

Historia de la horticultura

Eduardo Sixto Leguizamón



INTA Ediciones

Colección
EDUCACIÓN SUPERIOR

Historia de la horticultura

Eduardo Sixto Leguizamón



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Ediciones INTA. Buenos Aires, 2018.

Historia de la horticultura
Eduardo Sixto Leguizamón

1ra. Edición

Ediciones INTA

Mayo de 2018

ISBN 978-987-521-927-4

Leguizamón, Eduardo Sixto
Historia de la horticultura / Eduardo Sixto Leguizamón. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ediciones INTA, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-521-927-4

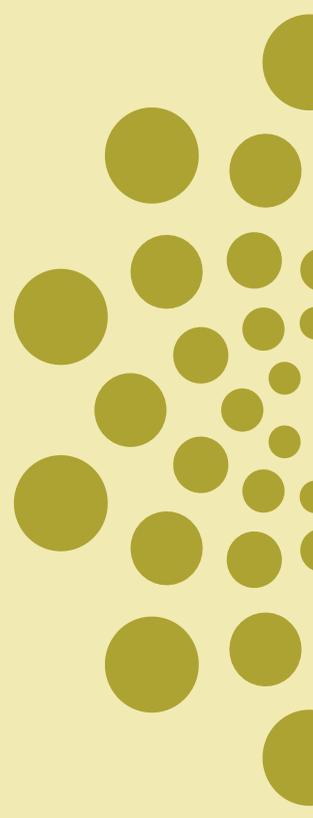
1. Horticultura. 2. Especies Vegetales. 3. Mercado. I. Título.
CDD 635

Diseño:
Área de Comunicación Visual
Gerencia de Comunicación e Imagen Institucional

©, 2018, Ediciones INTA.

No se permite la reproducción total o parcial, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier formato o por cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.

Eduardo Sixto Leguizamón egresó en 1972 de la Universidad Nacional de Cuyo. Obtuvo su grado doctoral en la Universidad Nacional de Rosario (UNR). Fue investigador y jefe del Dpto. Agronomía en la Estación Experimental Agropecuaria Oliveros (INTA) (1976-1982). En 1982 asumió en la UNR como profesor titular en el Dpto. de Sistemas de Producción Vegetal (Malezas), además de continuar con su pertenencia a la Carrera del Investigador del CONICET, formando un equipo de docencia e investigación en Ecología y Control de malezas reconocido en el país y en el exterior. Se jubiló en 2014. Fue jurado y dirigió numerosas tesis de maestría y doctorado. Publicó más de 40 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, realizó más de 80 presentaciones en congresos y reuniones científicas en el país y en el exterior y publicó numerosos artículos de extensión y divulgación. Desempeñó tareas de gestión, investigación, divulgación, extensión y de consultoría en universidades y organismos nacionales (INTA, SENASA, CREA) e internacionales: HRI-Horticultural Research International / CAB-Commonwealth Agricultural Bureaux / Dpt. of Plant Sciences - Reading University (Inglaterra); UNESP (Brasil); USDA-Minnesota (EE. UU.); ICA-CSIC (España). Obtuvo becas y estancias, otorgadas por CONICET, British Crop Protection Council, FONCYT, Comisión Fulbright y Ministerio de Ciencia y Tecnología de España. Es coeditor y autor de varios capítulos de la obra *Malezas e Invasoras de la Argentina*, la cual consta de 3 tomos ●





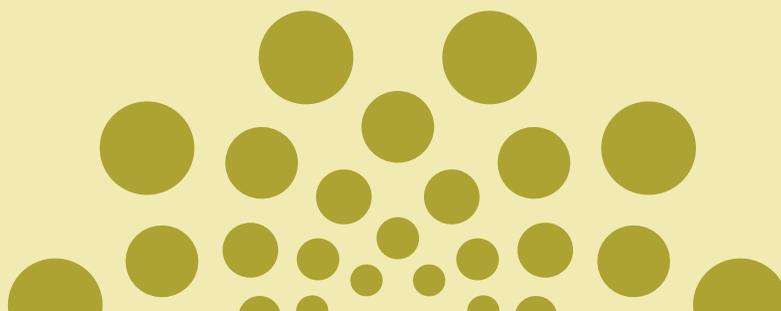
La **Asociación Argentina de Horticultura (ASAHO)**, principal institución responsable de la promoción del conocimiento de las hortalizas, se ha propuesto elaborar una serie de fascículos bajo la denominación Colección Horticultura Argentina, destinados a la enseñanza de la especialidad en el país. A esta iniciativa se sumó el **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)**, que, a través de un convenio específico con la ASAHO, hace posible la edición de esta colección.

La misma está compuesta por fascículos de **Horticultura General** y **Horticultura Especial**. Estos se proponen como base para el estudio de cada tema, y tienen como autores y responsables de edición a los principales profesionales de organismos públicos y empresas privadas o mixtas, con gran experiencia en la materia. Ellos han donado sus derechos de autor para contribuir con los estudiantes y técnicos en el desarrollo de la actividad.

ASAHO e INTA desean que estos fascículos formen parte de la biblioteca de consulta de todos aquellos que abracen esta disciplina ●

Ing. Agr. Roberto Rodríguez
Coord. Editorial ASAHO

Ing. Agr. Carlos Parera
Coord. Editorial INTA



Capítulo 1..... 8

Nacimiento y devenir histórico de la horticultura

- 1.1. Introducción
- 1.2. La revolución Neolítica
- 1.3. Las civilizaciones de la Mesopotamia
- 1.4. Bases de la Revolución Agrícola
- 1.5. ¿Las especies cultivadas tienen un único centro de origen?
- 1.6. Consecuencias demográficas y sociales
- 1.7. ¿Qué se cultivaba en aldeas y ciudades?
- 1.8. Huertos y jardines: diseños, usos e influencias
- 1.9. La agricultura en las civilizaciones mesoamericanas
- 1.10. Tecnología agrícola
- 1.11. La Edad Antigua (2000 a. C. a 476 d. C)
- 1.12. El Medioevo (476 a 1789)
- 1.13. La Edad Moderna o Contemporánea (1789 - actualidad)
- 1.14. Documentación y difusión del conocimiento
- 1.15. Principales hechos históricos relacionados con la agricultura
- 1.16. Conclusión

Capítulo 2..... 25

Historia de la agricultura y la alimentación

- 2.1. Introducción
- 2.2. La alimentación en Egipto
- 2.3. Agricultura y alimentación: una cuestión filosófica para los griegos
- 2.4. Dieta más equilibrada en Roma
- 2.5. Alimentos y alimentación durante el Medioevo
- 2.6. Edad Moderna: dietas y hambrunas
- 2.7. Epílogo

Capítulo 3..... 32

Breve reseña histórica de la horticultura en la Argentina

- 3.1. Introducción
- 3.2. Especies cultivadas por los pueblos nativos
- 3.3. Las hortalizas: más que un recurso alimentario
- 3.4. Las hortalizas en su lugar debido
- 3.5. Las huertas de autoabastecimiento
- 3.6. Hortalizas y comidas típicas
- 3.7. Aspectos socioeconómicos de la producción hortícola en la Argentina
- 3.8. Conclusión

Capítulo 4..... 38
Más allá de la comercialización: pinceladas histórico-sociológicas

- 4.1. Introducción
- 4.2. Espacios de encuentro: ferias y mercados
- 4.3. Otras historias y crónicas
- 4.4. Epílogo

Bibliografía..... 47

Nacimiento y devenir histórico de la horticultura

1.1. Introducción

Agricultura (del latín *ager* = campo + *cultura* = cultivar) es el arte o ciencia de cultivar el suelo, incluyendo la cosecha de cultivos y la cría y manejo de ganado. También se la define como el conjunto de técnicas y conocimientos necesarios para cultivar la tierra, transformando el medioambiente natural.

En un campo más restringido, la horticultura (del latín *hortus* = jardín + *cultura* = cultivar) es definida como el arte y la ciencia de lograr el crecimiento de frutos, vegetales, hierbas y plantas ornamentales y frutales. Hay quienes sostienen que el término correcto es olericultura (*olus* = planta para cocinar) y que este debería restituirse. La actual Asociación Argentina de Horticultura (ASAHO) se denominó en sus orígenes "Sociedad Argentina de Olericultura" y varias cátedras universitarias aún conservan esa denominación.

La horticultura se distingue de la agricultura por exhibir prácticas muy especializadas según el cultivo y, en líneas generales, por la pequeña escala de las tareas y la superficie en que se desarrolla.

1.2. La revolución Neolítica

En las sociedades preindustriales, la producción económica estaba limitada a la cantidad de labor que podía desempeñar cada ser humano, existiendo muy poca especialización. Uno de los primeros grupos o sociedades, los cazadores-recolectores, dependía en gran medida de los recursos que existían en sus alrededores para sobrevivir ya que cazaban animales salvajes y recolectaban el forraje o el grano de especies silvestres.

Cuando los recursos escaseaban, el grupo se movía hacia otra región que reuniera condiciones similares y que permitiese su subsistencia: eran nómades. Aun en la actualidad se encuentran en el mundo vestigios de este tipo de organización, como es el caso de los Bambuti, un grupo de cazadores-recolectores pigmeos de la República Democrática del Congo. Estas sociedades tribales, con un fuerte grado de parentesco entre sus individuos, perduraron en esa condición por varios miles de años, hasta aproximadamente 10-12.000 años a. C.

La revolución neolítica, llamada también “transición demográfica neolítica”, y a menudo “revolución agrícola” fue la primera revolución, históricamente verificable: los registros arqueológicos parecen indicar que la domesticación de varias formas de plantas y animales evolucionaron en distintas regiones del planeta, entre los 10.000 a. C. y los 5.000 a. C. como resultado de la adquisición de capacidades de las sociedades humanas para adaptarse, domesticar y criar animales y para seleccionar características de las plantas relacionadas con su aprovechamiento forrajero y posteriormente alimentario.

Se consolidaron así sociedades pastoriles, cuya actividad esencial era la domesticación de animales como recurso de supervivencia. A diferencia de los cazadores-recolectores, quienes dependían enteramente de los recursos existentes en un lugar para su supervivencia, los grupos pastoriles eran capaces de realizar cruzamientos entre las especies animales que habían seleccionado para alimentarse, protegerse y transportarse.

Estas sociedades pastoriles permanecieron nómades porque al agotarse el recurso forrajero de un sitio debían emigrar a otro que ofreciera similares condiciones para la alimentación de su ganado. Paulatinamente empiezan a surgir en ellas tareas y ocupaciones especializadas, además de un intercambio comercial entre grupos tribales próximos.

Mientras las sociedades pastoriles evolucionaban, surge más o menos contemporáneamente otro grupo de tribus que había jerarquizado el desarrollo de sus capacidades para sembrar y cultivar plantas: las Sociedades Agrícolas y una especialización de estas, las Sociedades Hortícolas, especialmente en las regiones en donde las condiciones de lluvia o disponibilidad de agua y la fertilidad de los suelos permitían la siembra y el crecimiento de especies vegetales en forma relativamente estable.

Así, en un largo proceso prehistórico, los pequeños grupos nómades, inicialmente recolectores-cazadores se fueron transformando paulatinamente en sociedades sedentarias, primero reunidas en villorrios y pueblos y luego modificando radicalmente el medio natural por medio de la instalación de cultivos, sistemas de riego y de almacenaje y generando y conservando excedentes de alimentos. Las razones que impulsaron este fundamental cambio, aún son motivo de debate (véase más adelante).

Hasta décadas recientes, la transición de nómades a sedentarios-agricultores era visualizada como una cuestión inherente al progreso: los seres humanos aprendieron a sembrar semillas y obtener cultivos, que permitían sostener poblaciones más numerosas. Esta forma sedentaria fue la base de ciudades, generándose más tiempo libre y más especialización; en definitiva la agricultura fue el meollo de la civilización que hoy conocemos.

Resulta necesario enfatizar la enorme significancia de la revolución agrícola: ya no solo se producían alimentos para cubrir las necesidades del presente, sino que también se generaban excedentes que se conservaban para años posteriores. Ello cimentó las bases para que los pueblos se convirtieran gradualmente en ciudades con alta densidad de habitantes. Y en ellas, la mano de obra se diversificó, se inventaron y ampliaron los sistemas comerciales, de intercambio y de almacenaje, mientras florecía el arte, la arquitectura y la cultura. También se crearon administraciones centralizadas, estructuras políticas y un sistema despersonalizado del conocimiento (con regímenes de propiedad y de escritura). El ejemplo más nítido de

este proceso puede comprobarse al observar el grado de desarrollo que habían alcanzado las civilizaciones del "Creciente fértil" hacia el 3500 a. C.

El advenimiento de la agricultura, su secuencia de aparición y las relaciones empíricas entre sitios, constituyen motivo de estudio y debate. En líneas generales, los investigadores acuerdan que la revolución agrícola se inició en varias regiones: en el Creciente Fértil (11000 a. C.), en las cuencas de los ríos Yangtsé y Amarillo en China (11000 a. C. a 9000 a. C.), en las mesetas altas de Guinea (7000 a. C. a 6000 a. C.), en Mesoamérica (11000 a. C. a 4000 a. C.), en el noroeste de Sudamérica (10000 a. C. a 4000 a. C.), en el África subsahariana-alto Egipto (4000 a. C. a 1500 a. C.), y en el este de Norteamérica (9000 a. C. a 3000 a. C.).

1.3. Civilizaciones de la Mesopotamia

Tres civilizaciones importantes perduraron en la antigua Mesopotamia: la primera fue la antigua Sumeria. Aproximadamente mil años más tarde, los babilonios y los asirios tomaron el poder, pero la cultura sumeria siguió viva.

Los babilonios vivían en la Mesopotamia inferior, mientras que los asirios (que se desarrollaron más o menos simultáneamente con los babilonios), vivían en el norte de Mesopotamia, al pie de las montañas de Tauro. Las capacidades militares de los asirios les permitió conquistar muchos territorios, construyendo un enorme imperio que incluía Babilonia, Siria, Palestina e incluso Egipto.

En la "Tierra entre los Ríos" (= Mesopotamia), el auge de la agricultura y la domesticación de los animales permitió a los primeros pioneros abandonar su estilo de vida nómada cazador-recolector y establecerse en aldeas. A medida que estas comunidades agrícolas fueron capaces de crear excedentes de alimentos, algunas personas asumieron otras responsabilidades en la comunidad y las originales aldeas se convirtieron en ciudades.

Los mesopotámicos, que eran politeístas, confiaban en que los dioses gobernaban todos los aspectos de sus vidas. Como resultado, los sacerdotes tenían un enorme poder y gran parte de la vida de un mesopotámico estaba dedicada a honrar a sus dioses, quienes eran muy respetados.

Sumeria creció rápidamente y en un lapso relativamente breve, había cientos de pueblos y ciudades, algunos con poblaciones de solo unos pocos cientos y otros con 30.000 o más habitantes. Las ciudades crecían porque ofrecían a las personas oportunidades comerciales, de aprendizaje y de practicar su religión.

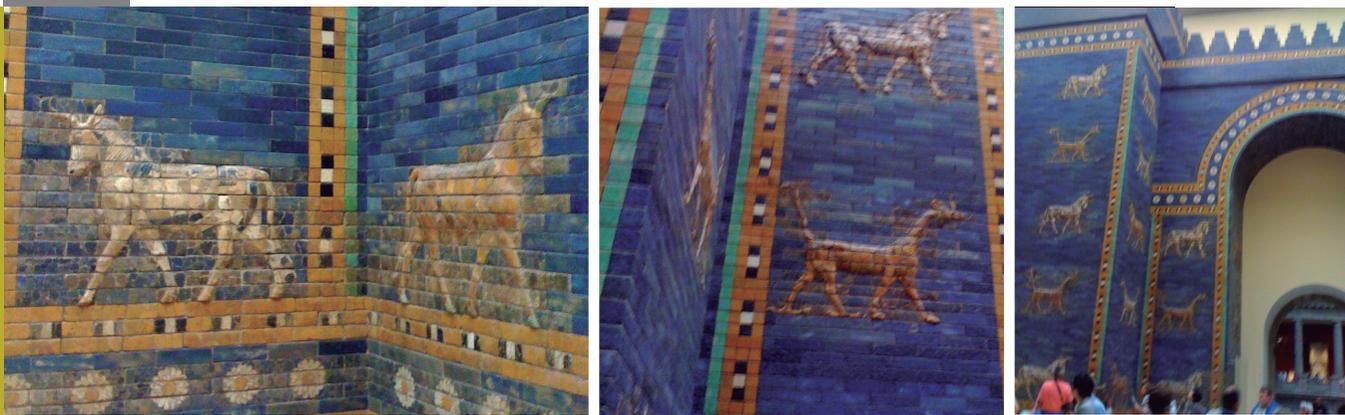
Hacia el 2500 a. C., la población total de la antigua Sumeria superaba el medio millón de personas y cuatro de cada cinco personas vivían en las ciudades, convirtiéndola en la primera cultura urbana del mundo. Para protegerse, las pequeñas ciudades se unieron a las grandes, lo cual creó un sistema de ciudades-estado. Además de crear la primera civilización, los Sumerios inventaron un sinnúmero de objetos que aún hoy están en uso: la rueda, el velero, los sartenes, las maquinillas de afeitar, los cosméticos, las pipas, el arpa, los hornos para coci-

nar ladrillos y la cerámica, las herramientas de mano de bronce (martillos, hachas y cinceles), el arado, la sembradora y los aparatos de bombeo. Muchas de estas invenciones influenciaron directamente el crecimiento de la civilización sumeria. Sin embargo, la invención más importante fue la creación de un lenguaje escrito (hoy lo llamamos escritura cuneiforme). Usando este sistema de escritura, los antiguos mesopotámicos guardaron registros de cosas pequeñas y grandes, desde registros de su comercio hasta listas de sus reyes.

El rey asirio Asurbanipal mantuvo una gran biblioteca en su ciudad capital, Nínive. En ella, los arqueólogos han encontrado cartas, textos legales y una gran cantidad de información científica e historias de dioses y reyes: la historia más famosa es la “Épica de Gilgamesh”, un rey legendario de Uruk y su búsqueda de la inmortalidad. La antigua Sumeria era un lugar bullicioso, ya que las ciudades fueron construidas a lo largo de los ríos Tigris y Éufrates con muelles largos que permitían a los barcos atracar fácilmente y descargar mercancías diversas, desde bebidas hasta ropas, joyas y vino. Los banquetes y fiestas con música y baile eran frecuentes y en ellos los poetas recitaban versos sobre grandes hechos reales, bebiendo en copas llenas de un dulce y delicioso vino. La vida cotidiana en Sumeria, que estaba llena de arte adoración en oración y obediencia al rey y los sacerdotes, se centraba alrededor del templo (Zigurat). Las niñas aprendían a cuidar de la casa y los niños pasaban sus días en la escuela, otra institución creada por los Sumerios. Cuando Sumeria comenzó a declinar, hacia 1750 a. C., su lugar fue ocupado por otra potencia: Babilonia. Posiblemente la más conocida de todas las antiguas ciudades mesopotámicas, Babilonia debe gran parte de su familiaridad a numerosas menciones en la Biblia. En la antigüedad era muy envidiada por su fabulosa riqueza y su poderoso gobierno. Babilonia era el hogar de sitios tan famosos como la Torre de Babel, los Jardines Colgantes y el Camino de la Procesión, que se iniciaba con la Puerta de Ishtar (Figura 1), una entrada magnífica que anunciaba el poder de Babilonia a todos quienes ingresaban a través de ella.

Pero tal vez lo más importante para la sociedad moderna es que Babilonia fue también el hogar del primer código escrito de la ley creada bajo uno de los reyes más poderosos de Babilonia, Hammurabi. Hasta el día de hoy, el código de Hammurabi tiene influencia en nuestras leyes, relacionadas con el castigo que debía otorgarse a los criminales o normas sobre transacciones civiles y comerciales.

Figura 1



Detalles de la monumental Puerta de Ishtar, (Museo de Pérgamo, Berlín). Fuente: E.S.Leguizamón.

1.4. Bases de la revolución agrícola

Uno de los componentes centrales de la revolución agrícola ha sido el mejoramiento por selección de caracteres de interés; en el caso de las plantas, las que poseían características particulares como por ejemplo semillas pequeñas o con un gusto amargo, probablemente no eran seleccionadas como deseables, en cambio aquellas que tenían un gusto más agradable, se las conservaba. Del mismo modo, aquellas que no retenían las semillas al momento de madurar tendían a no ser cosechadas, de manera que no quedaban almacenadas para el siguiente año.

Durante el Neolítico fundacional surgieron los cereales, el lino, la arveja y la vicia. El centeno no fue inicialmente adoptado como cultivo ya que a través de la Anatolia (antiguamente llamada "Asia Menor", hoy territorio turco) inició su camino hacia Europa como maleza, hasta que fue domesticado en Europa miles de años más tarde.

La lenteja exhibió un desafío diferente, ya que la mayoría de las semillas de sus ancestros silvestres no germinan durante el primer año debido a que exhiben dormición. La primera evidencia de su domesticación (semillas que germinan durante el primer año) fue encontrada en el Neolítico temprano en la región de la actual Siria, desde donde las formas mejoradas se extendieron rápidamente hacia el Valle del Jordán.

A partir de sus antecesores silvestres, más de la mitad de las hortalizas y frutas que se utilizan en la actualidad (el nabo, la cebolla, la zanahoria, la lechuga, las manzanas, la pera, el membrillo, la banana, el durazno, los citrus y las almendras) se originaron en Asia.

En los centros del Mediterráneo, se originaron la coliflor, el bróccoli y el alcaucil. En América se originaron el maíz, los porotos, el tomate, los zapallos, el maní, la mandioca, el cacao, la papa y el aguacate. Algunos autores postulan que la primera planta manipulada por el hombre fue la vid y que hacia el 6000 a. C. en el Cercano Oriente, ya se producía vino.

1.5. ¿Las especies cultivadas tuvieron un único centro de origen?

Nicolai Vavilov fue un científico ruso que lideró la Academia de Ciencias de la Unión Soviética en San Petersburgo desde 1920 hasta 1940. Creó 400 institutos de investigación que emplearon 20.000 personas, con el propósito de coleccionar todo el germoplasma que tuviese potencial para la URSS, en un gigantesco plan nacional de mejoramiento genético.

En 1926 publicó Estudios sobre el origen de las plantas cultivadas, en el que concluyó que cada cultivo tenía un centro primario de elevada diversidad, el cual era su centro de origen. En un principio propuso 8 áreas y subáreas de domesticación de los principales cultivos (China, India, Indochina, Asia central, Cercano Oriente, Mediterráneo, Etiopía, sur de México y Mesoamérica, noreste de Sudamérica, Bolivia, Ecuador, Perú y Chile), los que posteriormente fueron ampliados ("centros secundarios de diversidad").

En los años recientes, estudios genéticos de fracciones de DNA y otras aproximaciones no han confirmado la teoría de Vavilov. Si bien se han identificado centros de elevada diversidad, suelen no coincidir con los centros de origen, es decir, para muchos cultivos existe muy débil conexión entre la fuente de sus antecesores silvestres, las áreas de domesticación y de su diversificación evolutiva. Así, una especie puede haberse originado en una región geográfica determinada, pero domesticada en otra. Más aún, algunos cultivos no tienen siquiera centros de diversidad.

En 1971, Harlan describió sus propias visiones acerca de los inicios de la agricultura y propuso tres sistemas independientes, cada uno de los cuales tenía un centro y un “no centro”, es decir, un área mucho más grande y difusa en la cual se puede imaginar que allí pudo ocurrir la domesticación:

- Oriente Cercano + África,
- China + SE de Asia y
- Mesoamérica + Sudamérica.

La evidencia que surge luego de esa propuesta es que estos centros pueden ser aún más difusos que los imaginados originalmente y luego de la fase inicial de evolución, las especies se dispersan a áreas grandes e indefinidas. Esto probablemente sea debido a que los cultivos viajaron con el hombre y fueron evolucionando a lo largo de sus viajes.

Claramente, la hipótesis de que han habido múltiples áreas regionales, constituyen un modelo superador respecto de la idea de un único centro de origen, localizado.

1.6. Consecuencias demográficas y sociales en las sociedades agrícolas

A esta altura cabe preguntarse ¿por qué una sociedad nómada se convierte en sedentaria, la que tras un largo proceso deviene en una sociedad agrícola?

La extraordinaria modificación que supuso la agricultura, al promover la fundación de ciudades con poblaciones densas y sedentarias, y la especialización de la labor manual condujo a un desarrollo de diferentes formas de la toma de decisión y de la organización gubernamental. Y ya hemos sostenido en secciones anteriores que la agricultura brindó a los seres humanos un mayor control sobre la provisión de alimento (lo que hoy se denomina “seguridad o soberanía alimentaria”). Sin embargo, esta ventaja supuso según la perspectiva de algunos investigadores, ciertas desventajas.

En varias regiones del mundo, existen pueblos que han permanecido como cazadores recolectores hasta épocas recientes y aun cuando tenían conocimiento de la existencia y de los métodos utilizados en la agricultura, sin embargo, no la adoptaron. Así, varios autores resumen el enfoque del asunto mediante la siguiente pregunta: si la agricultura no provee de una dieta superior, ni esta es confiable ni fácil de obtener y tiene mayores costos de mano de obra, ¿por qué una persona debiera convertirse en agricultor?

Como se deduce del párrafo anterior, la base del cuestionamiento surge de estudios que demuestran que los estándares nutricionales (dieta) de las poblaciones del Neolítico que devinieron en sociedades agrícolas fueron generalmente inferiores al de las poblaciones de cazadores-recolectores (sus antecesores) y con una esperanza de vida más corta, probablemente debido al hacinamiento de las ciudades y la consecuente proliferación de enfermedades. Y la generación de excedentes de alimentos también hizo posible el desarrollo de una élite social no ya solo relacionada con la agricultura, sino con la industria o el comercio, a veces dominada por grupos monopólicos.

1.7. ¿Qué se cultivaba en las aldeas y ciudades?

Los cultivos se sembraban en los alrededores de los asentamientos, en pequeñas superficies ("huertos") que solían incluir hortalizas y frutales. En Papua (Nueva Guinea) el cultivo de taro (*Colocasia esculenta*, una herbácea perenne, con un tubérculo subterráneo) y de ñame (grupo de plantas con tubérculos comestibles del género *Dioscorea*), se remonta a 6950 a. C. a 6440 a. C.

Hacia el 3000 a. C., las aldeas de Sumeria ya disponían de huertos cultivados en surcos irrigados y los edificios y construcciones de los nobles incluían templos y jardines con palmeras, árboles frutales y vides, mientras, en otras regiones del mundo, ocurrían significativos avances en las tecnologías de labranza y riego, como es el caso de los jardines "flotantes" en México (*chinampas*), y el cultivo en terrazas a los pies del Himalaya, o en los valles Andinos.

Como en la mayoría de las civilizaciones, en Egipto, los avances tecnológicos no ocurrieron aisladamente: tal es el caso de las técnicas de irrigación, una tecnología inventada por los sumerios y que los egipcios mejoraron sustancialmente (redes de canales, diques, compuertas y esclusas). Los egipcios cultivaban una gran variedad de especies, entre ellas: ajo, cebolla, radicheta, lechuga, perejil, diferentes tipos de legumbres (lenteja y otros), melón, dátil, higo, vid, granado, oliva, manzana, pera y durazno, además de una gran variedad de hierbas aromáticas y medicinales: semillas de unas 200 especies de plantas para flor y aromáticas se han identificado en tumbas de reyes egipcios.

1.8. Huertos y jardines: diseños y tecnologías. Usos e influencias

Las investigaciones arqueológicas revelan que el huerto egipcio tenía un diseño formal, a menudo simétrico y rectangular, aún hoy reconocido como el más eficiente para irrigar y proveer fácil acceso a las operaciones de manejo del cultivo, (desmalecimiento, cosecha, etc.).

El diseño incluía diferentes niveles y separaciones o secciones entre diferentes especies, mediante paredes, líneas de árboles, pérgolas e incluso árboles o arbustos en potes. Tanto el diseño como las especies que se incluían en los jardines estaban relacionados con la arquitectura y el uso del edificio.

Las especies hortícolas no solo constituían un recurso alimentario, sino que además tenían fuertes relaciones con mitos y supersticiones, normalmente relacionadas con sus deidades. Ese vínculo que aún se puede observar en numerosas culturas en todo el mundo no era la excepción en los jardines de los templos egipcios: los jardines proveían de flores, perfumes, hortalizas y de frutos necesarios para los rituales religiosos y para alimentar a sacerdotes y laicos que vivían allí.

1.9. La agricultura en las civilizaciones mesoamericanas

En el continente americano, los centros del desarrollo precolombinos encontrados luego de innumerables investigaciones arqueológicas, evidencian una larga tradición agrícola (8000 a. C. a 2000 a. C.).

Un ejemplo del avance tecnológico que lograron lo constituye el descubrimiento de tres canales de irrigación datados entre 4000 y 3000 a. C. en el valle del río Zaña, en los Andes peruanos.

Como es conocido, los Incas (además de los Mayas) perfeccionaron la técnica de cultivo en terrazas, donde implantaban no solo un amplio rango de especies de hortalizas, sino también especies medicinales y tintóreas. Y como en otras sociedades, los jardines no solo tenían un propósito alimentario o utilitario, sino que también desempeñaban una función ritual-religiosa, vinculándose algunas especies con mitos y deidades.

En la agricultura Maya, las actividades se focalizaron en el cultivo de maíz, papa y frutos locales, en el marco de diseños y prácticas en franjas y en *milpas*. El término "milpa" refiere al espacio físico o "parcela", a la tecnología, a las especies (maíz, poroto y calabaza, apodadas "las tres hermanas"), y a las prácticas agrícolas necesarias para satisfacer las necesidades básicas de la familia que la cultivaba. Estudios realizados en una región de México indica que en estos sistemas llegaron a cultivarse hasta 50 especies de varias familias botánicas: seis tipos de maíces, seis leguminosas, ocho cucurbitáceas, nueve tipos de "chili" o chile, siete de tomates, siete de tubérculos y varias de camotes comestibles. También le debemos agradecer a los Mayas por el cultivo y la difusión del cacao.

Los aztecas cultivaban especies florales porque desempeñaban un papel muy importante en los ritos religiosos y en la confirmación de los derechos de liderazgo.

A lo largo de más de 3.000 años, en la región ocupada en la actualidad por Honduras, Nicaragua, México, Belice y Guatemala, surgieron y perduraron las avanzadas civilizaciones de olmecas (2000 a. C. a 250 d. C.), mayas (2000 a. C. a 1000 d. C.) y aztecas (900 d. C. a 1500 d. C.).

Estas poderosas civilizaciones inventaron una astronomía avanzada, un calendario, una arquitectura monumental y sistemas agrícolas adaptados a un entorno difícil, que permitieron la provisión de alimentos a su creciente población.

1.10. Tecnología agrícola

La evidencia arqueológica sugiere que en las regiones de varias ciudades como Tikal, Palenque, Copán, Tenochtitlán y otras evolucionaron tecnologías de cultivo muy sofisticadas, porque en Mesoamérica uno de los mayores retos para la agricultura era el pobre y lábil nivel de fertilidad de los suelos, además de la falta de suficientes tierras aptas para la agricultura.

Las dos tecnologías que se utilizaron para enfrentar la baja fertilidad de los suelos fueron el barbecho (durante un período que también incluía un ciclo milpa) y la roza + quema, un técnica que era más apropiada para una agricultura de tipo extensiva, por su menor ocupación de mano de obra.

En la agricultura de roza + quema, los árboles y arbustos se cortan y se dejan secar durante un período. Las hierbas y la madera seca se prenden fuego y la ceniza resultante añade los nutrientes al suelo. Ambas técnicas se combinaban con el propósito de retener o devolver al suelo tantos nutrientes como fuese posible.

Con el propósito de aumentar la superficie de tierras aptas para la explotación agrícola surgieron alternativas novedosas. La primera fue concretada mediante la construcción de terrazas a lo largo de las laderas montañosas de los valles. La contención del suelo nivelado se lograba con taludes construidos con piedras (muros) o con grandes árboles previamente abatidos. En cualquier caso, el talud era protegido con restos vegetales y suelo compactado.

La segunda forma de aumentar la superficie cultivable fue la de crear “parcelas flotantes” en las áreas pantanosas, que se fabricaban con barro y tierra colocado encima de una base de vegetación espesa (que en el caso de los aztecas se denominaban “chinampas”). Este estilo de cultivo era imperativo para el crecimiento y la supervivencia de la ciudad de Tenochtitlán, por ejemplo, debido a su ubicación.

Los pueblos mesoamericanos utilizaron técnicas de riego no muy diferentes de los inventados por las sociedades agrícolas de la Mesopotamia temprana; sin embargo, a diferencia de las llanuras áridas del Creciente Fértil, en Mesoamérica la textura del suelo dificultaba las operaciones de riego.

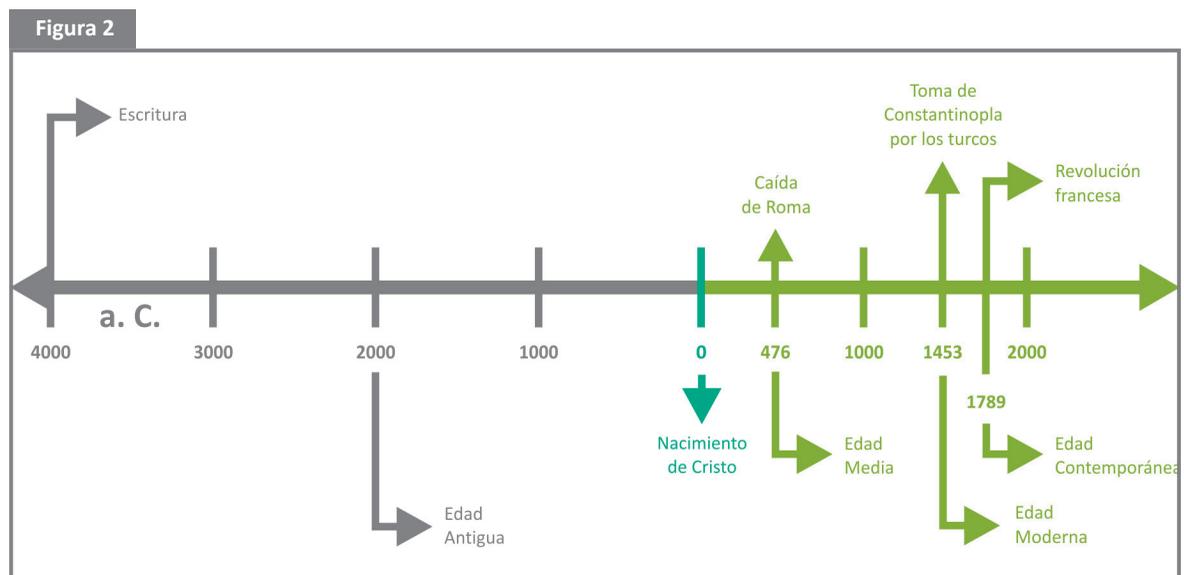
En el caso de los mayas gran parte de sus recursos alimentarios provenían de cultivos frutihortícolas que crecían en el ambiente de selvas secundarias. Este sistema agroforestal mixto se denominaba *pet-kot* y toma su nombre de una pequeña pared realizada con piedras apiladas (*kot*) en forma más o menos laxa y siguiendo un diseño circular (*pet*) que rodea o delimita a huertos y jardines. Los *pet-kot* eran de bajo mantenimiento e incluían árboles frutales (nogales), enredaderas y cultivos perennes, cuyos frutos servían para su consumo directo. Estos “jardines agroforestales” constituyen probablemente la forma más antigua y de mayor resiliencia que puede exhibir un agroecosistema.

El maíz era vital para la supervivencia de los pueblos mesoamericanos y formaba parte junto con el poroto y la calabaza, de su dieta principal. Las tres especies configuraban una

dieta muy balanceada que requería de proteína animal solo como componente complementario. Las primeras mazorcas de maíz fueron descubiertas en Oaxaca y se remontan al año 4300 a. C.

El maíz surgió a través de la domesticación del Teocinte, que se considera el antepasado del maíz y su significado cultural se refleja en mitos, obras de arte y rituales. Los granos de maíz se podían almacenar durante largos períodos y además se podían moler y conservar su harina, proporcionando fácilmente excedentes para alimentación en el futuro.

1.11. La Edad Antigua (2000 a. C. a 476 d. C.)



Línea histórica (Europa).

El surgimiento de la civilización griega, hacia el 1900 a. C. (ver línea histórica, Figura 2) y su florecimiento durante el período Helénico (750 a. C. a 450 a. C.), benefició a la horticultura, al difundirse notablemente los conocimientos disponibles por todo el mediterráneo. Los conocimientos recopilados en varios escritos influenciaron a las prácticas agrícolas del imperio romano, especialmente entre la 7.^a y la 5.^a centuria, un efecto que continuó hasta el medioevo. Los propios griegos, a su vez, fueron influenciados por las innovaciones y conocimientos aportados por los persas (4000 a. C.) ya que en los tiempos de Ciro el Grande, el ámbito del jardín hortícola se protegía con cercos perimetrales. La "protección" no solo incluía a cuestiones terrenales, sino también celestiales ("paraísos"), como una forma de traer el paraíso a la tierra. Típicos componentes de tales jardines eran los espacios de sombra y de agua, ambos factores que constituían un "premio" para quienes debían vivir y trabajar en las condiciones cálidas y secas de esos países.

Los romanos también heredaron de los griegos los conocimientos sobre propagación vegetativa (injertos), las rotaciones (leguminosas), la media sombra y la protección contra

adversidades climáticas, pero con su enfoque pragmático, ya que con su conocimiento de las ciencias, expandieron y mejoraron notablemente la tecnología agrícola y la hortícola (escaleras para recoger frutos, el injerto en rosas, cuchillos y tijeras de poda, la pala ancha y aperos de labranza, técnicas y métodos para el combate de las plagas, etc.), en las amplias y diversas regiones del imperio, incorporando decoraciones, fuentes y estatuas. En definitiva, teniendo en cuenta a los sentidos y el paisaje (Figura 3 izq.). Así nacieron magníficos jardines no solo con fines productivos, sino también con propósitos ornamentales y de esparcimiento. La horticultura y jardinería de los romanos influyó a Europa durante centurias y se prolongó hasta más allá del Renacimiento, incluso hasta la actualidad (Figura 3 der.).

Figura 3



Reconstrucción de un Jardín romano.
Fuente: goo.gl/pfxAg2



Vista de los jardines del Palacio de Schonbrunn (Viena).
Fuente: E. S. Leguizamón

China y Japón también fueron centros de desarrollo e innovación hortícola, aunque permanecieron aislados de otros centros de desarrollo por centurias, al menos hasta el 1000 a. C. Los chinos diseñaron cultivos extensivos en forma de terrazas, inventaron la azada de hierro fundido hacia el 600 a. C. y también utilizaban invernáculos sencillos, calefaccionados, para el cultivo de cebolla o de flores. El arte del jardín ornamental ya fue practicado desde el 200 a. C. e incluía diseños muy refinados, con pequeñas colinas, fuentes y cascadas de agua, rocas irregulares, árboles y arbustos, todos ellos emplazados con el propósito de evocar una imagen idealizada de la naturaleza (Figura 4 izq.). Como en otras civilizaciones, los jardines ornamentales fueron principalmente diseñados para la realeza, la aristocracia y la clase alta. Las visitas de Marco Polo y la gran actividad de los comerciantes árabes contribuyeron a expandir la horticultura china hacia Europa, incluyendo al tráfico de especias.

Aunque el diseño del jardín ornamental japonés (Figura 4 der.) fue muy influenciado por los chinos, estos aparecen como más abstractos, ya que fueron muy influenciados por el budismo y tenían su foco en la cuestión meditativa y la percepción de los sentidos. Así, las flores de muchas especies tienen significados simbólicos (por ejemplo; los cerezos en flor simbolizan la belleza).

Figura 4



Pabellón de "escuchas de las olas" en los Jardines de Yu (Shangai). Fuente: Hans A. Rosbach [CC BY-SA 3.0 (<https://goo.gl/HyY6mX>)] Wikimedia Commons.



Jardín japonés. Fuente: <http://www.flickr.com/photos/randysonofrobert/> [CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>)], Wikimedia Commons.

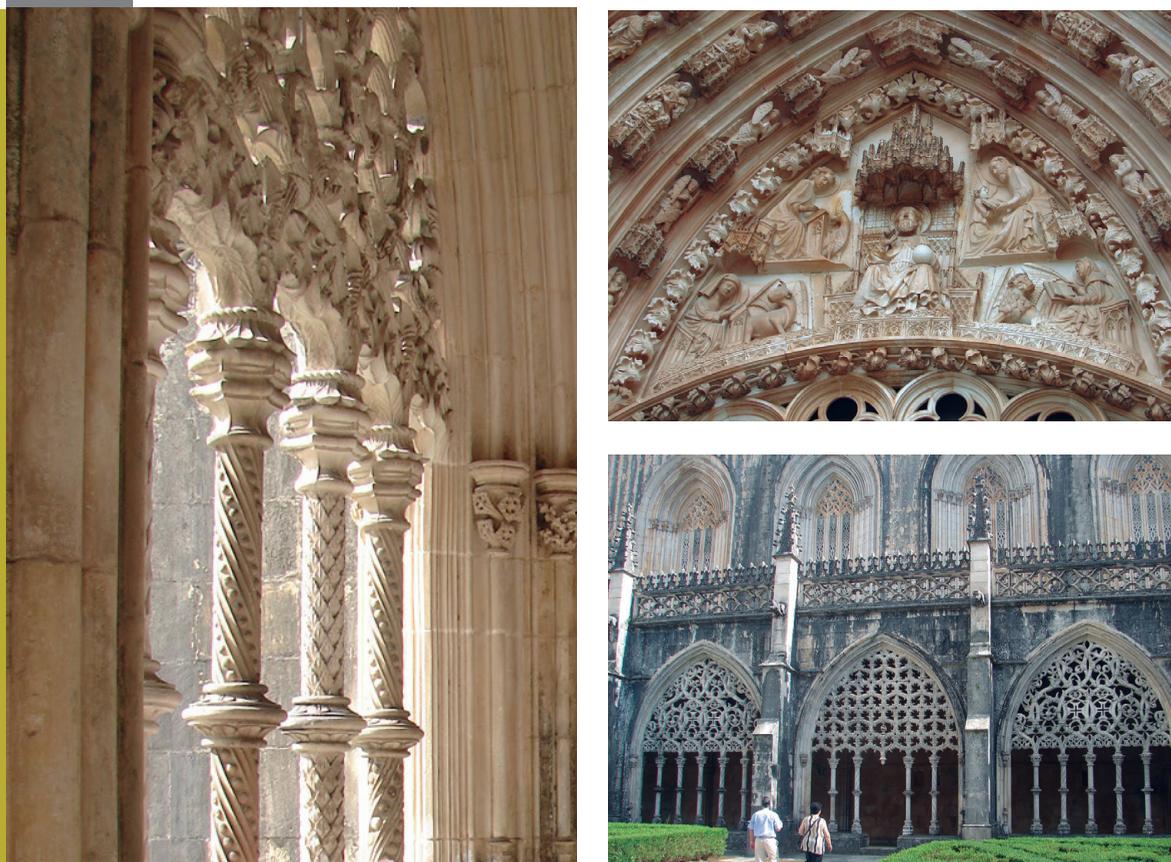
1.12. El Medioevo (476-1789)

Hacia el 500 d. C. (ver línea histórica, Figura 9), las ciudades del Imperio romano empiezan a decaer, la autoridad civil se degrada y Europa ingresa paulatinamente en la Edad Media. El foco del poder vira hacia las ciudades rurales protegidas por nobles y sus castillos medievales. En Europa, tanto la agricultura como la horticultura continuaron siendo practicadas no solo a partir de la herencia romana, sino también por el extraordinario aporte de la civilización islámica (711-1492) que llegó a ocupar casi 4/5 de la península ibérica. También significó el ingreso de nuevas especies, formas de cultivo, tecnologías de riego y preparación de alimentos.

Durante y luego de la derrota de los árabes por los reyes católicos (1492), numerosos monasterios cristianos, en muchos casos dedicados a las tareas agrícolas y hortícolas como por ejemplo los de la Orden benedictina o la del Cister, no solo se convirtieron en la reserva de semillas, sino también en documentalistas del conocimiento desde el advenimiento de la agricultura (Figura 5).

La civilización islámica contribuyó en forma significativa a preservar y difundir en la oscura Europa Medieval los conocimientos acumulados en la antigua Grecia (y de sus civilizaciones predecesoras) y varias ciudades islámicas como Córdoba y Sevilla exhibían notables progresos en las ciencias de la Agricultura y la Medicina, entre otras. Aun hoy, muchas ciudades de Andalucía mantienen bellos palacios y jardines que, diseñados por los árabes, combinan especies frutales, ornamentales y hortícolas en preciosos diseños, como los de la Alhambra y los del Generalife, en Granada (Figura 6). En la ciudad de Córdoba se realizan anualmente concursos de patios y balcones bellamente decorados con mayólicas y en donde crecen naranjos, jazmines y geranios.

Figura 5



Colegiata y jardines del Real Monasterio de Santa María de Vitoria en Batalha (Portugal). Fotografía: E.S. Leguizamón.

Figura 6



Jardines del Generalife (Granada, España). Fuente: goo.gl/Nhaqns

En toda Europa, las sociedades feudales estaban caracterizadas por un sistema de jerarquías muy estricto, basado en el poder que ejercía el señor feudal, propietario de las tierras. La producción era llevada a cabo por sus vasallos, quienes recibían parte de los recursos que esta proveía a cambio de luchar junto con sus señores, en último caso responsables de su seguridad. El poder estaba en manos de linajes perpetuos, mientras que las familias campesinas servían a los señores por sucesivas generaciones.

Entre 1100 y 1300, Europa emerge lentamente de los tiempos oscuros y las ciudades comienzan a crecer. La agricultura y la horticultura se expanden, revive el aprendizaje y el conocimiento se disemina. Las ciudades inician un desarrollo sustentable y la actividad económica se incrementa. Las cosechas de cultivos hortícolas (hierbas, vegetales, frutos, flores) empiezan a venderse y comerciarse como mercancías.

Hacia 1200 e iniciándose en Italia, la organización feudal de la sociedad y el gobierno estaba dando lugar a ciudades-repúblicas, gobernadas por mercaderes y comerciantes. Estas ciudades-estado, de la cual Venecia es un ejemplo cabal, jugaron un papel central en la expansión de los vínculos con el este.

Otro hito significativo en el desarrollo histórico de la horticultura durante la Edad Media fue su reconocimiento formal como entidad distintiva de la agricultura. Este reconocimiento se desarrolló a partir de la creciente importancia del jardín de hortalizas o vegetales (es decir el lugar donde se suplía de vegetales, hierbas y frutas para consumo), basado en la organización estatal de los romanos, y que se localizaba en los terrenos aledaños a la casa principal del amo y señor de las tierras, bastante más cerca que las tierras agrícolas de cultivos extensivos: la agricultura aparece así dividida en agronomía, horticultura y bosques.

Siguieron a ese proceso, el desarrollo y el mejoramiento de nuevas herramientas, específicamente creadas para las operaciones hortícolas. Sin embargo, en otras regiones del mundo, no hubo una separación clara entre agronomía y horticultura hasta épocas mucho más recientes.

1.13. La Edad Moderna o Contemporánea (1789 - actualidad)

Entre 1492 y 1789 el sistema económico-social feudal empieza a fallar y es paulatinamente reemplazado por las sociedades industriales, donde los avances tecnológicos constituyen el corazón de cambios portentosos.

En la actualidad, la sociedad posindustrial debate fuertemente la sustentabilidad económica, social y ambiental de la agricultura industrial esencialmente basada en el desarrollo del conocimiento científico anclado en las ideas de la iluminación y el positivismo desde los siglos XVI y XVII.

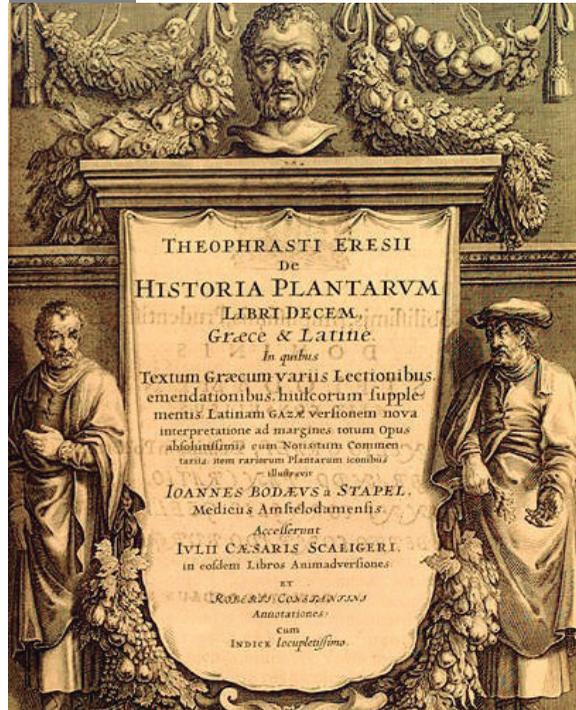
De cara al cambio climático y a una población mundial que en pocos años superará los 9000 millones de habitantes, los conocimientos y experiencias acumulados durante 11.000 años seguramente permitirán diseñar cambios y plantear soluciones acordes con este inmenso desafío.

1.14. Documentación y difusión del conocimiento

Durante parte del largo proceso descrito, de unos 11.000 años de duración, la transmisión del conocimiento, base de la sabiduría, fue oral. Es a partir de la invención de un lenguaje escrito que los conocimientos y experiencias se empiezan a documentar. Uno de los primeros ejemplos de escritura antigua relacionada con la horticultura es la descripción de las propiedades curativas de las plantas, que se encuentra en una tableta datada alrededor de 700 a. C. en Babilonia bajo el título "El jardín del rey Marduk-apla-iddina". En esta obra se describen propiedades y características del ajo, el puerro, la lechuga, la remolacha, la radicheta, el eneldo, la menta, el cártamo, el azafrán, el coriandro, el tomillo y la assafetida (*Ferula assafoetida*) una herbácea perenne cuya resina seca y molida es un condimento típico de la cocina del Medio Oriente, empleada en curries, salsas y aderezos.

A través de los siglos, naturalistas y botánicos continuaron con esta fundacional tarea, desde los griegos en adelante (Figuras 7 y 8). Y como se ha dicho, el Islam no solo significó un aporte a la diversidad religiosa, sino que llevó a Europa todos los conocimientos de los griegos: hacia el siglo XI la biblioteca del Califato de Córdoba era una de las más grandes de Europa, y en Toledo se conservaban obras incunables que fueron copiadas y llevadas a las universidades inglesas.

Figura 7



Historia plantarum (Theophrastus, 371-287 a. C.). Fuente: goo.gl/jDnSDM

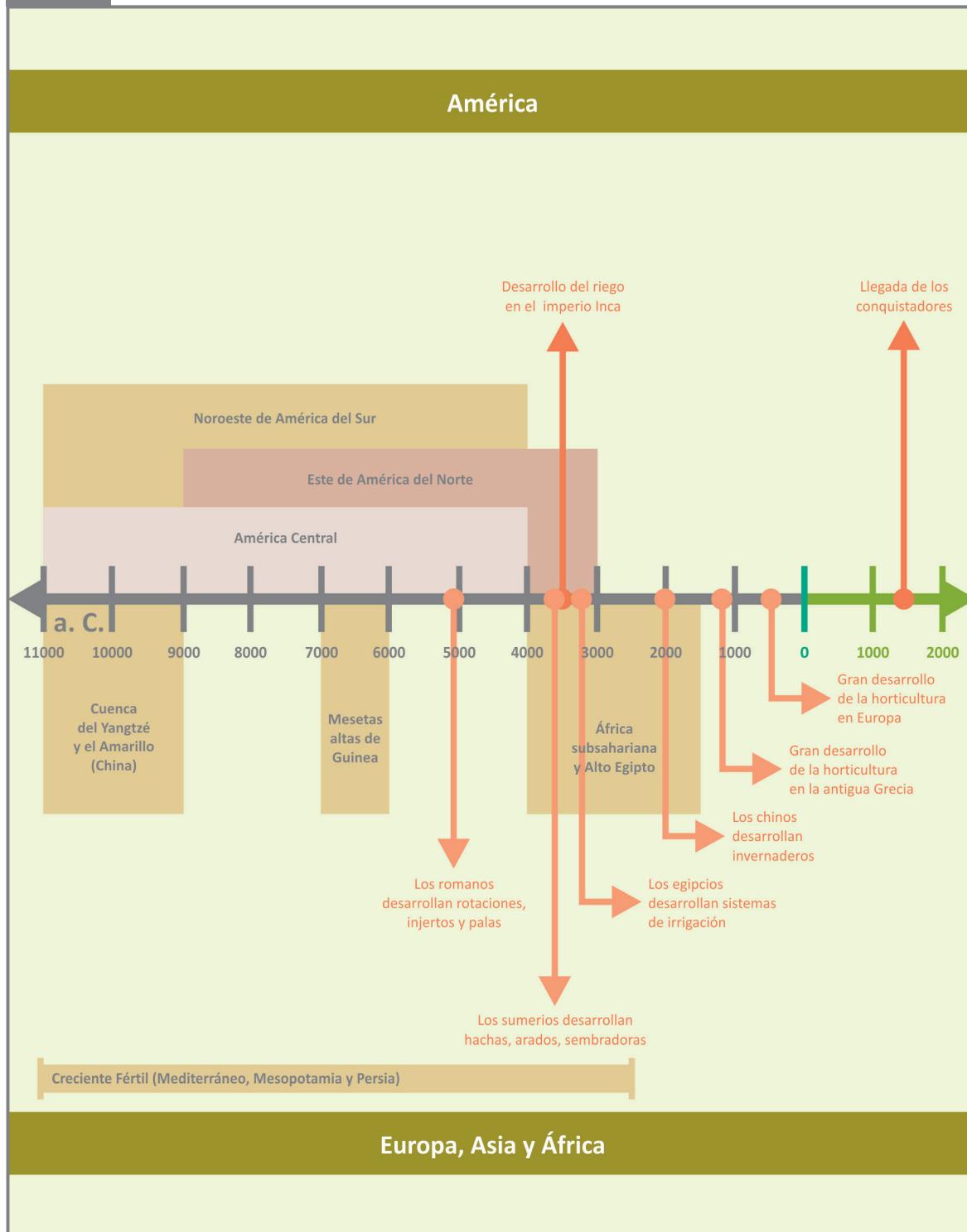
Figura 8



De Materia Médica (Dioscórides ca 40 - 90 a. C.). Fuente: goo.gl/MyHGRn

1.15. Principales hechos históricos relacionados con la agricultura y la horticultura

Figura 9



Principales hechos relacionados con la agricultura

1.16. Conclusión

Durante desarrollo de la agricultura, las plantas cultivadas surgieron a partir sus antecesores en el transcurso de varios procesos yuxtapuestos: domesticación, adaptación, cultivo y uso por parte de los seres humanos. Tanto en la agricultura como en la horticultura, en la mayoría de los casos, los procesos no fueron lineales y significaron muchos fracasos y éxitos a lo largo del tiempo por parte de diferentes poblaciones y en diferentes regiones.

A través de un largo proceso, la continua adaptación de cultivos a nuevos ambientes, nuevos usos y prácticas, la evolución constante de las poblaciones silvestres y el flujo de genes entre cultivos y sus parientes silvestres creó un continuum entre la típica planta ancestral silvestre y los cultivos elite de la actualidad.

Simultáneamente, algunas plantas relacionadas con los cultivos se adaptaron al nuevo ambiente: el constituido por los campos bajo cultivo, también llamado agroecosistemas y que dio lugar a la aparición de esas especies no deseadas y que interfieren con los objetivos del agricultor, las malezas.

En las últimas décadas algunos aspectos de la agricultura intensiva o industrial despiertan cada vez más polémica. Algunos problemas derivados de la intensificación de la agricultura y especialmente del uso inapropiado de los recursos tecnológicos están causando muchos problemas, entre ellos la eutrofización en aguas dulces de lagos, embalses y cursos navegables, la contaminación de napas y fuentes de agua, el descenso de los niveles de fertilidad de los suelos, la salinización, la aparición de metabolitos tóxicos en diversas cadenas alimentarias, la deforestación-desertificación, etc.

Si bien la agricultura (y la horticultura) puede tener un gran impacto en el medioambiente, sus efectos pueden ser notablemente disminuidos si se tienen entre otros campos de las ciencias agronómicas a las bases aportadas por la teoría ecológica, que brinda un cuerpo significativo de conocimientos para llevarla adelante desde un punto de vista sustentable, y que pueden ser potenciadas por la aplicación de una serie de prácticas, genéricamente llamadas "Buenas prácticas agrícolas".

En ese contexto, debe puntualizarse que la agroecología tiene como objeto el estudio de un agroecosistema (que puede ser orgánico, integrado, convencional, intensivo o extensivo) con el propósito de optimizar su productividad, estabilidad, sustentabilidad y equidad. El término "agroecología" no es sinónimo de "agricultura orgánica".

El futuro de la horticultura es por demás auspicioso si el análisis y las perspectivas se desembarazan de ideas y prejuicios y echan a volar la imaginación, un atributo que afortunadamente nunca dejará de crecer en el ser humano. La hidroponía y sistemas de cultivos con aplicación de tecnología para ser implementados en núcleos urbanos y aun dentro del hogar, preanuncian la posibilidad de disponer de una gama de especies hortícolas que crecen en incubadores o armarios de crecimiento, situados en el centro de una moderna cocina.

Historia de la agricultura y alimentación

2.1. Introducción

Hay unanimidad entre los especialistas en nutrición al afirmar que, aunque el ser humano sea omnívoro, ha sido principalmente carnívoro durante varios millones de años. Desde su origen y hasta comienzos del neolítico hace aproximadamente 10.000 años, los hombres fueron cazadores recolectores nómadas. Las presas de caza constituían la base de su alimentación (proteínas y lípidos); bayas (frutas silvestres y raíces, conteniendo glúcidos con alto contenido de fibras e índices glicémicos muy bajos) y vegetales (hojas, tallos, brotes) y granos silvestres. Al volverse progresivamente más sedentario el ser humano vivió el primero de los grandes cambios alimenticios de su historia: el desarrollo de la ganadería le permitió seguir comiendo carne, aunque no fuera exactamente la misma y la introducción de la agricultura produjo cereales (trigo, centeno, cebada, etc.), luego leguminosas (lentejas, arveja) y más adelante verduras y frutas.

Se podría pensar que al volverse sedentario el hombre primitivo había iniciado necesariamente un proceso que iba a mejorar su existencia. Sin embargo, en el campo de la alimentación, sucedió más bien lo contrario, como veremos seguidamente.

2.2. La alimentación en Egipto

Varias fuentes dan testimonio que en todas las épocas los egipcios tuvieron a su disposición un amplio abanico alimenticio. Entre los animales de cría, el cerdo ocupaba un lugar privilegiado, pero se consumía también carne de bovino y ovino. Con todo, los egipcios preferían las aves silvestres o las de cría (gansos, patos, perdices, palomas, pelícanos). En cuanto a los cereales, eran objeto de grandes cultivos en las fértiles tierras del valle del Nilo, así como las verduras (cebollas, puerros, lechugas, ajo, garbanzo y lenteja). Con estos recursos, el régimen alimenticio de los egipcios era variado y bien equilibrado, aunque el nivel de aprovisionamiento era enormemente fluctuante, causado por los caprichos del Nilo.

Por otra parte el modo alimenticio de los egipcios era muy diferente, no solo entre regiones, sino de una clase social a otra: ricos y privilegiados tenían una alimentación con mucha más carne. Los más pobres se contentaban muy a menudo con una alimentación a base de cereales, verduras y leguminosas. Así, no parecen haber gozado de buena salud, por lo menos en lo que se refiere a la gran mayoría de la población, aquella precisamente que se alimentaba

esencialmente de cereales: el análisis de numerosos papiros así como el examen de momias muestran evidencias de daños en la dentadura y efectos de arteriosclerosis, enfermedades cardiovasculares y obesidad. Su esperanza de vida era muy inferior a los treinta años.

2.3. Agricultura y alimentos: una cuestión filosófica para los griegos

En el mundo griego, los cereales brindaban más del 80 % del aporte energético total y esta elección alimenticia era el resultado de una convicción basada en la filosofía: elaborar sus alimentos por medio de la agricultura, elevaba su condición humana (contrariamente al bárbaro, quien se contentaba con recolectar y cazar lo que encontraba en la naturaleza de la cual dependía).

Por idéntica convicción, la carne era un alimento despreciable para el griego, dado que provenía de actividades pasivas y para producirla solo bastaba con dejar animales pastando sobre tierras incultas y no trabajadas. En cuanto a la caza, esta actividad tenía una connotación servil, ya que se la veía como el reflejo de una situación de pobreza y como la consecuencia de cierta precariedad indigna de un ser civilizado. Así, las poblaciones que se dedicaban a la actividad de cría y pastoreo, la vivían como una obligación, como una forma de marginalización y de exclusión, en relación con el mundo de la *polis* que era, como se sabe, el centro del mundo helénico.

Los alimentos que simbolizaban por excelencia el estatus de ser civilizado eran el pan de trigo, el vino, el aceite de oliva y el queso. En otros términos, todo lo que no existía en estado natural, sino que era el resultado de la intervención y de la transformación del hombre era considerado noble: el hombre podía pretender alcanzar la civilización domesticando y transformando la naturaleza y "fabricando" su comida, salvo para el soldado carnívoro de la tradición militar helénica, quien obtenía su fuerza de la carne de los animales. Para el conjunto de la población el consumo de carnes era marginal, casi incluso tabú, puesto que se la guardaba para los sacrificios. Las ovejas se reservaban principalmente para la lana y la leche de la cual se fabricaba el queso. Los bovinos eran escasos y se usaban únicamente como animales de tiro y de carga. En cambio, en los pueblos costeros se consumía bastante pescado y aun cuando no fueran objeto de ninguna transformación, la sofisticación del acto de pescar y la rudeza del trabajo del pescador justificaban que el pescado no se clasificara entre las comidas inciviles. Además su consumo era tradicional entre los pueblos del Mediterráneo.

Aun cuando sea difícil generalizar, se puede considerar que el aporte de proteínas en la alimentación de los griegos era más bien bajo: esta carencia en la mayoría de la población podría haber tenido como consecuencia un debilitamiento de su salud y explicaría que haya sido precisamente en Grecia donde naciera la medicina "moderna" con Hipócrates.

2.3. Dieta más equilibrada en Roma

Para los romanos el papel de la carne era mucho más importante porque tenían la tradición de la cría de cerdos heredada de los etruscos. Aun sin tener el rol primordial en su alimentación, el cerdo ocupaba un lugar no desdeñable en el aporte de proteínas animales, lo cual no obsta para que el símbolo alimenticio de los romanos siguiera siendo el mismo que el de los griegos, en particular para el soldado legionario romano: el pan (de trigo), acompañado de aceitunas, cebollas, higos y aceite.

Esta alimentación exclusivamente vegetariana y sin embargo algo reconstituyente hizo del soldado un ser pesado y robusto, capaz de ocupar, aguantar y mantenerse. Su fuerza provenía de su capacidad de permanecer inmóvil bajo los golpes del enemigo. Y cuando el ejército romano necesitaba de combatientes móviles, alertas y rápidos, acudía a sus aliados bárbaros.

Por una parte, para un campesino romano, ser legionario era un honor. Era un medio de emancipación social que le permitía convertirse en ciudadano de pleno derecho. El pan de trigo, alimento noble, era el único que podía estar a la altura de este estatus prestigioso. El pueblo romano, por otra parte, consumía poco trigo. Y además del cerdo, aves, queso, algunas veces pescado y abundantemente verduras (principalmente repollo) y de cereales "burdos" diversos. El trigo era claramente el signo de cierto nivel de riqueza que exhibía la pertenencia a una clase superior. Pero el trigo no era solamente el alimento de los privilegiados, sino que también permitía al poder detener o paliar las hambrunas: paradójicamente, aunque era un alimento de ricos, la autoridad lo distribuía a los pobres durante los períodos de penurias.

En conclusión, se puede decir que los romanos tenían una alimentación un poco mejor equilibrada que la de los griegos, al tener un aporte proteínico superior.

2.4. Alimentos y alimentación durante el Medioevo

Alta Edad Media

Colonizando las regiones mediterráneas y europeas cuyos habitantes eran para ellos los bárbaros, los romanos transmitieron su ideología a las poblaciones conquistadas. Pero en lo que encontraron tal vez mayor oposición, fue en su tentativa de proselitismo alimentario. El mito de la agricultura y la ciudad romana tropezaba con fuerza contra las culturas de las poblaciones de bosques y aldeas que se ocupaban. Esto no impidió que el modelo romano, aun después de la caída del imperio, dejara huellas profundas en las poblaciones de sus antiguas colonias. Y el vector principal de esta integración fue justamente el cristianismo, pues este último era el verdadero heredero del mundo romano y de sus tradiciones cuyos símbolos alimenticios les eran comunes: el pan, el vino y el aceite. Tan pronto como se edificaron iglesias y monasterios, los hombres de la iglesia se apresuraron a sembrar trigo y a plantar vides a su alrededor.

En esta simbiosis entre dos culturas, la tradición bárbara salió reforzada: la caza, la cría de ganado en semilibertad, la pesca en los ríos y lagos y la recolección se elevaron al rango de actividades nobles, al mismo rango que la agricultura en general y la siembra de viñedos. La explotación del bosque fue una práctica corriente digna de consideración en el plano social para quienes la ejercían. Mientras que la producción de los viñedos se medían en ánforas de vino, los campos en cargas de trigo y las praderas en carretas de heno, el tamaño de los bosques por su parte se “medían” en cerdos (cuyo ancestro es el jabalí) una unidad de valor muy cara a la civilización céltica y aún vigente en el mundo germánico.

Este sistema agrosilvopastoril suministraba a las poblaciones en cuestión una alimentación muy diversificada. El aporte en proteínas animales era particularmente importante: carne, aves, pescado, huevos, lácteos. Por una parte, los cereales “inferiores” –cebada, escanda, mijo, sorgo, centeno–, mucho más corrientes que el trigo, se acompañaban frecuentemente de leguminosas –habas, arvejas y garbanzos–. Por otra parte, las legumbres que se cultivaban en el huerto, escapaban a cualquier impuesto y constituían un complemento importante a la preparación de sopas en las cuales siempre había carne.

La complementariedad entre los recursos animales y vegetales permitió a las poblaciones asegurar una alimentación equilibrada: los estudios permiten suponer que los individuos se mantenían en bastante buena salud.

Baja Edad Media

A partir de la mitad del siglo XI, el equilibrio del sistema agrosilvopastoril que había sostenido la alimentación durante la Alta Edad Media fue progresivamente dejando de operar, salvo en las zonas de montaña.

Bajo el impulso de una fuerte ola demográfica, las condiciones estructurales de esta economía habían cambiado radicalmente. Con el desarrollo del comercio y de una verdadera economía de mercado, terratenientes y señores feudales descubrieron que podían sacar provecho de sus grandes propiedades extendiendo los cultivos en detrimento de las tierras incultas que servían a menudo como tierras de pastoreo, intensificando de esta manera el trabajo de los campesinos: se enfatiza en el cultivo de cereales, porque eran fáciles de conservar y de almacenar y porque permitían satisfacer la demanda de los nuevos circuitos comerciales.

El paisaje agrario europeo se transforma progresivamente: la roza se hace sistemática, provocando la desaparición de bosques enteros. Los cereales se convierten en el elemento principal y determinante de la alimentación campesina. Habiéndose limitado el derecho de caza y de pastoreo, la carne desaparece poco a poco de las mesas campesinas y se convierte en un privilegio de las clases superiores. Y aun cuando la presión demográfica desciende debido a la gran mortalidad causada por la peste negra del siglo XIV y reaparece la producción de carne en las granjas, la diferenciación progresiva de los regímenes alimenticios según las clases sociales se iría afirmando cada día.

Así dos categorías sociales continúan gozando de privilegios alimentarios, en primer lugar, la aristocracia, cuyos miembros eran por tradición comedores de carne; pero también los habitantes de las ciudades de todas las clases sociales, quienes tienen a su disposición una gran variedad de alimentos entre los cuales la carne ocupa un puesto importante debido a una política de suministro sostenida por las autoridades, siempre temerosos de motines en caso de penurias.

Esta oposición entre un modelo de consumo alimenticio "urbano" y otro "rural" aparece nítidamente a fines de la Edad Media en toda Europa, aunque ya existía desde hacía varios siglos en Italia, en donde, bajo el impulso romano, el fenómeno urbano se había desarrollado con anterioridad. El modelo "urbano" corresponde a una economía de mercado, mientras que el modelo "rural" se mantiene dentro del marco de una economía de subsistencia.

En términos cuantitativos y cualitativos, el pan blanco de las ciudades se opone al pan negro del campo, la carne fresca de las ciudades (cordero principalmente) se opone a la carne salada de cerdo del campo (charcutería). La gente del campo se encontraba doblemente desfavorecida en relación con los ciudadanos: primero porque estaban mal alimentados (insuficiencia de aporte proteínico particularmente), pero también porque sus condiciones de vivienda y de trabajo eran dramáticamente penosas.

2.5. Edad Moderna: dietas y hambrunas

Este período está dominado por varios acontecimientos que contribuirán a modificar aún más el paisaje alimenticio de las poblaciones. Ante todo, continúa el fenómeno urbano que sigue favoreciendo la economía de mercado. Y las ciudades atraen en efecto cada vez más gente, pero en ausencia de progresos científicos notables capaces de aumentar los rendimientos, la reanudación de la expansión demográfica va a provocar una conmoción en todas las estructuras de producción y de abastecimiento alimentario.

La población europea da un salto formidable; esta expansión demográfica sin precedentes se traduce necesariamente en un regreso a las rozas. Y como en el pasado, la ampliación de las tierras destinadas a la producción de cereales se realiza en detrimento de los espacios consagrados a la ganadería, a la caza y la recolección. Y de nuevo también, esta expansión de la agricultura trae como consecuencia un aumento de la participación de los granos en la alimentación popular, cada vez menos variada y más deficiente en proteínas. La drástica disminución del consumo de carne sobre todo en las ciudades, si bien diferente según los países y regiones dejó huellas innegables sobre las poblaciones, cuya salud se vio muy perjudicada. Por ejemplo, la talla de los individuos disminuyó en casi todos los países de Europa central. Pero las consecuencias sobre la salud fueron más allá, al aumentar las tasas de mortalidad.

Si bien nuevos alimentos arribaron a Europa desde el Nuevo Mundo (tomates, porotos mexicanos, pavos) su introducción fue muy lenta y progresiva en la agricultura, no cambiando verdaderamente el paisaje alimenticio. Sin embargo, además de la ya conocida penuria o hambruna de la papa en Irlanda (véase más adelante), dos fenómenos alimenticios que tu-

vieron lugar en el siglo XIX merecen ser subrayados, dado su futuro impacto sobre la salud de nuestros contemporáneos.

El primero fue la introducción progresiva del azúcar, que no era un alimento nuevo, pero mientras se la produjo únicamente a partir de la caña de azúcar, se mantuvo como un ingrediente muy marginal porque era muy costoso. Debido al descubrimiento del proceso de extracción del azúcar de remolacha en 1812, su precio sufrió una baja constante convirtiéndose progresivamente en un alimento de gran consumo.

El segundo fenómeno fue el descubrimiento en 1870 del molino cilíndrico, que permitiría poner a disposición de la población harina blanca (muy costosa, hasta ese momento porque la separación del salvado –la cáscara del grano de trigo– se hacía manualmente) a un precio asequible. Sin embargo, la generalización de la separación industrial de la cáscara cambia radicalmente la naturaleza de la harina, ahora dramáticamente empobrecida en el plano nutricional y constituida casi exclusivamente de almidón (ya que las valiosas proteínas y las fibras, ácidos grasos esenciales y vitaminas como la B, quedan casi completamente en el salvado). Además de su pobreza nutricional, el azúcar y la harina blanca comparten con la papa el triste privilegio de producir efectos perversos sobre el metabolismo (hiperglucemia e hiperinsulinismo) factores de riesgo mayores en la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares.

2.6. Epílogo

Los finales del siglo XIX e inicios del XX se caracterizan por acontecimientos importantes, que han tenido fuerte incidencia en la evolución del modo alimentario. La revolución industrial trae como consecuencia el éxodo rural y la formidable expansión de la urbanización. También triunfa la economía de mercado sobre la economía de subsistencia, mientras ocurre un descomunal desarrollo de los transportes y del comercio internacional. La alimentación se transforma en una actividad industrial muy poderosa que reemplaza a la elaboración artesanal de harinas, aceites, mermeladas, mantecas y quesos. Asimismo, el descubrimiento de procedimientos de conservación como la esterilización por calor y posteriormente el ultracongelado permiten acondicionar frutas, legumbres, carnes, pescados en forma de conservas o de ultracongelados. La evolución de las costumbres y de la sociedad, favorecen el desarrollo de la industria de platos prepreparados y el desarrollo de los transportes y del comercio mundial permite generalizar el consumo de productos exóticos (naranja, toronja, banana, maní, cacao, café, etc.).

El fenómeno más característico de este período se manifiesta en estos cincuenta últimos años de manera exponencial: se trata de la masificación de un modo alimenticio desestructurado que tiene a la comida rápida (*fast food*) como una de sus estrellas. Felizmente, la mayoría de los países conservan todavía cierto apego cultural a sus hábitos alimenticios tradicionales, como en el caso de los países latinos, en los cuales la tradición todavía resiste. Asistimos incluso a una especie de renovación al culto de las tradiciones culinarias y gastronómicas, las que esperamos sean suficientes para afrontar con éxito este modo alimenticio que contamina insidiosamente a todas las culturas y que está muy asociado a otro término

("comida chatarra"). Desarrollado principalmente en los Estados Unidos, ha producido un aumento fenomenal de la obesidad, de la diabetes y de las enfermedades cardiovasculares, tres de las mayores plagas metabólicas que la humanidad debe enfrentar en la actualidad y que la Organización Mundial de la Salud (OMS) viene denunciando con firmeza desde 1997, designándola como una verdadera pandemia.

Como contrapartida, en 1986 se inició en Italia un movimiento fundado por Carlo Petrini siguiendo la corriente de comida lenta (*slow food*). Este movimiento internacional se contrapone a la estandarización del gusto en la gastronomía y promueve la difusión de una nueva filosofía que combina placer y conocimiento. Opera en todos los continentes por la salvaguarda de las tradiciones gastronómicas regionales, con sus productos y métodos de cultivo. El símbolo de *slow food* es el caracol, emblema de la lentitud.

Reseña histórica de la horticultura en la Argentina

3.1. Introducción

Durante la etapa prehispánica, los nativos aprovechaban numerosas especies, que formaban no solamente parte de su diversa dieta, sino también que eran útiles para sus construcciones, vestimentas y bebidas.

Formaban parte de su ingesta omnívora: insectos, ofidios, pescados, batracios, carnes blancas y rojas varias (incluso la humana), hortalizas nativas como tubérculos y raíces (papa, mandioca, ñame, batata, ajipa, yacón, oca, ullucu, achira, jamaichepeque), frutos (zapallo, pimientos y ajíes), cereales y pseudocereales (maíz, mango, quínoa, *Bromus*), legumbres de grano (poroto, maní), oleaginosas (madi), frutos carnosos (zapallo, calabaza, alcayota, achojcha, tomate árbol, ají, ananás) además de otras especies utilizadas para indumentaria, bebidas o infusiones (algodón, mate, tabaco, urucú).

Las especies citadas para las diferentes culturas, no cultivadas extensivamente en la actualidad son ajipa (*Pachyrizus ahipa*), jamaichepeque (*Maranta arundifolia*), ñame (*Dioscorea spp.*), oca (*Oxalis tuberosa*), ulluco (*Ullucus tuberosa*) y yacón (*Smallanthus sonchifolius*) todas especies anuales herbáceas (algunas trepadoras), que producen uno o más tubérculos o raíces de almacenaje. La achojcha (*Cyclanthera pedata*) es una cucurbitácea trepadora con frutos que recuerdan al pepino, mientras que el tomate árbol (*Solanum betaceum*) es un arbusto con frutos comestibles de color naranja o rosa. El madi (*Madia sativa*) recuerda al girasol y tiene aceite en sus semillas. El achiote, annata o urucú (*Bixa orellana*) posee frutos y semillas de las cuales se extraen colorantes y condimentos.

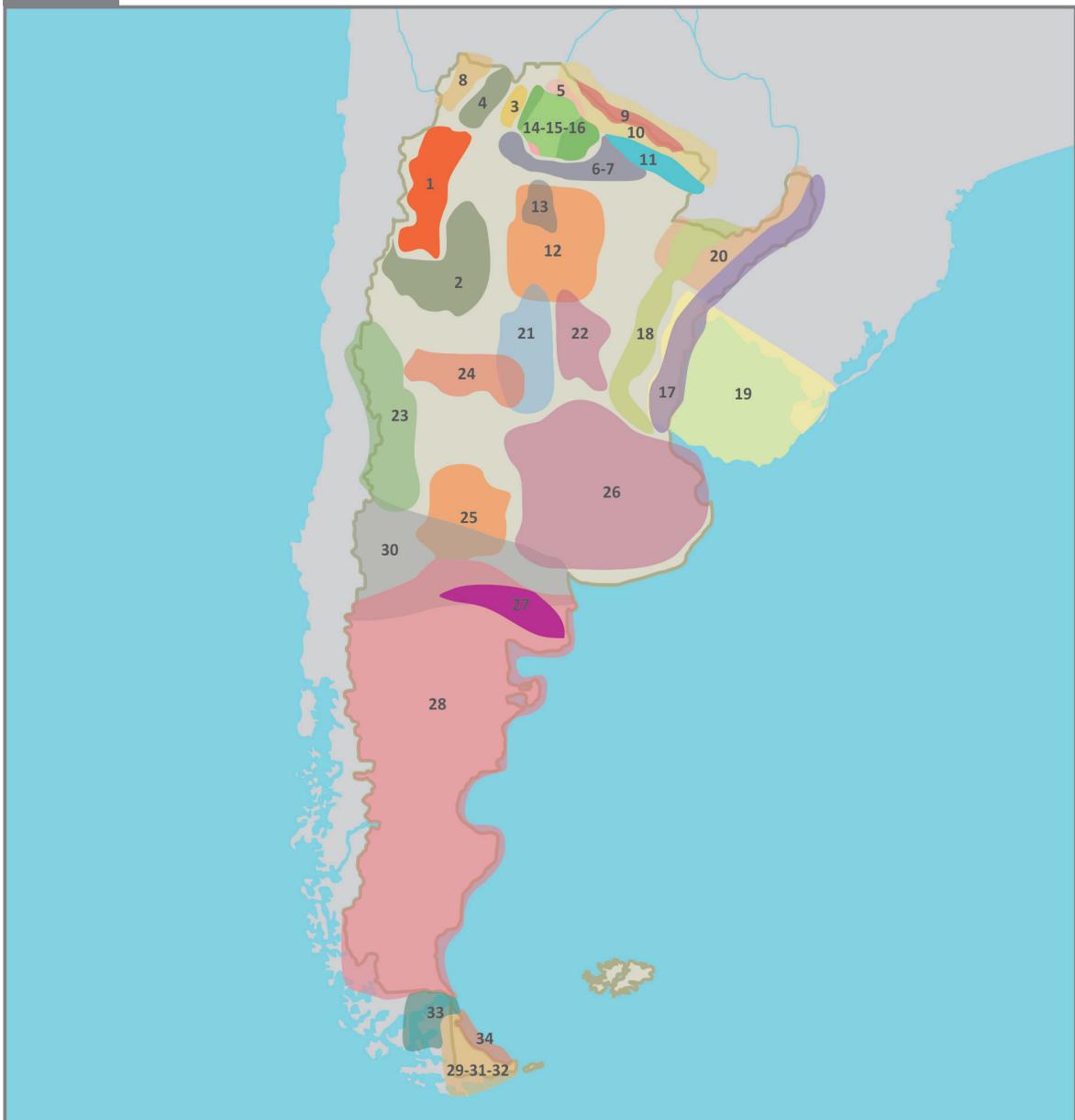
3.2. Especies cultivadas por los pueblos nativos

Los pueblos y tribus que practicaban agricultura y horticultura en el actual territorio argentino pueden dividirse en tres áreas geográficas (Figura 10) donde cultivaban:

- **En la región noroeste y centro oeste:** kollas (8), atacamas (4), omaguacas (3), diaguitas (1), capayanes (2), onlongastas (24) y huarpes (23) (que, en función de la altitud en que vivían y de la disponibilidad de riego y buenas tierras), **cultivaron ají, maíz, maní, oca, papa, pimiento, poroto, quínoa, ulluco, zapallos y calabazas.**

- **En la región noreste y centro:** chiriguanos (5,15), wichis (14), chanés (16), guaycurúes (9), bipones (11), tobas (10), lules (6), vilelas (7), toconocotes (13), mocovíes (12), comechingones (21), sanavirones (22), guaraníes (17), kaikanes (20) **cultivaban achira, achojcha, ají, ajipa, batata, mandioca, maní, yacón y zapallos.**
- **En la región suroeste:** pehuenches (25) y mapuches o araucanos (30) **cultivaban: madi, maíz, oca, papa y quínoa.**
- Los pueblos nativos pampeanos, patagónicos y de otras regiones (chaná-timbúes (18), charrúas (19), querandíes o pampas (26), puelches (27) y tehuelches o patagones (28), haush-manekent (31), onas (32), yámanas (33) y alakaluf (34 entre otros) fueron expertos cazadores-recolectores, pero no practicaron la agricultura.

Figura 10



Distribución geográfica y aptitud de los pueblos originarios como agricultores. Adaptación de Parodi, 1966.

En el noroeste y hacia el sur (por la cordillera de los Andes), el territorio estuvo muy influenciado por los incas. En la región del litoral vivían tribus relativamente estables y como sus predecesores nativos de otros territorios americanos, para sembrar especies de interés, talaban y desmalezaban los árboles y arbustos de una parcela que luego quemaban (corte + quema), aprovechándose la ceniza como mejorador de los suelos. Luego sembraban zapallo, batata, mandioca o maíz (entre otras especies). En el resto del territorio, las actividades agrícolas no eran de cuantía, porque las tribus eran preferentemente nómades.

3.3. Las hortalizas: más que un recurso alimentario

La agricultura aborígen argentina exhibe características muy diversas ya que los nativos del noroeste cultivaban en sofisticadas terrazas bajo riego, mientras que pampeanos y sureños nunca fueron agricultores. Como en otras culturas, en estos pueblos las hortalizas formaron parte no solo de sus hábitos alimenticios, sino también de su cultura, estrategia de vida (adornos, costumbres, deportes) y cosmovisión.

Porotos y maíces se utilizaron en collares, en el acompañamiento de tumbas funerarias, en inspiraciones para el arte cerámico o como representación de deidades. Las cáscaras duras de zapallos y calabazas fueron instrumentos de percusión, utensilios de cocina o herramientas agrícolas para el riego. Y según las creencias de las naciones del Gran Chaco Argentino, antes de la aparición de la mujer sobre la tierra, los hombres se reproducían a sí mismos en una tinaja (cultura wichí) o en una calabaza (cultura toba).

“El territorio argentino ha sido teatro de una agricultura aborígen sobresaliente, compuesta por no menos de veinticinco especies domésticas. De ellas sobreviven muchas variedades cuya influencia en la agricultura actual excede los límites de la previsión. Lamentablemente su número declina año tras año y el tesoro que nos legaron los nativos de nuestro suelo, sucumbirá en un plazo perentorio. No nos resignemos a perder ni una hoja de esta rama de nuestra patria. Una ley o una institución que amparara esta agricultura, salvaría una riqueza potencial de un valor fuera de todo cálculo”.
Lorenzo Parodi, 1966.

3.4. Las hortalizas en el lugar debido

San Martín, estadista y también estratega gastronómico, siendo gobernador de Mendoza, puso de manifiesto el verdadero valor de algunas hortalizas. San Martín era de carácter fuerte, pero equilibrado. En una oportunidad, una chacarera de Mendoza de origen español habló mal de la Patria frente a él, lo que le costó su detención. Labrado el sumario, inmediatamente dictó un acta que decía: “Sobreséase mediante la entrega de diez docenas de zapallos, que el Ejército necesita para su rancho” (Se llama “rancho” a la comida que se hace para muchos en común, particularmente en los ejércitos, y que generalmente se reduce a un solo guisado).

El 24 de enero de 1817, cuando el general San Martín partió desde “El Plumerillo” para sumarse al resto del Ejército de los Andes e iniciar la lucha por la libertad de América, ya había desarrollado con sus colaboradores toda la logística para poder no solo cruzar, sino también alimentar a más de 6.000 hombres en las alturas de Los Andes.

Así es que mandó a envolver cañones con cueros de ovejas para su protección contra caídas y también supo combinar un clásico plato nativo: el charquicán. Este es un plato compuesto por charqui en hebras (carne secada al sol), molido en el mortero, fritada en grasa o aceite con cebolla picada, con hortalizas desecadas (ajo, albahaca, espinaca, camote, papas, cebollas, zanahorias y zapallos) y deshidratado al fuerte sol del verano mendocino.

Prensado, el charquicán era fácil de transportar y se preparaba rehidratando esta mezcla agregándole agua caliente y harina de maíz: constituía así una sopa/guiso de alto valor calórico, muy necesario para las condiciones de vida durante la travesía.

3.5. Las huertas de autoabastecimiento

La promoción de las huertas de autoabastecimiento, asistidas y promovidas desde el Estado, no es novedad de estas últimas décadas ya que los antecedentes los podemos encontrar en el corazón de nuestra historia, doscientos años atrás. Manuel Belgrano la estaba pasando muy mal con el estado nutricional y la mala salud de sus ejércitos en el norte, gracias a la mezquindad del gobierno porteño, que no lo asistía financieramente para cubrir sus más primarias necesidades. Su tropa no tenía suficientes recursos, ni siquiera para comer ni vestirse. Se le ocurrió entonces repartir a cada regimiento terrenos sin explotar para que los soldados cultivasen y produjesen diversas especies de hortalizas para autoconsumo. Sin embargo, Belgrano era consciente de que sus soldados no tenían la “cultura de la huerta” y para superar esta limitación, promovió la enseñanza de las mejores formas de cultivo de diferentes especies a través de expertos agricultores de Salta y Tucumán.

En poco tiempo, las tropas no solo mejoraron sensiblemente su situación sanitaria y nutricional, sino que además disponían de producciones remanentes para la venta, que permitió mejorar sus ingresos.

Más cerca en el tiempo, Eva Perón, promovía la creación de “huertas de la salud” aprovechando los taludes y revanchas de las vías ferroviarias, asistiendo a los interesados técnicamente a través de verdaderos idóneos para asegurar un buen resultado.

3.6. Hortalizas y comidas típicas

Eva Perón también promovió el consumo de hortalizas nativas: en un folleto de su autoría llamado “La papa” que fue difundido a través de millones de ejemplares, se instruía no solo sobre las ventajas alimenticias del tubérculo, sino que también se describían preparaciones

culinarias en numerosas recetas, como las “papas a la balcarceña”, “papa campesina”, “pastel de papa” o “papas salteñas”.

Existen circunstancias históricas que muchas veces confunden a los consumidores, tal es el caso de las idas y vueltas de papas y tomates, dos especies nativas de América que se llevaron a Europa donde fueron mejoradas desde el punto de vista agrícola y gastronómico y luego “regresaron” a esta parte del mundo.

También llama la atención el hecho que una comida “italiana” como la polenta, se haga con harina de maíz; o que la más “española” de las tortillas y la más tradicional bebida rusa (el vodka) se haga con la hortaliza más americana de todas: la papa.

Otro caso curioso, pero a la inversa, es la rápida adopción del ajo, traído a América desde España y Portugal y adoptado muy fielmente por los aborígenes sudamericanos de la cordillera de los Andes, desde los Coconucos de Colombia hasta los Omaguacas de Jujuy.

3.7. Aspectos socioeconómicos de la producción hortícola en la Argentina

Argentina tiene una superficie continental de 2,8 millones de kilómetros cuadrados y cuenta con unas 34 millones de hectáreas cultivadas, principalmente con cultivos extensivos (soja, trigo, maíz, girasol, sorgo y arroz). Y aunque la producción de hortalizas y legumbres ocupa solamente el 1,5 % de la superficie cultivada del país (500.000 hectáreas) se producen de 8 a 10 millones de toneladas de hortalizas por año. La producción física (y en algunos casos la calidad) ha aumentado en los últimos años debido a innovaciones tecnológicas, como el uso de variedades mejoradas y la incorporación de híbridos, mayor empleo de fertilizantes, mejoramiento en la tecnología de riego y difusión de cultivos bajo invernáculo.

El tamaño medio de los establecimientos hortícolas es de 5,2 ha. Lo que distingue a la producción hortícola de las tradicionales producciones extensivas de cereales y oleaginosas es su elevado valor económico por unidad de peso, su alta producción por unidad de superficie cultivada y su alto grado de intensidad en cuanto a la utilización de los factores de producción tierra, trabajo, capital y tecnologías. Si se la compara con el sector agropecuario extensivo, la horticultura demanda 30 veces más mano de obra, 20 veces más uso de insumos y 15 veces más inversión en maquinaria y equipos por unidad de superficie.

Las hortalizas y las legumbres sin elaborar absorben más del 36 % de la demanda de mano de obra del sector de la producción primaria de la Argentina: unas 350.000 personas. A esta cifra debe sumarse a aquellas personas ocupadas en el resto de la cadena de valor (selección, empaque, comercialización, proveedores de insumos, asesores, transportistas, etc.).

Es posible afirmar que se encuentran horticultores en todas las provincias del país y que sus sistemas de producción son en su mayoría de origen familiar, sean estos pequeños o grandes, diferenciándose por las formas sociales del trabajo y la organización laboral presentes en ellas (asalariados, medieros, etc.).

Las provincias que más se destacan por su producción hortícola son Buenos Aires (20 % del total), Mendoza (15 %), Córdoba (10 %), Santiago del Estero (7 %), Misiones (6 %) y Corrientes (5 %) en donde se producen una gran diversidad de especies. Sin embargo, por su importancia económica papa, tomate, cebolla, batata, zapallo, zanahoria, lechuga y ajo representan el 65 % del total, mientras que el 20 % adicional lo representan otras 6 especies (acelga, mandioca, zapallito, choclo, berenjena y pimiento). El destino principal de la producción hortícola es el mercado interno (93 %), mientras que el 7 % se exporta.

Los inmigrantes europeos trasladaron al “nuevo mundo” sus tradiciones campesinas, en primera instancia como producción de subsistencia. Españoles e italianos principalmente, pero también de otras nacionalidades (alemanes, rusos, portugueses) desarrollaron y ampliaron sus conocimientos, contribuyendo al desarrollo de la horticultura, que fue producida históricamente por mano de obra migrante, mayormente europea, durante las últimas décadas del siglo XIX y primeras décadas del siglo XX o bien proveniente de países limítrofes hacia finales de este.

En la actualidad, podría afirmarse que la corriente migratoria de familias provenientes de Bolivia cuasihegemoniza no solo la oferta de mano de obra en la producción hortícola en casi todos los cinturones verdes del país, sino que, además, en algunos nichos clave domina los eslabones más importantes de la cadena agroalimentaria. Este fenómeno se ha generalizado y expandido en los últimos años, particularmente a partir de la crisis económico-social del 2001-2002. En la actualidad, las familias de origen boliviano conforman un elevado porcentaje en la cadena de valor de la horticultura: 31 % en Buenos Aires, 50 % en Córdoba, 65 % en Lules, 70 % en Río Cuarto y 90 % en Villa María. Este fenómeno social es un hecho importante desde varios puntos de vista (formas de relación, tipo de diálogos, capacidad de trabajo, tradiciones, etc.).

3.8. Conclusión

Debido a que la actividad hortícola se desarrolla prácticamente en todas las provincias de Argentina, cobra una notable importancia desde el punto de vista geopolítico y estratégico, al formar parte de las llamadas “economías regionales”. Tiene por lo tanto una trascendencia social de primer nivel, valoración que se acrecienta considerablemente si se considera que contribuye fuertemente a la alimentación cotidiana de la población, asegurando su soberanía alimentaria.

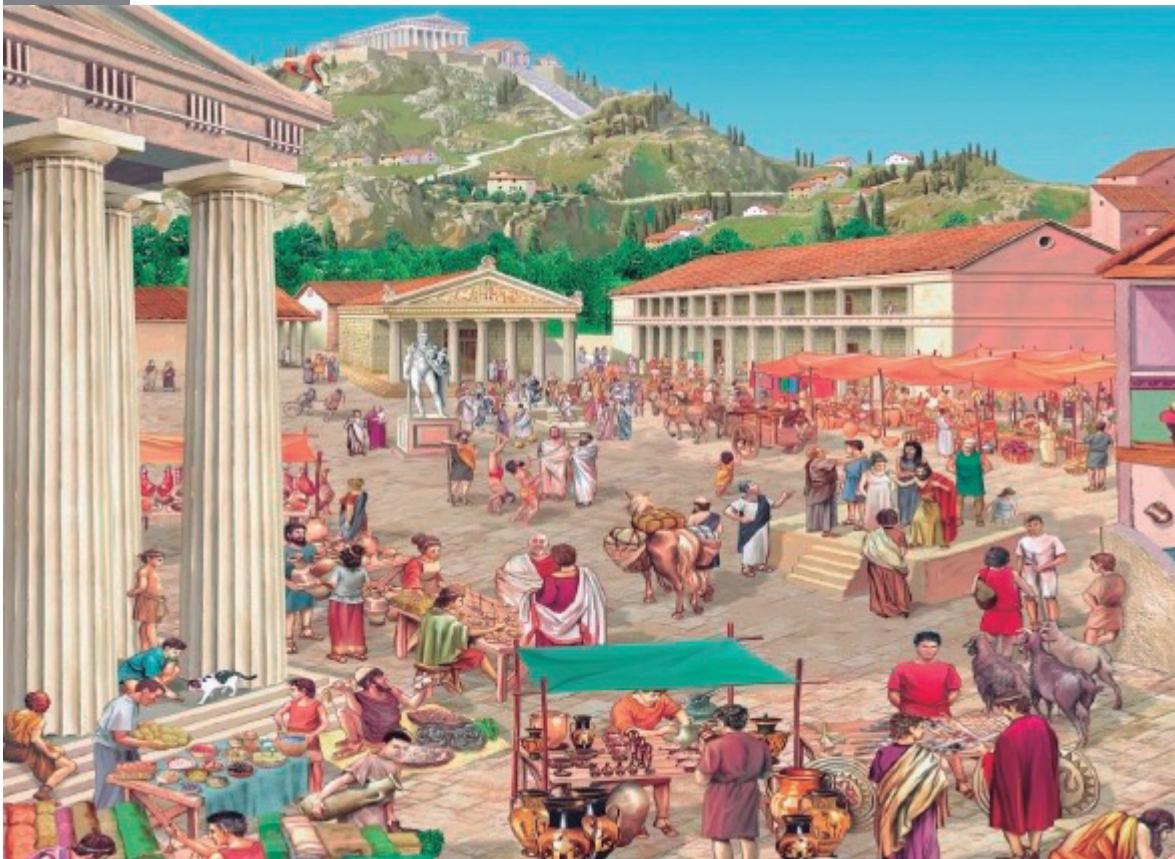
Más allá de la comercialización: pinceladas histórico-sociológicas

4.1. Introducción

Por una parte, contrariamente a lo que ocurre con los granos de cereales, la marcada perecibilidad de muchos de los productos hortícolas impone la necesidad de distribuirlos rápidamente en los centros de consumo. Por otra, explica la complejidad de su comercialización, que la diferencia claramente de otras actividades agrícolas.

4.2. Puntos de encuentro: ferias y mercados

Figura 11



*El Ágora : un espacio abierto, centro del comercio, de la cultura y la política en la vida social de los griegos.
Fuente: <https://es.slideshare.net/basauri2/griegos-1>*

Desde la perspectiva histórica, la comercialización de los productos de la huerta y otros productos tiene una larga tradición. Una de las vías más antiguas ha sido, desde la antigüedad, los mercados, típicamente situados en el centro de la ciudad y rodeados de callejones donde se instalaban artesanos muy calificados (trabajadores del metal, del cuero, etc.).

Estos artesanos podían vender mercancías directamente en sus instalaciones, pero también lo hacían en los días de mercado. Ferias y mercados se desarrollaban con una demarcación que no siempre estaba explicitada y a su vez, las inclemencias del tiempo, junto con la continua circulación de gente, hacían del espacio un lugar en constante movimiento y transformación.

En la antigua Grecia el mercado operaba dentro del *ágora* (espacio abierto) (Figura 11) y en la antigua Roma, en el foro. En el mundo grecorromano, el mercado central servía principalmente para que los campesinos locales vendiesen pequeños excedentes de sus actividades agrícolas individuales además de comprar pequeños equipos agrícolas y algunos lujos para sus hogares.

Los mercados también eran centros muy importantes de la vida social. En Europa occidental los mercados se desarrollaron cerca de monasterios, de castillos o de residencias reales, ya que se creaba una demanda considerable de bienes y servicios, tanto para lujos como cubrir necesidades básicas. Estos centros de comercio atraían a vendedores y comerciantes, estimulando el crecimiento de la ciudad.

En las ferias, que generalmente se celebraban anualmente, se negociaban bienes de alto valor, mientras que en los mercados, que se realizaban en forma regular (semanal o quincenal), se negociaban principalmente artículos de primera necesidad.

A medida que aumentaba el número de mercados, las ciudades se situaban suficientemente alejadas para evitar la competencia. Un estudio del 1600 realizado en Inglaterra informaba que el grano se movía solo unas 5 o 10 millas; el ganado, entre 40 y 70 millas y la lana y el paño, de 20 a 40 millas.

A partir de la era europea de los descubrimientos, ingresan a ese continente productos importados que diversifican la oferta: porcelana, seda y té de China, tulipanes desde Turquía, especias desde la India y el sudeste asiático y tabaco, azúcar, ron y café, del Nuevo Mundo, además de varias especies hortícolas, como la papa.

Ya en el siglo XI se protegían los privilegios comerciales de quienes asistían al mercado a cambio de una cuota anual. Desde los siglos XI y XII, crece el número de mercados y ferias y ya en el siglo XIII, los condados ingleses por ejemplo contaban con importantes industrias textiles que estaban invirtiendo en salas construidas para la venta de telas, el antecesor de las grandes tiendas.

A medida que transcurrieron los siglos, las ferias se caracterizaron por desarrollarse primordialmente en espacios públicos, por congregar actividades comerciales de bajo capital, por la facilidad de acceso y por la centralidad que había adquirido la fuerza de trabajo (en desmedro de maquinarias o de tecnología).

Los feriantes tienen aún características propias de lo que, según la perspectiva de la OIT, se ha definido como “trabajo informal” y, entre otros, ejercen sus actividades en el espacio y en la esfera pública, la cual ha sido comparada con la “luz plena” por algunos autores. En el caso de los mercados públicos, lo que distingue a estos de otros tipos de actividades comerciales es que tienen objetivos públicos y un propósito cívico definido. Típicamente, estos objetivos incluyen entre otros:

- atraer a los compradores a un distrito central de negocios,
- ofrecer oportunidades de venta al por menor asequibles a las pequeñas empresas preservando la agricultura en la región,
- activar o reutilizar el espacio público en el que se encuentran,
- crear oportunidades para que una amplia gama de personas que se mezclan e interactúan.

En síntesis, los mercados suelen ser el corazón de la comunidad, en donde los participantes son principalmente productores locales y empresas independientes operadas por sus propietarios, nunca franquicias.

Para concluir esta sección debemos enfatizar que los mercados y ferias públicas constituyen una experiencia única con elevado sabor local: basta visitarlos en sus siempre accesibles localizaciones, generalmente cerca de una plaza o frente a la Catedral en cualquier ciudad de Europa, América o Asia para percibir esta fenomenal actividad, un verdadero festival para los sentidos, como se puede observar en las Figuras 12 a 18.

Figura 12



Feria de frutas, hortalizas y flores en el centro de Friburgo (Alemania). Fotografías: E. S. Leguizamón.

Figura 13



Estupenda calidad de hortalizas en el mercado de Chamartín (Madrid-España). Fotografías: E.S. Leguizamón.

Figura 14



Coloridas frutas y hortalizas en ferias y mercados de Taormina y Catania (Italia). Fotografías: E. S. Leguizamón.

Figura 15



Jardín de plantas aromáticas en el centro histórico de Mainz (Alemania). Fotografías: E. S. Leguizamón.

Figura 16



Vendedores de frutas y verduras de estación en el pueblito de Les Tourettes (Francia). Fotografía: E.S. Leguizamón.

Figura 17



Gran variedad de hortalizas en el mercado "art-decó" de Budapest (Hungria). Fotografía: E. S. Leguizamón.

Figura 18



Comercialización de verduras de hoja en ferias familiares y cajones con maíz en un puesto del Mercado Central de Buenos Aires (Argentina). Comunicaciones Centro Regional Mendoza-San Juan INTA y Prensa del Mercado Central de Buenos Aires.

4.3. Otras historias y crónicas

La papa, Sir Francis Drake los pescadores vascos y la hambruna irlandesa

¿No es irónico que los conquistadores españoles, que fueron los primeros en llevar la papa a Europa, fueran luego relativamente indiferentes a este oro vegetativo con que tropezaron en la década de 1530?

Los conquistadores españoles cabalgaron sobre los tubérculos, en busca del líder inca Atahualpa y sus fabulosas riquezas, pero poca atención prestaron a este tubérculo, que una vez introducido en Europa, comenzaría más de cuatro siglos de conquista y se convertiría en un componente central de la dieta de millones de personas. La papa fue el “combustible” alimentario que contribuyó significativamente al predominio de un puñado de países europeos, pues genera cuatro veces más calorías por unidad de superficie que la dieta basada en cereales. Según la evidencia de botánicos contemporáneos, las primeras papas llevadas a Europa procedían de Chile (subespecie *tuberosum*), porque se había adaptado para formar tubérculos en los largos días de verano de las latitudes templadas del sur y podrían prosperar en Europa, donde la duración del día era similar. Por el contrario, la papa que se había encontrado en Perú y Colombia (subespecie *andigena*), que se adapta a los días más cortos de las latitudes tropicales, no tuberizaba adecuadamente en el viejo continente. Aparentemente fue el corsario inglés Sir Francis Drake (c.1540-1596) quien entró en contacto con *Solanum tuberosum* en América e introdujo a esta especie en Inglaterra en 1573. Mientras, ya los pescadores vascos procedentes de España utilizaron la papa como reserva alimentaria en sus buques para sus viajes a través del Atlántico en el siglo XVI, e introdujeron el tubérculo en las costas del oeste de Irlanda, donde anclaban para secar el bacalao.

Las consecuencias de la falta de diversidad genética y su monocultivo en Irlanda, apenas tres siglos después ya es conocida: la Gran Hambruna Irlandesa (1845-1849) fue un acontecimiento que tuvo un drástico efecto demográfico de largo alcance: la población se redujo en 1/3: 1,8 millones de personas murieron de hambre o emigraron. Me permito concluir esta breve crónica de la “Hambruna Irlandesa” transcribiendo una sección de la homilía que el obispo de Nueva York ofreció a uno de los innumerables grupos de atribulados inmigrantes irlandeses recién llegados y que adquiere una crudeza significativa en nuestros días.

“(...) los periódicos nos dicen que esta calamidad ha sido producida por la pérdida del cultivo de papa, pero esto no debería ser una suficiente causa-consecuencia: la papa es sólo una de un sinnúmero de variedades de alimentos que el Omnipotente ha provisto para el sustento de sus criaturas... ¿cómo es que la vida o la muerte del gran cuerpo de una nación ha sido tan mínimamente considerado como para ser dejado en manos y dependiente del crecimiento caprichoso de una simple raíz? (...)”... John Hughes, Obispo de Nueva York, 1847.

Los viernes de Carpentras

Carpentras es un pueblo en la región de Provenza-Alpes-Costa Azul (Francia). En una de sus plazas existe un espacio de relaciones sociales, lúdicas y simbólicas, aunque se presenta también como un lugar de trabajo, es decir, el ámbito desde el cual es posible generar ingresos que garanticen la producción y mantenimiento de la vida.

"(...) el mercado de Carpentras es una realidad en movimiento: siguiendo una trama similar, cada viernes es un acontecimiento diferente...y los actores, los productos, la extensión y la densidad del mercado varían constantemente, principalmente según las estaciones del año (...)". De La Pradelle, 1996.

Feriantes tradicionales, nuevos y ocasionales comparten el mismo ámbito de trabajo en un espacio que además de su fin primario (la distribución y venta) es de placer y socialización no solo entre los "clientes", sino también entre los feriantes, y para seducir al cliente es esencial que no sea evidente que se está allí para vender.

Otra característica que se infiere de este tipo de actividad laboral es que se trata de un "trabajo libre", y la libertad remite no solo al hecho de suponer que estos trabajadores han elegido esta actividad sin restricciones, sino también, porque se trata de actividades independientes o de cuentapropistas. Estas características, analizadas y explicitadas en estudios europeos, no son claramente observables en América Latina. Las ferias y los mercados son un ámbito histórico de intercambios, pero no solo de mercancías, sino también de historias, de vivencias, de códigos, de costumbres y de informaciones. Se erigen así en un gran espacio de intercambios económicos y socioculturales, donde se superponen características de institución social, forma económica y entidad cultural.

4.4. Epílogo

En la Argentina, además de mercados y ferias convencionales, en varias ciudades existe una comercialización a través de redes solidarias, las que permiten intercambiar o adquirir productos de diferentes regiones productivas: tal el caso de algunos horticultores bonaerenses que mantienen vínculos con productores del noroeste de Córdoba (a quienes compran aceite y aceitunas), con productores de Entre Ríos (para obtener mandarinas y naranjas), y de Misiones (a quienes compran yerba mate y azúcar).

En el caso de las producciones orgánicas, en la provincia de Buenos Aires funciona el Centro Comunal de Abastecimiento "El Galpón", inaugurado en 2005, la feria sin agroquímicos "La Casona", desde 2004 en el Parque Pereyra Iraola y la feria del Parque Ecológico Municipal de La Plata. Otras ciudades del país organizan ferias de este tipo con gran frecuencia, como por ejemplo Rosario y Córdoba.

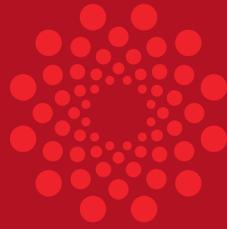
En la producción orgánica y aunque existen mecanismos legales que regulan la procedencia y certifican la producción orgánica creados a partir de las normas establecidas por la Fede-

ración Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica, la mayoría de los productores no certifican su producción recurriendo a las empresas habilitadas para tal fin. Las razones que esgrimen los productores es que la certificación implica un costo que no pueden asumir y que además no es necesaria, ya que esa certificación “oficial” se puede reemplazar por el vínculo de confianza que se establece con el consumidor.

Al mismo tiempo, muchos productores se oponen a la certificación “oficial” porque consideran que ha sido impuesta sin considerar las necesidades de los consumidores y las características de los productores. Si bien la relación cara a cara y el vínculo que se establece entre productor y consumidor en los canales cortos de comercialización generan confianza mutua, esto no impide que algunos productores puedan comercializar productos propios o de terceros que no hayan sido obtenidos bajo un modo de producción orgánico. Para consolidar un estilo de comercialización de hortalizas orgánicas sin certificar (que no es el modo más habitual en Europa y otros países de avanzada) sería necesario que se articulen actividades entre organizaciones de productores, organizaciones no gubernamentales y programas de desarrollo rural que faciliten el control bromatológico y el acceso a centros de comercialización apropiados tanto para productores como para consumidores.

Bibliografía

- ARNOLD, M.L. 2004. Natural hybridization and the evolution of domesticated, pest and disease organisms. *Molecular Ecology* 13 (5):997-1007.
- BAKER, H.G. 1974. The evolution of weeds. *Annual Reviews of Ecology and Systematics* 5:1-24.
- BARNAUD, A.; M. DEU; E. GARINE; J. CHANTEREAU; J. BOLTEU; E.O. KOÏDA; D. MCKEY; H.I. JOLY. 2009 A weed-crop complex in sorghum: The dynamics of genetic diversity in a traditional farming system. *American Journal of Botany* 96 (10):1869-79.
- BARRIENTOS, M.E. 2007. Análisis de la demanda de productos orgánicos en el área metropolitana de Buenos Aires. Trabajo de intensificación. Facultad de Agronomía, UBA.
- BERBESQUE, J.C.; F.W. MARLOWE; P. SHAW; P. THOMPSON. 2014. Hunter-gatherers have less famine than agriculturalists. *Biology Letters* 10:20130853.
- BURBA, J.L. 2010. ¿Por qué Manuel Belgrano es el prócer insigne del INTA? Lo merecemos? Ediciones INTA. EEA La Consulta. 22 p.
- BURBA, J.L. 2012. La horticultura en nuestra historia s.n.t. CETAAR-INDES-Facultad de Agronomía UBA-Programa Social Agropecuario, Buenos Aires.
- COLAMARINO, I.; N. CURCIO; F. OCAMPO; C. TORRANDEL. 2006. La producción hortícola en la Argentina. SAGPyA.
- DUFFERIN, A.; G.F. BOYLE. 1847. Narrative of a Journey from Oxford to Skibbereen during the year of the Irish famine. Oxford. J. H. Parker.
- FERNÁNDEZ LOZANO, J. 2012. La Producción de Hortalizas en Argentina. Secretaría de Comercio interior. Corporación del Mercado Central de Buenos Aires. 3-4.
- FLANDRIN, J.L.; M. MONTANARI. 1996. Histoire de l'alimentation, Paris, Fayard. Traducción española: Historia de la alimentación, Ediciones, Trea, 2004.
- GIL, M.E; M.G. KLICH; A.C. ANDRADA; C.N. PELLEGRINI. 2014. Etnobotánica: significado de las plantas espontáneas en la alimentación, nutrición, salud y creencias de la raza humana. En: Fernández, O.; E.S. Leguizamón; H.A. Acciarsi. (ed.). Malezas e Invasoras de la Argentina. Tomo . Capítulo 4.71-996. EdiUNS. Bahía Blanca.
- GOLDSBERG, C.; S. DUMRAUF. 2010. Agricultura familiar: ferias de la agricultura familiar en la Argentina. en la Argentina. 1.a ed. Buenos Aires: Ediciones INTA. 40 p.
- HARLAN, J.R. 1971. Crops, weeds and revolution. *The Scientific Monthly*, 80 (5) 299-303.
- IFOAM. Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica. 2017. <https://www.ifoam.bio/> <http://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/principles-organic-agriculture> consultado 10/09/2017
- KIPLE, K.F. 2007. A Moveable Feast: Ten Millennia of Food Globalization. Cambridge University Press. s.n.t.
- LA PRADELLE (DE), M. 1996. Les vendredis de Carpentras. Fayard. 374 p.
- LEGUIZAMÓN, E.S. 2014. Historia de la Agricultura. En: Fernández, O.; E.S. Leguizamón; H.A. Acciarsi. (ed.). Malezas e Invasoras de la Argentina. Tomo I. Capítulo 2. 27-46 pp. EdiUNS. Bahía Blanca.
- LENTZ, D.L. 2000. Imperfect Balance: Landscape Transformations in the Precolumbian Americas. 212 p.
- LÓPEZ LUCERO, M.I. 1997. Inmigración, sociedad y cultura. Asentamiento de los bolivianos en Mendoza. La inmigración peruana 1992-1995, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- MARIANA, P. 2011. Las ferias comerciales: también un espacio de trabajo y socialización. *Aportes para su estudio. Trabajo y sociedad*, (16), 105-123. Disponible: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1514-68712011000100007&lng=es&tng=es consultado: 11/03/2017.
- MARZOCCA, A. 1972. Agricultura precolombina y colonial de Latinoamérica: orígenes y promotores. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Conferencia pronunciada con motivo de acceder a académico de número. 1-36.
- PARODI, L.R. 1966. La agricultura aborígen argentina. Buenos Aires. EUDEBA.
- PARODI, L.R. 1938. Relaciones de la Agricultura prehispánica con la Agricultura actual. *Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria*. 117-176.
- PERÓN, E. 1952. La papa. Publicaciones Eva Perón. Volumen II, Número 42. Biblioteca del Congreso Nacional.
- RAPOPORT, E.H; A. MARZOCCA; B.S. DRAUSAL. 2009. Malezas comestibles del cono sur y otras partes del planeta. Ediciones del INTA. 215 p.
- SMITH, E.M; M.A. MASSON. 2000. The Ancient Civilizations of Mesoamerica. 127 p.
- SOLBRIG, O.; D. SOLBRIG. 1996. So Shall You Reap: Farming And Crops En Human Affairs.
- SOUZA CASADINHO, J. 1995. Análisis de las posibilidades de expansión de la Agricultura orgánica bonaerense. Convenio, snt.
- TILMAN, D; J.A. FOLEY; N. RAMANKUTTY; K.A. BRAUMAN; E.S. CASSIDY; J.S. GERBER; M. JOHNSTON; N.D. MUELLER; C. O'CONNELL; D.K. RAY; P.C. WEST; C. BALZER; E.M. BENNET; S.R. CARPENTER; J. HILL; C.H. MONFREDA; S. POLASKY; J. ROCKSTRO; J. SHEEHAN; S. SIEBERT; D.M. ZAKS. 2011. Solutions for a cultivated planet. *Nature* 1.00.00.
- VON BAEYER, E. 2011. Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS). World and Environmental History-The Development and History of Horticulture.
- WEZEL, A; BELLON,S; DORE, T; FRANCIS, C; VALLOD, D; DAVID, C. 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. *A review. Agronomy and Sustainable Development*. 1-13.
- ZEDER, M.A; E. EMSHWILLER; B.D. SMITH; D.G. BRADLEY. 2006. Documenting domestication: the intersection of genetics and archaeology. *Trends in Genetics* 22(3):139-55.



La Asociación Argentina de Horticultura (ASAHO), principal institución responsable de la promoción del conocimiento de las hortalizas, se ha propuesto elaborar una serie de fascículos bajo la denominación Colección Horticultura Argentina, destinados a la enseñanza de la especialidad en el país. A esta iniciativa se sumó el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), que, a través de un convenio específico con la ASAHO, hace posible la edición de esta colección.

La misma está compuesta por fascículos de **Horticultura General** y **Horticultura Especial**. Estos se proponen como base para el estudio de cada tema, y tienen como autores y responsables de edición a los principales profesionales de organismos públicos y empresas privadas o mixtas, con gran experiencia en la materia. Ellos han donado sus derechos de autor para contribuir con los estudiantes y técnicos en el desarrollo de la actividad.

ASAHO e INTA desean que estos fascículos formen parte de la biblioteca de consulta de todos aquellos que abracen esta disciplina.

ISBN 978-987-521-927-4



ASAHO

Asociación
Argentina de
Horticultura



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación