.

Para incrementar la producción agrícola de un país, principalmente en el rubro alimentario, se requiere de un conjunto de medidas simultáneas cuya complejidad exige una efectiva e inteligente planificación estatal

Resulta imposible obtener ese incremento por medio de la mera función del mercado, debido en gran parte a la pugna siempre existente entre los intereses económicos de los productores y las necesidades alimenticias de los consumidores.

A continuación se plantean en forma general algunas de las medidas que, aplicadas en forma adecuada, pueden dar resultados beneficiosos y lograr la producción necesaria para satisfacer la demanda alimenticia de la creciente población salvadoreña

### **En la disponibilidad de tierras agrícolas.**

El Salvador es uno de los pocos países del mundo en que prácticamente no existen tierras "nuevas" que puedan incorporarse al uso agrícola; las únicas que podrían considerarse en tal situación son las áreas pantanosas existentes en las zonas de Zapotitán Olomega y el litoral de algunos de los Departamentos del Oriente de la República

El total de tierras habilitadas por medio de avenamiento y protección variaría entre 10,000 y 25,000 Hectáreas, significando una fuerte inversión hecha —según proyectos ya existentes— con capital extranjero adquirido en forma de préstamo

Sería muy conveniente que a la vez de proceder a esta inversión para recuperar tales tierras, se incorporaran simultáneamente a la agricultura las que actualmente permanecen ociosas y cuya extensión excede en más de diez veces el área pantanosa recuperable y requirerán menor inversión por unidad habilitada.

Dentro de las tierras actualmente ociosas en el país pueden establecerse dos categorías: Las de magnífica vocación agrícola que no son trabajadas por negligencia, falta de incentivo o financiamiento a sus propietarios y que podrían estimarse en 30 a 40 mil Hectáreas dentro de las

160,856 Hectáreas clasificadas como "otras y zonas en descanso" en el Cuadro XIV, la otra categoría la forman las tierras que requieren de alguna inversión en labores de conservación, protección y acceso para permitir su explotación agrícola productiva, y que significan aproximadamente 225,000 de las 500,000 Hectáreas clasificadas como "Pastos Naturales" en el Censo Agropecuario de 1961 (9) y en los muestreos posteriores

La incorporación de esta superficie a la agricultura productiva del país significaría una adición equivalente a casi la mitad del total de tierras actualmente dedicadas a los cultivos semipermanentes y anuales (Cuadro XIV), sin causar ningún sacrificio en la ganadería salvadoreña a la que supuestamente están ahora dedicadas, pero en realidad son tierras abandonadas llenas de malezas y sin ningún pasto

Parte de estas tierras permanecen en tal estado debido a la falta de presión económica sobre sus propietarios ausentes, quienes únicamente se preocupan de la rentabilidad y no de la productividad de las mismas, manteniéndolas en alquiler para pastaje de ganado criollo de carne. En esta última condición pueden encontrarse entre 100 a 150 mil Hectáreas, dato sólo comprobable por medio de un Censo minucioso y detallado

Otra parte de las tierras reincorporables permanecen ociosas debido a la falta de vías de comunicación necesarias para hacer llegar sus productos a los centros de consumo sin elevar mayormente sus costos. En este aspecto se hace necesaria la apertura de caminos de segundo orden, hechos con mano de obra y herramientas nacionales

Bajo el punto de vista estrictamente económico-productivo conviene más a los intereses del país la explotación forzada de estas tierras ociosas que la adquisición de préstamos onerosos, políticamente condicionados, para recuperar zonas pantanosas o similares

#### **En el aspecto técnico educativo.**

La solución definitiva a muchos de los problemas existentes en El Salvador —delincuencia, baja productividad, poco o nulo desarrollo social y económico, etc— estará basada en una verdadera educación formativa de la nueva generación, y cuyos resultados sólo podrán lograrse a mediano y largo plazo.

Es necesario en el país un verdadero sistema educativo que atienda indiscriminadamente a todos los salvadoreños para poder reducir el elevado porcentaje de analfabetos y mejorar el nivel de educación formal de los alfabetizados. Por la índole de este trabajo se planteará únicamente, y en forma general, el aspecto educativo agrícola como medio para mejorar el nivel tecnológico de la agricultura nacional.

En este sentido deberá hacerse un cambio conceptual profundo en el nivel básico de la educación, estableciendo una enseñanza orientada hacia el niño rural y otra para el niño urbano, manteniendo simultáneamente los fundamentos comunes que permitan su coincidencia al nivel medio o de secundaria, conocido como Plan Básico.

En la actualidad ya existe en el país esa separación a nivel medio (Bachillerato), pero resulta un tanto desadaptada debido a que, como ya se mencionó antes en este trabajo, sólo el 16% de los niños que inician su asistencia al primer grado logran terminar su educación a nivel básico.

Con mínima inversión podrían convertirse las actuales Normales Rurales, y algunos Planes Básicos, en Institutos de Enseñanza Agrícola que permitan tecnificar a los jóvenes de extracción rural sin separarlos de su propio medio

Simultáneamente deberá mantenerse una campaña nacional tendiente a superar la actitud conservadora, casi egoísta y poco dinámica del terrateniente típico que no confía en la preparación agrícola obtenida en aulas y campos, y mega oportunidad de trabajo a los técnicos agrícolas jóvenes cuyo aporte sería útil para el país en general, para el técnico en particular e incluso para el propietario en especial

La Escuela Nacional de Agricultura podría ser el centro de preparación del personal calificado para atender los Institutos mencionados antes, para lo cual se adaptaría muy fácilmente con sólo algunos cambios de programas y sistemas de operación.

La educación agrícola superior deberá ser incrementada y mejor atendida, pues en la actualidad existe a nivel universitario una Facultad de Ciencias Agronómicas con muy escasos recursos económicos y humanos. Gran parte del dinero que actualmente se invierte en becas al exterior para estudios agrícolas debería ser canalizado para la Universidad, permitiéndole a ésta una mayor ampliación y superación en sus programas de estudios agrícolas

Así mismo deberá establecerse una efectiva coordinación, mutuamente beneficiosa, entre las instituciones gubernamentales relacionadas con la agricultura y la Universidad, a través de su Facultad de Ciencias Agronómicas; ésto eliminaría la actual duplicidad de esfuerzos y permitiría mejores logros tanto en investigación como en extensión agrícolas a nivel nacional.

#### **En la función financiera y de mercadeo.**

El agricultor que opera en El Salvador con su propio capital es sólo la excepción a la regla, pues la generalidad trabaja con capital provenien-

te de las instituciones locales de crédito o de las empresas comerciales relacionadas con la agricultura

El crédito agrícola supervisado ha empezado a operar lentamente apenas hace tres o cuatro años, a través de la Administración de Bienestar Campesino (ABC) que lleva seis o siete de fundada; este tipo de crédito cubre sólo una parte de los pequeños y medianos agricultores.

Los Bancos particulares que recientemente han empezado a manejar dinero canalizado a través de ellos por el Banco Central, lo han hecho en forma inadecuada desde el punto de vista del desarrollo del sector agropecuario pues el interés impuesto, la garantía exigida y el tiempo de financiamiento han resultado contrarios a las necesidades del solicitante.

Bajo las condiciones socio-económicas actuales, el Gobierno deberá fomentar y sostener instituciones específicas para el crédito agrícola sin pretender utilidades en la mera inversión, sino lográndolas a través del incremento obtenido en la producción.

Deberá planificarse, con indiscutible honradez y con el elemento humano realmente capacitado, programas de financiamiento agrícola a nivel nacional, dando mayor atención a los productos alimenticios y protegiendo a los agricultores al menos en igual proporción que se hace actualmente con los pseudo industriales. Deberá también darse trato muy especial y colaboración efectiva a todas las industrias procesadoras de alimentos provenientes de la producción agropecuaria salvadoreña.

En cuanto al mercadeo, que hasta ahora ha sido el principio del fracaso de la producción alimenticia nacional, deberán tomarse medidas efectivas a corto y largo plazo, tratando más que todo de ganar la confianza del agricultor salvadoreño actualmente frustrado debido al continuo engaño anual de ofrecerle buenas perspectivas comerciales a sus productos antes de iniciarse los cultivos, y dejarlo al final de la cosecha totalmente abandonado e incluso obligado a vender barato lo que, por su escasa capacidad técnica y financiera, llega a costarle caro.

La medida principal a corto plazo debe ser la evaluación de la organización y funcionamiento del Instituto Regulador de Abastecimientos (IRA), organismo supuestamente encargado de la previsión y regulación del mercado de cereales y otros productos básicos en la alimentación popular, en forma equitativa para productores y consumidores, pero que en la realidad ha llegado a ser un competidor leonino de los agricultores nacionales, dedicado a la especulación y al beneficio particular.

Una vez el IRA reestructurado de acuerdo al análisis evaluativo y dotado de las técnicas modernas de mercadeo interno, deberá proporcio-

nársele recursos suficientes para que pueda ampliar su capacidad de compra y almacenaje. Actualmente cuenta con bodegas y plantas de almacenamiento para manejar 35 600 toneladas de cereales, cantidad equivalente apenas al 14% de la producción salvadoreña de Maíz, obtenida en la cosecha llamada de invierno (año 1966). Tan baja capacidad de almacenamiento no le permitirá al IRA ninguna previsión ni mucho menos regulación del mercado de cereales.

Una vez lograda la mejor funcionabilidad del IRA se tendería a eliminar la participación de los intermediarios en el mercado de cereales, quienes explotan el hambre del pueblo y la necesidad económica de los productores, llegando a lucrar en tal forma que consiguen las mayores utilidades sin riesgo ni aporte alguno, motivando el encarecimiento de los alimentos básicos y anulando la iniciativa de los agricultores.

A un plazo más largo podría el mismo IRA financiar parcial o totalmente la producción agrícola cerealera, constituyendo la previa venta de la cosecha una mutua garantía entre productor y comprador. Algo similar podría coordinarse entre el IRA y las Cooperativas Agropecuarias, principalmente las lecherías, para regular el mercadeo de un producto que es tan vital en la alimentación humana.

Deberá darse especial atención a la producción de carne, debiendo planificar en forma integral y realista un desarrollo acorde con la demanda y evitar frustraciones como la del Plan MEPO (Mejoramiento Porcino), que después de algún tiempo de iniciado, cuando ya la inversión de recursos es elevada, se ve detenido y quizás liquidado por la falta de un sistema de mercadeo adecuado.

#### **En la política fiscal y agraria.**

La inadecuada distribución de los recursos naturales es otra de las causas del escaso desarrollo agropecuario en El Salvador. Los latifundios que rinden a mínima capacidad y los minifundios operando escasamente al nivel de subsistencia de sus propietarios, obstaculizan cualquier inicio de desarrollo agrícola, social y económico.

En páginas anteriores se mencionó ya las tierras que podrían incorporarse a la agricultura realmente productora y que, conservadoramente, se estiman en 250,000 Hectáreas.

Debido a que una Reforma Agraria integral sólo será posible bajo condiciones especiales conseguidas dentro de un período no definido, se hace necesaria la creación y aplicación efectiva de un impuesto sobre las tierras ociosas o abandonadas. Así mismo deberán crearse incentivos fiscales para quienes, a menudo con gran esfuerzo y sacrificio económico,

logran una producción agrícola acorde a la capacidad potencial de sus tierras

Este impuesto a las tierras ociosas o abandonadas sería establecido en forma tal que su cuantificación acumulativa durante un cierto período de tiempo (8 a 12 años) equivalga al valor de uso de las mismas, lo que obligaría a sus propietarios a trabajarlas racionalmente o venderlas, y al Estado incorporarlas a su patrimonio para asentamiento de comunidades o Cooperativas agrícolas integradas por familias campesinas desposeídas

En el aspecto agrario se ha mantenido en El Salvador una política de completo abandono. El Ministerio de Agricultura, organismo del poder Ejecutivo y responsable de tal política, se ha limitado —salvo escasas y honrosas ocasiones— a observar y tratar de resolver problemas eventuales, pero sin analizarlos y mucho menos preverlos y ordenarlos dentro de una verdadera política agraria

La función del Ministerio, hasta ahora limitada a algunos proyectos aislados y planes esporádicos, deberá ser canalizada dentro de una política agraria bien definida, con metas a corto y largo plazo, las primeras para inducir a Ministros y Gobiernos posteriores al mantenimiento de la misma política y las segundas dirigidas a cambiar muchas de las estructuras y situaciones anacrónicas que ya no se adaptan a la época y a la sociedad actual

El mayor logro de una política agraria en el ambiente salvadoreño sería la reivindicación y asentamiento del campesino en su tierra, dándole los medios de producción necesarios para que, por una parte, invierta su trabajo en incrementar los bienes de consumo, principalmente alimentos, y por otra reduzca el éxodo rural que infructuosamente tiende hacia la ciudad en su afán de subsistencia.

La programación de una verdadera política agraria deberá ser no sólo de la competencia exclusiva del gobierno, sino la resultante de todas las fuerzas de la nación que, en una u otra forma, buscan sinceramente una superación de estado de cosas en el país

## VII — CONCLUSIONES

- 1) La población salvadoreña actualmente tiende a duplicarse en un período menor de 20 años, este rápido crecimiento da origen a una alta proporción de población dependiente que obstruye y limita el incremento del ingreso nacional, uno de cada tres salvadoreños estaba en el año 1961 en condición de producir efectivamente La mitad de los niños (45 74%) en edad escolar nunca asisten a la escuela; de los que logran iniciar la educación básica solamente el 15% aprueba el sexto grado Esta deficiencia educativa impide cualquier posibilidad de desarrollo económico y social a corto plazo
- 2) El nivel alimenticio de la población salvadoreña es deficiente, tanto en consumo de Calorías como en ingestión de proteínas. En los años 1950 y 1965 apenas se satisficieron los porcentajes per cápita siguientes, DEL MINIMO CONSIDERADO CONVENIENTE POR LA FAO PARA EL SALVADOR:
  - a) En consumo de calorías: el 89% en 1950 y el 93% en 1965
  - b) En ingestión de proteínas totales el 94% en 1950 y el 87% en 1965.
  - c) En ingestión de proteína de origen animal: el 68% en 1950 y el 69% en 1965

Estos promedios deficientes se agravan en algunos sectores de la población debido a su bajo ingreso familiar

Durante los últimos tres quinquenios (1950-1966) la producción de alimentos ha crecido en 33%, mientras que la población se ha aumentado en 64% Cuando en un país el crecimiento de la población sobrepasa el aumento de los recursos —en este caso los alimenticios— todo acontece como si ese país estuviese en estado de sobrepoblación.

A causa de la deficiente correlación entre la producción alimenticia y el crecimiento de la población se han incrementado bruscamente las importaciones de alimentos. en 1950 por cada kilogramo consumido se adquirieron 19 gramos en el exterior, para 1965 la importación se elevó a 200 gramos de cada kilogramo consumido; para 1980 —de continuar las mismas tendencias— deberán importarse 600 gramos de cada kilogramo de alimentos demadado en el país.



- 3) Los sectores dirigentes deben iniciar a la mayor brevedad, con la responsabilidad y decisión que la situación amerita, programas integrales de desarrollo agrícola en el aspecto alimentario, aprovechando racionalmente los recursos de país y abarcando desde el cultivo hasta el mercadeo de los productos.

Simultáneamente con esta planificación agro-económica deberán fomentarse a nivel nacional programas educativos que permitan a todo grupo familiar tomar conciencia sobre la responsabilidad de los hijos y conocer los medios adecuados y convenientes para ejercer su derecho indiscutible de engendrar y espaciar los hijos según lo permitan sus recursos. Ninguna planificación será efectiva si no opera simultáneamente sobre los recursos y sobre la población.

## VIII — RESUMEN

Este trabajo ha consistido básicamente en un estudio comparativo entre el crecimiento de la población en El Salvador y la producción local de alimentos para satisfacer la demanda de esa población creciente.

Para mejor conocimiento del problema se analizó el nivel alimentario per cápita habido en El Salvador durante los años de 1950 y 1965, nivel que en ambos períodos estuvo por debajo, tanto en cantidad (Calorías/día) como en calidad (Proteínas/día), del mínimo considerado convenientemente por la FAO para la zona de Centro América.

Se encontró que durante el período comprendido entre 1950 y 1966 la producción bruta de alimentos en el país creció a un ritmo mucho menor que la población. De los catorce alimentos clasificados, sólo el Azúcar, las Grasas y el Pescado mostraron un incremento en la producción per cápita, debe hacerse notar que el Azúcar es producto mayormente exportable, las Grasas (vegetales) son un subproducto del Algodón que también se exporta en su mayor parte y el Pescado se obtiene alejado de factores agropecuarios.

Otros dos alimentos, el Frijol y la Carne de Cerdo, mostraron disminución en su producción bruta y por consiguiente reducción notable en la producción per cápita. Los otros nueve rubros alimenticios tuvieron incrementos más o menos notables en la producción bruta pero no alcanzaron el ritmo de crecimiento de la población y su producción per cápita fué disminuida en el período de 1950 a 1966.

Para 1980, cuando El Salvador tenga 45 millones de habitantes, cálculo de por sí conservador, necesitará un mínimo de alimentos cuya producción, suponiendo vigentes los redimientos agropecuarios de 1966 demandará una superficie de más del millón y medio de Hectáreas, que excede en mucho al área agrícola efectiva disponible en El Salvador que es de un millón de Hectáreas.

Esa futura demanda de tierras mexistentes en el país debe hacer actuar ahora a los sectores dirigentes del país para lograr una mejor explotación de los recursos disponibles y mayor rendimiento del elemento humano.

Para conseguir ésto deberán incorporarse a la agricultura productiva, por los medios que sean necesarios, las tierras improductivas existentes en el país; deberán también resolverse los problemas que ahora presenta el aspecto financiero y de mercadeo de los productos alimenticios. La lucha contra el hambre debe iniciarse en las aulas, dando a la población el nivel de educación necesario para conseguir el pleno desarrollo económico y social del país.

## IX — BIBLIOGRAFIA

- 1) BARON CASTRO, R. La población de El Salvador. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Instituto Gonzalo Fernández de Oviedo, 1942. 241 p.
- 2) BEST., C H y TAYLOR, N B Bases fisiológicas de la práctica médica 5a ed. México, UTEHA, 1950. V 2
- 3) BURTON B. T. Nutrición humana; un tratado completo sobre nutrición 2a ed Washington D C., Organización Panamericana de la Salud, 1966 618 p
- 4) CASTRO, J DE Geopolítica del hambre Buenos Aires, Editorial Solar/Hachette, 1967. 410 p
- 5) EL SALVADOR COMITE ORGANIZADOR DEL SEMINARIO NACIONAL GANADERO La ganadería en El Salvador San Salvador, 1967. 180 p.
- 6)—— DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGROPECUARIA. Anuario de pronósticos de cosechas; año agrícola 1961-1962 y retrospectiva de 10 años San Salvador (s f) 80 p
- 7)—— DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGROPECUARIA Estadísticas Agropecuarias continuas; 1966-1967 San Salvador, 1967 (s p).
- 8)—— DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS Primer censo agropecuario, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1950 San Salvador, 1954. 458 p
- 9)——. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS Segundo censo nacional agropecuario 1961; Avance: datos preliminares obtenidos por muestreo San Salvador, 1963 150 p
- 10)—— DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS Tercer censo nacional de población; 1961 San Salvador, 1965 334 p.
- 11)—— MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. DEPARTAMENTO DE COLABORACION TECNICA Y PLANIFICA-

CION Disponibilidad de alimentos en el país, primer seminario nacional de nutrición infantil San Salvador (sin fecha y sin numeración) mimeografiado.

- 12) INDICADORES ECONOMICOS y sociales El Salvador Consejo Nacional de Planificación y Coordinación Económica Depto. Program. Global Doc No DP 658 Marzo-Abril 1968 á
- 13) INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS Redacción de referencias bibliográficas, normas de estilo oficiales IICA Bibliotecología y documentación No 4 24 p
- 14) ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION Elementos nutritivos productores de energía en los alimentos y cálculo de los valores energéticos en Calorías, informa del comité creado para estudiar los factores de conversión en Calorías y tablas de composición de alimentos. Washington D C , 1947 26 p.
- 15)—— El estado mundial de la agricultura y la alimentación 1966 Roma 1966 276 p
- 16)—— Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas. Nueva York, Naciones Unidas, Depto de Asuntos Económicos y Sociales, 1953 392 p
- 17)—— Necesidades de proteínas, informe de un grupo mixto FAO/OMS de expertos Roma, 1966 92 p
- 18)——. La población y el suministro de alimentos, campaña mundial contra el hambre. Roma, 1963. 54 p. (Estudio básico No 7)
- 19)—— Seis mil millones de bocas Roma, 1963 44 p
- 20)—— Tercera encuesta alimentaria mundial, campaña mundial contra el hambre Roma, 1963 110 p (Estudio básico No 11).
- 21) RAMIREZ, M A. Demanda mínima adecuada de alimentos básicos para Centro América y Panamá Proyecciones para 1965-1974 Guatemala Universidad de San Carlos, Fac. de Ciencias Económicas, 1966 30 p.
- 22) NACIONES UNIDAS Boletín de población de las Naciones Unidas, No 7 — 1963, con especial referencia a la situación y las tendencias de la fecundidad en el mundo Depto de Asuntos Económicos y Sociales Nueva York, 1965. 176 p.
- 23) NURSE, R Problemas de formación de capital en los países insuficientemente desarrollados 4a ed en Español México, Fondo de Cultura Económica, 1966. 764 p

X - APENDICE

CUADRO I - Crecimiento de la Población de El Salvador  
entre los años 1524 a 2000

AÑO	POBLACION (1)	INDICE 1900 = 100.00
1524	130,000	16.59
1551	60,000	7.66
1570	77,000	9.83
1770	132,092	16.86
1807	200,000	25.52
1821	250,000	31.91
1855	394,000	50.29
1878	554,785	70.81
1892	703,500	89.80
1900	783,433	100.00
1910	986,537	125.92
1920	1,178,665	150.45
1930	1,434,361	183.09
1940	1,629,994	208.06
1950	1,855,917	236.89
1960	2,425,370	309.58
1970	3,325,182	424.24
1980	4,558,825	581.90
1990	6,250,149	797.78
2000	8,568,954	1093.77

(1) Datos tomados de

1524 a 1920 de Barón Castro "La Población de El Salvador"(1)

1930 a 1960 Datos de la Dirección General de Estadística y  
Censos de El Salvador

1970 a 2000 se proyectó con tasa de crecimiento anual de --  
3.2%

CUADRO II.- Características vitales de la población de El Salvador  
en los Quinquenios de 1930 a 1965

( TASAS POR MIL )

AÑO	NATALIDAD	MORTALIDAD	CRECIMIENTO NATURAL	MORTALIDAD INFANTIL
1930	46.0	21.7	24.3	130.4
1935	40.1	25.0	15.1	140.3
1940	45.7	19.2	26.5	120.8
1945	42.9	18.2	24.7	108.0
1950	48.7	14.8	33.9	81.2
1955	49.2	14.6	34.6	76.7
1960	49.5	11.7	37.8	76.3
1965	46.9	10.6	36.3	61.6

Datos tomados de varios Anuarios Estadísticos.

oo0oo

CUADRO III.- Composición por edades de la población de El Salvador  
en los Censos de 1950 y 1961.

Grupos de Edad	Censo de 1950		Censo de 1961	
	Absoluta <sup>a</sup>	%	Absoluta	%
Menores de 15 años	764,638	41.2	1,124,516	44.8
Entre 15 a 64 años	1,037,457	55.9	1,306,646	52.0
Mayores de 65 años	53,822	2.9	79,822	3.2
TOTAL	1,855,917	100.0	2,510,984	100.0

Datos tomados del Censo de población de 1961 (9)

CUADRO IV.- ASISTENCIA a la EDUCACION BASICA de la POBLACION en edad escolar en El Salvador durante 1950 a 1966

AÑO	POBLACION ESCOLAR (6 a 13 AÑOS)	TOTAL ALUMNOS MATRICULADOS.	MATRICULA INICIAL EN GRADOS						APROBADOS DEL 6o. GRADO
			1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	
1950	371,425	145,226	70,228	30,987	18,547	11,603	7,923	5,938	4,906
1951	384,784	154,966	72,597	32,295	20,354	13,431	9,399	6,886	4,776
1952	398,601	163,920	74,577	34,093	21,670	15,204	10,394	8,002	6,205
1953	406,890	197,188	88,747	42,105	25,414	18,145	13,001	9,776	7,372
1954	427,666	219,057	95,220	47,952	29,337	20,148	14,858	11,542	7,724
1955	442,948	230,156	94,191	51,933	31,805	22,772	16,274	13,181	7,843
1956	458,748	241,632	96,500	53,016	34,879	24,490	18,268	14,479	10,541
1957	475,082	245,178	101,882	50,940	34,435	25,212	18,221	14,488	11,527
1958	491,968	262,477	107,545	56,993	37,047	26,326	19,504	15,062	12,733
1959	509,424	287,715	119,574	62,275	40,179	27,716	21,541	16,430	10,880
1960	527,467	300,079	121,693	67,984	42,258	28,822	21,650	17,672	12,978
1961	549,120	318,390	130,908	68,885	46,023	31,636	22,446	18,492	16,249
1962	570,810	338,314	134,433	71,822	49,571	36,047	26,147	20,294	13,668
1963	590,513	329,751	122,109	69,175	49,530	38,033	28,884	22,020	18,878
1964	610,986	347,546	122,941	73,005	53,005	41,011	32,263	25,321	21,486
1965	632,065	397,810	144,024	81,186	60,505	46,553	36,583	28,959	22,954
1966	653,871	433,962	155,682	89,649	66,192	51,182	39,257	32,000	27,091
TOTAL BRUTO	8,502,368	4,613,367							
INDICE TOTAL	100,00	54,46							
TOTAL EN RECUADRO			1,173,662	640,293	481,049	347,358	276,639	238,398	186,828
INDICE			100,00	54,56	40,99	29,10	23,57	20,31	15,92

Datos tomados de "El Sistema Educativo en El Salvador" por CSUCA y Anuarios Estadísticos Varios



CUADRO V.- Niveles alimentarios recomendados y existentes en cuatro regiones (en unidades per cápita)

R E G I O N	Mínimo conveniente de Calorías - por día (a)	Consumo Real de Calorías por día	Mínimo conveniente de Proteínas - Totales por día (Gramos) (a)	Consumo Real de Proteínas-Totales por día (Gramos)	Mínimo conveniente de Proteínas - Animal por día (Gramos) (a)	Consumo Real de Proteína-Animal por día (Gramos)	Porcentaje máximo conveniente de calorías obtenidas de productos vegetales (a)	Porcentaje Real de Calorías obte- nidas de productos vegetales
Todo el Mundo (b)	2550	2420	75	68	23	20	66	70
América Latina (b) (c)	2550	2510	71	67	25	24	63	63
América Central (b)	2450	2130	69	58	23	14	63	71
El Salvador 1950 (d)	2450	2188	69	65.0	23	15.7	63	89
El Salvador 1965 (d)	2450	2280	69	59.9	23	15.9	63	88

(a) Tomado de (20) - página 103 - Apéndice 5

(b) Obtenido de (20) - página 106 - 107

(c) No incluye los países de la zona del Río de la Plata, Uruguay y Argentina, cuyos niveles alimentarios están muy por encima de los mínimos que se mencionan

(d) Los consumos reales han sido calculados por el autor, véanse los Cuadros VI y VII.

(Población al 1o. de Julio de 1950 1,855,917)

PRODUCTO	Disponibilidad Neta para consumo humano. KILOGRAMOS	Calorías por KG Consumido	Proteína por Kilogramo. GRAMOS	TOTAL DE CALORIAS MILLONES	TOTAL DE PROTEINAS MILLONES DE GRAMOS	Calorías Diarias - PER CAPITA	% de Calorías	Proteínas diarias PER CAPITA. GRAMOS	% de Proteínas
MAIZ	191,343,000	3610	94	690,482	17,986	1,019.4	48.2	26.5	42.2
ARROZ	14,335,000	3750	72	51,176	1,032	75.6	3.6	1.5	2.4
FRIJOL	30,714,000	3370	220	103,506	6,757	152.8	7.2	10.0	15.9
MAICILLO	65,259,000	3420	88	223,186	5,743	329.5	15.6	8.4	13.4
AZUCAR	23,095,000	3840	0	88,685	0	130.9	6.2	0.0	0.0
PANELA	24,395,000	3560	4	86,846	97	128.2	6.0	0.1	0.1
VERDURAS Y FRUTAS	42,000,000	520	10	21,840	420	32.3	1.5	0.6	1.0
GRASAS	1,673,000	8710	0	14,572	0	21.5	1.0	0.0	0.0
CARNE DE CERDO	6,511,000	2700	131	17,580	85.0	26.0	1.2	1.3	2.0
CARNE DE RES	12,612,000	1110	186	13,999	2,346	20.7	1.0	3.5	5.6
PRODUCTOS LACTEOS	157,600,000	660	38	104,016	5,989	153.5	7.3	8.8	14.0
AVES	2,506,000	1700	182	4,260	456	6.3	0.3	0.7	1.1
HUEVOS	7,599,000	1480	113	11,247	859	16.6	0.8	1.3	2.1
PESCADO	400,000	1005	190	402	76	0.6	0.1	0.1	0.2
NO CLASIFICADOS						74.0		2.2	
TOTAL PROVENIENTE DE ALIMENTOS CLASIFICADOS						2,113.9	100.0	62.8	100.0
TOTAL BRUTO						(2,187.9)		(65.0)	

Datos tomados de (3), (11), (14) y (21)

PRODUCTO	Disponibilidad Neta para consu mo humano	Calorías por Kilo gramo - consumi- do	Prote- ína -- por Ki- logra- mo	TOTAL DE CALORIAS	TOTAL DE PROTEINAS	Calorías Diarias - PER CAPITA	% de Calo- rías	Prote- ínas -- diarias PER CA- PITA	% d Prot
	KILOGRAMOS		GRAMOS	MILLONES	MILLONES DE GRAMOS			GRAMOS	
MAIZ	313,730,000	3610	94	1,132,565	29,490	1,059.7	48.1	27.6	47.
ARROZ	22,515,000	3570	72	80,379	1,621	75.2	3.4	1.5	2.
FRIJOL	17,370,000	3370	220	58,537	3,821	54.8	2.5	3.6	6.
MAICILLO	104,882,000	3420	88	358,696	9,230	335.6	15.2	8.6	14.
AZUCAR	68,479,000	3840	0	262,959	0	246.0	11.2	0.0	0.
PANELA	20,735,000	3560	4	73,817	83	69.1	3.1	0.1	0.
VERDURAS Y FRUTAS	61,612,000	520	10	32,038	616	30.0	1.4	0.6	1.
GRASAS	13,656,000	8710	0	118,943	0	111.3	5.0	0.0	0.
CARNE DE CERDO	6,011,000	2700	131	16,230	787	15.2	0.7	0.7	1.
CARNE DE RES	18,443,000	1110	186	20,472	3,430	19.2	0.9	3.2	5.
PRODUCTOS LACTEOS	242,719,000	660	38	160,194	9,223	149.9	6.8	8.6	14.
AVES	9,923,000	1700	182	16,869	1,806	15.8	0.7	1.7	2.
HUEVOS	14,336,000	1480	113	21,217	1,620	19.9	0.9	1.5	2.
PESCADO	1,235,000	1005	190	1,241	235	1.2	0.1	0.2	0.
NO CLASIFICADOS						77.1		2.0	
TOTAL PROVENIENTE DE ALIMENTOS CLASIFICADOS						2,202.9	100.0	57.9	100
TOTAL BRUTO						(2,280.0)		(59.9)	

Datos tomados de (3), (11), (14) y (21)

CUADRO VIII.- Producción Alimenticia de El Salvador  
(en Kilogramos) Año Índice 1950=100 00

P R O D U C T O	AÑO 1950	AÑO 1954	AÑO 1958	AÑO 1962	AÑO 1966
Maíz	204,934,000	170,353,000	141,525,000	240,524,000	265,913,000
Arroz	15,291,000	21,982,000	12,281,000	18,091,000	22,668,000
Frijol	30,862,000	28,794,000	10,406,000	20,168,000	16,546,000
Maicillo	98,440,000	109,942,000	77,700,000	131,468,000	105,611,000
Panela	24,397,000	22,080,000	26,608,000	21,356,000	27,825,676
Grasas Vegetales	1,458,304	3,225,000	6,280,000	10,372,145	11,420,000
Carne de Cerdo	7,891,821	7,591,720	7,740,840	6,321,118	6,678,160
Carne de Res	14,905,173	14,052,324	15,330,172	17,627,727	18,461,621
Leche	157,600,000	174,936,000	193,532,800	212,693,370	256,159,190
Aves	4,108,043	5,326,000	6,424,000	8,148,516	11,875,000
Huevos	9,383,420	10,790,933	12,433,032	14,219,595	15,286,064
T O T A L	569,270,761	569,072,977	510,290,844	700,995,471	758,443,711
INDICE	100.00	99.96	89.64	123.14	<del>163.61</del> 133.23
P O B L A C I O N	1,855,917	2,076,799	2,320,930	2,627,067	3,036,544
INDICE	100.00	111.90	125.06	141.55	163.61
KGS. PER CAPITA	306.73	274.11	219.86	266.84	249.77
INDICE	100.00	89.37	71.68	86.99	81.43

Se excluyen. Azúcar, Verduras y Frutas y Pescado  
Datos tomados de. (5), (6), (7), (8), (9) y (10).

(Año Índice 1950 = 100 0)

	AÑO 1 9 5 0		AÑO 1 9 5 4		AÑO 1 9 5 8		AÑO 1 9 6 2		AÑO 1 9 6 6	
	KGS/HA	INDICE	KGS/HA	INDICE	KGS/HA	INDICE	KGS/HA	INDICE	KGS/HA	INDICE
MAIZ	1,160 4	100.0	894 6	77.1	791.6	68.2	1,215 9	104 8	1,280 8	110.4
ARROZ	1,362.2	100.0	1,105 3	81.1	1,014 7	74.5	1,665 2	122 2	1,149 1	84 4
FRIJOL	1,051.5	100.0	826.0	78.6	616.8	58.7	612 5	58 3	626 0	59 5
MAICILLO	1,202 2	100.0	1,025 0	85.3	871.8	72 5	1,250.5	104.0	982 5	81.7
AZUCAR	1,475 4	100 0	2,145 9	145 4	3,411.2	231 2	7,397.7	501.4	11,345 5	769 0
PANELA	3,365.1	100.0	2,949 9	87.7	3,959 5	117 7	3,766.5	111 9	3,167 8	94.1
CARNE DE RES	21.16	100 0	20 93	98 9	24.02	113 5	29 15	137 8	29 08	137 4
LECHE	223 75	100.0	260 61	116 5	303.27	135 5	351 76	157 2	403 47	180.3

Datos tomados de (5), (8), (9) y de varios Anuarios Estadísticos

CUADRO X - Areas dedicadas a la produccion alimenticia en El Salvador  
(En Hectáreas - Año Índice 1950 = 100 00)

PRODUCTO	AÑO 1950	AÑO 1954	AÑO 1958	AÑO 1962	AÑO 1966
Maíz	176,612	190,428	178,773	197,813	207,620
Arroz	11,225	19,887	12,103	10,864	19,726
Frijol	29,350	34,860	16,870	32,928	26,432
Morcillo	81,880	107,256	89,128	105,132	107,496
Azúcar	15,662	14,105	13,607	8,635	10,553
Panela	7,250	7,485	6,720	5,670	8,784
Sub-Total	321,979	374,021	317,201	361,042	380,611
Índice	100.00	116.16	98.52	112.13	118.21
Leche y Carne de Res	704,368	671,263	638,157	604,659	634,892
Índice	100.00	95.30	90.60	85.84	90.14
Gran Total	1,026,347	1,045,284	955,358	965,707	1,015,503
Índice	100.00	101.85	93.08	94.09	98.94
Algodón	17,152	29,534	53,527	93,543	70,569
Índice	100.00	172.19	312.07	545.38	411.43
TOTAL GENERAL	1,043,499	1,074,818	1,008,885	1,059,244	1,086,072
INDICE	100.00	103.00	96.68	101.51	104.08

Tomado de (8), (9), (10), (11) y de "La Ganadería de El Salvador"

Datos tomados de (5), (9) y (10).

CUADRO XI.- Consumo alimenticio Per Cápita de la población Salvadoreña

	AÑO 1 9 5 0		AÑO 1 9 6 5		MINIMO CONVENIENTE A CORTO PLAZO (1)	
	GRS/DIA	KG/AÑO	GRS/DIA	KG/AÑO	GRS/DIA	KG/AÑO
	282	103.0	294	107.2	231	84.3
AZÚCAR	21	7.8	21	7.8	81	29.6
MAÍZ	45	16.5	16	5.9	68	24.8
ARROZ	96	35.2	95	34.8	24	8.8
LEGUMINOS	34	12.5	64	23.4	82	29.9
GRASAS	36	13.1	19	7.1	0	0
VERDURAS Y FRUTAS	62	22.6	58	21.0	301	109.9
GRASAS	2.5	0.9	13	4.7	27	9.8
CARNE DE CERDO	9.6	3.5	5.5	2.0	19	6.9
CARNE DE RES	19	6.8	17	6.3	20	7.3
PRODUCTOS LACTEOS	233	84.9	227	82.9	241	88.0
OTROS	3.8	1.4	9.2	3.4	20	7.3
GRASAS	11	4.1	13	4.9	22	8.0
OTROS	0.5	0.2	1.1	0.4	11	4.0

(1) El consumo per cápita de los alimentos indicados satisface los mínimos considerados convenientes por la FAO, en lo que se refiere a Calorías, Proteína Total y Proteína Animal

Datos tomados de (11), (14), (17), (18), (20) y (21)

(Consumo al nivel mínimo considerado conveniente por la FAO)

PRODUCTO	PER CAPITA		Calorías por Kg consumido	Gramos de proteína por KG Consumido	Calorías por día P/Cápita	% de Calorías	Gramos de Proteínas Totales Per/Cap	% de Proteínas	Demanda Año por Millón Habit. (TONS )	Demanda 1981 4.5 nes bita (TC)
	GR/DIA	Kg/AÑO								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
AIZ	231	84.3	3610	94	834	34.0	21.7	30.5	64,300	3
RROZ	81	29.6	3570	72	289	11.8	5.8	8.1	29,600	1
RIJOL	68	24.8	3370	220	229	9.3	15.0	21.1	24,800	1
AICILLO	24	8.8	3420	88	82	3.3	2.1	3.0	8,800	
ZUCAR	82	29.9	3840	0	315	12.9	0	0	29,900	1
ERDURAS Y FRUTAS	301	109.5	520	10	157	6.4	3.0	4.2	109,900	4
RASAS	27	9.8	8710	0	235	9.6	0	0	9,800	
ARNE DE CERDO	19	6.9	2700	131	51	2.1	(2.5)	(3.5)	6,900	
ARNE DE RES	20	7.3	1110	186	22	0.9	(3.7)	(5.2)	7,300	
RODUCTOS LACTEOS	241	88.0	660	38	159	6.5	(9.1)	(12.8)	88,000	3
VES	20	7.3	1700	182	34	1.4	(3.6)	(5.1)	7,300	
UEVOS	22	8.0	1480	113	32	1.3	(2.5)	(3.5)	8,000	
ESCADO	11	4.0	1005	190	11	0.5	(2.1)	(3.0)	4,000	
<b>O T A L E S</b>	<b>1,157</b>	<b>418.6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2450</b>	<b>100.0</b>	<b>71.1</b> (23.5)	<b>100.0</b> (33.1)	<b>418,600</b>	<b>11</b>

Cantidades entre paréntesis se refieren a proteína animal

Datos tomados de (3), (14), (20) y (21)



CUADRO XIII.- Niveles alimentarios y Tasa de Natalidad en 21 Países de América.

No.	P A I S	Calorías por día 1960-1962 (a)	G R A M O S P O R D I A (a)			Tasa de Natas lidad 0/00 (d)
			Grasas	Proteínas Totales	Proteína Animal	
1	ESTADOS UNIDOS	3100	142.7	91.2	64.2	23.7
2	CANADA	3020	135.6	91.3	60.4	26.7
3	URUGUAY	2970	121.5	94.6	61.3	22.3
4	ARGENTINA	2820	109.1	81.6	52.4	22.5
5	BRASIL	2780	60.1	56.3	16.0	33.0
6	MEXICO	2610	71.2	72.0	23.4	44.7
7	PARAGUAY	2560	50.7	64.0	24.6	27.3
8	COSTA RICA (c)	2460	49.7	53.8	20.3	49.2
9	CHILE	2410	52.1	77.2	27.3	33.3
0	PANAMA	2310	57.7	58.1	23.5	39.2
1	VENEZUELA	2310	57.6	57.4	22.9	42.8
2	JAMAICA (b)	2250	49.8	57.9	22.5	42.7
3	PERU	2230	34.6	57.6	18.0	38.2
4	COLOMBIA	2170	42.5	49.3	22.8	44.6
5	HONDURAS	2080	31.7	53.6	12.7	47.2
5	DOMINICANA (b)	2040	45.9	49.7	19.2	33.0
7	GUATEMALA	2040	34.2	54.3	8.7	47.7
3	EL SALVADOR	2030	41.9	56.7	15.1	48.5
3	SURINAM	1980	46.1	44.5	15.1	44.5
0	ECUADOR	1890	32.6	46.5	17.0	44.3
1	BOLIVIA	1810	28.2	47.3	11.5	26.6

NOTA No hay datos de Cuba, Haití y Nicaragua.

(a) Considerados en el período 1960 a 1962

(b) Considerados en el período 1957 a 1959

(c) Considerados en el período 1963 a 1964

(d) Según Censos 1960 a 1962

Datos tomados de (15), (16) y (18)

POS SEGUN EL USO	Superficie en us (Hectáreas)	Relativo al Grupo nume- rado	PORCENTAJES	
			Relativo al Total de Tierras en uso Agrícola (1,261,471 Has )	Relativo al Total Superficie del País (2,000,000 Has)
<u>CULTIVOS PERMANENTES</u>	<u>160,276</u>	<u>100.00</u>	<u>12.70</u>	<u>6.01</u>
Café	141,606	88.33	11.22	
Cañadizo	4,978	3.11	0.39	
Cítricos	4,300	2.68	0.34	
Cucuteros	4,800	3.00	0.38	
Otros	4,592	2.88	0.37	
<u>CULTIVOS SEMIPERMANENTES</u>	<u>32,130</u>	<u>100.00</u>	<u>2.55</u>	<u>1.61</u>
Caña para azúcar	17,028	53.00	1.35	
Caña para panela	8,073	25.13	0.64	
Otros	7,029	21.87	0.56	
<u>CULTIVOS ANUALES</u>	<u>465,010</u>	<u>100.00</u>	<u>36.87</u>	<u>23.25</u>
Maíz crillo asado	110,697	23.81	8.78	
Maíz crillo solo	62,072	13.35	4.92	
Algodón	49,342	10.61	3.91	
Maíz híbrido solo	34,643	7.45	2.77	
Frijol solo	20,120	4.33	1.60	
Arroz	19,704	4.24	1.56	
Meicillo solo	4,679	1.00	0.37	
Kenaf	2,897	0.62	0.23	
Otros y zonas en descanso	160,856	34.59	12.75	
<u>ASTOS</u>	<u>604,055</u>	<u>100.00</u>	<u>47.88</u>	<u>30.20</u>
astos naturales	503,060	83.28	39.87	
astos sembrados	100,995	16.72	8.01	
<u>Montes y BOSQUES</u>	<u>255,955</u>	<u>100.00</u>	<u>---</u>	<u>12.80</u>
Montes y chaparral	109,447	42.76		
Montaña y matorral	88,394	34.53		
Bosques selados	29,670	11.59		
Montes	28,090	10.97		
Montes después	354	0.15		
<u>REÁREA AGRÍCOLA</u>	<u>482,574</u>	<u>100.00</u>	<u>---</u>	<u>24.13</u>
Zonas urbanas	29,200			
Urbanización rural y otras	80,000			
Terrenos públicos	2,000			
Montes	91,000			
Montes	17,176			
Montes	2,500			
Montes Públicos	18,615			
Montes privados	36,000			
Montes ferrocarriles	2,010			
Montes de lava	8,100			
Montes (Recuperables)	38,900			
Montes	14,725			
Montes raras	142,348			