

EVOLUCIÓ HISTÒRICA DE LES ESTRATÈGIES ALIMENTÀRIES I ELS SEUS CONDICIONANTS

Josep Bernabeu-Mestre (josep.bernabeu@ua.es)

Josep Xavier Esplugues Pellicer (josep.esplugues@ua.es)

Eva Trescastro López (eva.trescastro@ua.es)

Departament d'Infermeria Comunitària, Medicina Preventiva i Salut Pública, i Història de la Ciència

Universitat d'Alacant

Sumari

1. A tall d'introducció
2. Les estratègies alimentàries en el marc conceptual de les transicions alimentàries
3. Principals models de producció i consum d'aliments
 - 3.1 El procés d'humanització de la conducta alimentària
 - 3.2 La primera revolució agrària i l'aparició de les crisis de fam
 - 3.3 De les plantes de civilització a l'intercanvi colombí i la segona revolució agrària:
Les bases de la dieta mediterrània contemporània
 - 3.3.1 De les plantes de civilització al model medieval de producció i consum d'aliments
 - 3.3.2 De l'intercanvi colombí a la segona revolució agrària
 - 3.4 El repte de la industrialització
 - 3.5 Un epíleg incert: De la revolució agroquímica del segle XX a la sobrealimentació i l'obesitat de la pobresa
4. Evolució històrica de la malnutrició
 - 4.1 Unes consideracions prèvies
 - 4.2 Evolució històrica de la desnutrició
 - 4.3 La fam en la història
 - 4.4 El problema històric de les malalties carencials
 - 4.5 L'evolució contemporània dels problemes de desnutrició energètica proteínica
 - 4.5.1 Les formes greus de desnutrició o la punta de l'iceberg: Del kwashiorkor i el marasme nutricional al kwashiorkor-marasmàtic
 - 4.5.2 La desnutrició crònica pluricarencial: El problema dels supervivents

5. Evolució històrica dels trastorns del comportament alimentari

5.1 La dietètica en el culte al cos

5.1.1 Una nova visió dels conceptes *gras* i *prim*. L'emergència de la patologia de l'obesitat

5.1.2 L'altre extrem de l'obesitat: Evolució històrica de l'anorèxia

6. Bibliografia utilitzada

7. Annex: Esquemes lliurats en classe

1. A tall d'introducció

Afirmava el professor Laín Entralgo que l'obstinació de conèixer el passat comporta necessàriament, implícitament o explícitament, la qüestió de *per a què*. La mirada històrica ens hauria de servir per a acostar-nos a alguns dels principals problemes que preocupen actualment en matèria de nutrició i dietètica. Comprovarem que molts dels reptes actuals tenen antecedents importants.

El reial decret que regula els continguts del grau de Nutrició Humana i Dietètica inclou, entre les competències i objectius que s'han d'assolir, diverses referències a la mirada històrica: conèixer l'**evolució històrica**, antropològica i sociològica de l'alimentació, la nutrició i la dietètica en el context de la salut i la malaltia; explicar, **amb l'ajuda del mètode històric**, la diversitat de factors que han incidit en els diferents sistemes de producció i consum d'aliments, i introduir l'alumne en la diversitat de factors biològics, científics, culturals, econòmics, polítics, socials, etc., que han determinat i condicionat **històricament** el binomi alimentació/nutrició.

Dins de l'assignatura Alimentació i Cultura, el bloc temàtic 1, dedicat a analitzar l'evolució històrica de les estratègies alimentàries i els seus condicionants, pretén desenvolupar els objectius següents:

- 1) analitzar les fites més destacades del procés d'humanització de la conducta alimentària
- 2) conèixer l'evolució de les principals estratègies alimentàries desenvolupades per les col·lectivitats humanes i, en particular, com es va resoldre el problema del subministrament d'aliments en èpoques de creixement de la població
- 3) analitzar el procés de configuració històrica de la dieta com a instrument del culte al cos i els antecedents històrics dels trastorns del comportament alimentari.

Per a poder arribar a tots aquests objectius, la història de l'alimentació adquireix la condició de disciplina eclèctica i integradora, ja que incorpora pressupòsits conceptuals i metodològics d'un ampli conjunt de disciplines relacionades amb la varietat de factors que incideixen en el binomi alimentació/nutrició: des de la història econòmica –en la mesura que els aliments adquireixen la condició de productes de consum i són objecte del comerç– a la història de la salut i la malaltia –en atenció al paper que té la nutrició com a causa de malaltia i element protector de la salut–, passant per la història social –no oblidem, per exemple, el paper de l'alimentació com a indicador de la diferenciació social–, cultural –el menjar nodreix identitats i defineix grups i col·lectivitats–, política –no es pot eludir l'element de poder que es pot atorgar a la distribució i administració dels recursos

alimentaris—, mediambiental —des de la condició que adquireix el menjar, com un element més en la cadena de l'existència que contenen els ecosistemes— o de la ciència i de la tècnica —tal com ocorre amb la tecnologia desenvolupada entorn dels aliments.

Semblant interès multidisciplinari per l'alimentació es pot justificar pel fet que, en certa manera, aquella es troba a tot arreu i no es troba enlloc, en el sentit que els aspectes biològics, econòmics, polítics, mediambientals, sanitaris, socials, etc., del binomi alimentació/nutrició es poden estudiar, i de fet s'estudien, com a diferents capítols de les disciplines corresponents.

L'alumne hauria de ser capaç de raonar l'interès de la història de l'alimentació, la nutrició i la dietètica en la formació dels futurs graduats en nutrició humana i dietètica.

2. Les estratègies alimentàries en el marc conceptual de las transicions alimentàries

Les denominades transicions alimentàries o nutricionals intenten explicar els canvis en els sistemes o règims alimentaris i els factors que els determinen. Aquest concepte s'ha aplicat per a descriure les modificacions que es van produir en els hàbits de consum i en les característiques alimentàries de les poblacions preindustrials que van viure els processos de modernització engegats per la revolució industrial.

Dels règims alimentaris de societats preindustrials, en els quals la mitjana de la ingesta calòrica no sobrepassava les 2.500 kcal i els problemes de desnutrició eren la norma, s'ha passat a uns sistemes alimentaris propis de societats desenvolupades, en els quals la ingesta calòrica supera les 3.000 kcal i són prevalents els problemes de salut lligats a la sobrealimentació.

Entre els principals factors que determinen les transicions alimentàries, podem assenyalar, entre altres: 1) els increments de les rendes i el poder adquisitiu; 2) el creixement de la producció agrícola i ramadera; 3) el progrés científic i tècnic i la seua aplicació a la ciència i la tecnologia dels aliments o al desenvolupament de la nutrició i la dietètica; 4) els processos d'urbanització; 5) la incorporació de la dona al treball extradomèstic, i 6) els canvis en els estils de vida.

Per tant, els processos transicionals són el resultat de l'evolució de les estratègies alimentàries i els canvis en els models de producció i consum d'aliments, però traslladen també la pròpia evolució dels coneixements científics i tècnics sobre dietètica, alimentació i nutrició, sense oblidar les polítiques de nutrició, en particular les orientades a combatre la fam i la desnutrició, i els factors socioculturals que determinen les conductes alimentàries.

En el cas de les poblacions europees occidentals, la (pen)última transició nutricional es va iniciar en el segle XIX i va coincidir amb el procés d'industrialització. En una **primera etapa** es va incrementar el consum de béns de subsistència (aclimatació d'aliments procedents d'Amèrica, segona revolució agrària, etc.) i es va configurar una dieta basada sobretot en cereals, tubercles i llegums. En una **segona etapa** es va incrementar el consum d'aliments d'origen animal, hortalisses, fruites i sucres. Finalment, en una **tercera etapa** es van generalitzar les dietes hipercalòriques, amb un increment del consum de greixos (amb predomini dels d'origen animal) i de sucres simples, una disminució de la ingesta d'aliments rics en fibra i una disminució de l'activitat física. Dit d'una altra manera: es passa d'un **sistema alimentari preindustrial** amb dietes monòtones en què el pa, les creïlles i les lleguminoses tenien un protagonisme absolut, a un **sistema alimentari postransicional**, amb dietes més plurals, amb un increment del consum de carn, llet, greixos animals, sucres, fruites i hortalisses, i amb un descens en el consum de cereals, creïlles i llegums.

L'etapa postransicional s'ha caracteritzat sobretot per l'aparició de malalties cròniques associades a l'alimentació. Els sistemes alimentaris propis d'aquesta etapa i els canvis en els estils de vida (menys activitat física, de manera que ingerim més quantitat d'energia de la que consumim) han comportat l'aparició de factors de risc que expliquen l'increment de patologies relacionades amb la sobrealimentació: obesitat, diabetis, hipertensió, problemes cardiovasculars i vasculars cerebrals, etc. A més, amb la transició es va trencar un dels elements bàsics dels sistemes alimentaris preindustrials: l'aportació de les proteïnes vegetals procedents de les lleguminoses que complementaven el consum de cereals..

L'alumne haurà de ser capaç de: A) Explicar el concepte de transició alimentària o nutricional. B) Descriure les principals etapes de la (pen)última transició nutricional europea.

A continuació, amb l'ajuda del mètode històric, analitzarem com es va arribar a la situació transicional que acabem de descriure.

3. Principals models de producció i consum d'aliments

3.1 El procés d'humanització de la conducta alimentària

Com i quan vam començar a diferenciar la nostra conducta alimentària de la d'altres espècies animals?

Els primers homínids se'ls ha classificats com a feroços caçadors però també com a lladres de despulles. La seua conducta alimentària es distingia molt poc de la d'altres espècies animals. Durant l'etapa evolutiva dels caçadors recol·lectors, l'aportació de proteïnes animals que es derivaven de les activitats cinegètiques es complementava amb la recol·lecció d'aliments vegetals, però en essència la conducta alimentària dels homínids continuava sense mostrar signes distintius. Caldria esperar a l'aparició d'allò que anomenem "**cuinar els aliments**" per a poder afirmar que l'ésser humà va començar a diferenciar-se de l'animal en l'alimentació.

L'acció de cuinar els aliments, amb un protagonisme evident per al foc, va atorgar a l'ésser humà la capacitat de poder transformar els aliments i ampliar la gamma dels comestibles. De manera progressiva es van anar millorant les **tecnologies de cuinar**. Des de les formes més primitives (brases, pedres candents, clots, etc.), es passà a l'ús d'utensilis especialitzats de cuina, i de rostir es va arribar a bullir i fregir.

Un altre dels elements que va resultar determinant en el procés d'humanització de les conductes alimentàries fou poder superar el repte que representava la **conservació dels aliments**. Ja en el paleolític superior, amb l'arribada de les grans caceres especialitzades, es va plantejar el problema de què fer amb la carn acumulada. Mitjançant un coneixement empíric s'anaren consolidant aquelles tècniques de transformació dels aliments que frenaven l'activitat bacteriana, com la congelació, l'assecamment al vent, el soterrament, la fermentació, el fumatge o la salaó, fins i tot primitives liofilitzacions com, per exemple, la que feien amb les creïlles les civilitzacions andines precolombines. Aquelles es congelaven durant tota la nit i, seguidament, es premsaven per a extraure'n la humitat residual, i es deixaven assecar al sol; el procés es repetia uns quants dies. D'aquesta manera podien conservar una quantitat important d'un aliment tan valorat.

Al costat de la capacitat de transformar els aliments, **la funció social que va adquirir el fet d'alimentar-se** apareix com l'altre gran component del procés d'humanització de la conducta alimentària. El foc de campament on es cuinaven els aliments es convertí en un punt de comunió que va ajudar a configurar el teixit social i comunitari. El menjar, a més de nodrir l'individu, també va permetre forjar les societats.

A l'inici d'aquest apartat ens demanàvem com i quan vam començar a diferenciar la nostra conducta alimentària de la d'altres espècies animals. Hem pogut comprovar el paper que ha tingut en aquell procés, d'una banda, la incorporació de la cuina i altres formes de transformar els aliments, i, d'una altra, la funció social que ha anat adquirint el fet d'alimentar-se. En relació amb totes aquestes realitats, sembla oportú acabar totes aquestes consideracions preguntant-nos per la situació actual d'aquell procés d'humanització de la conducta alimentària.

Les anomenades *tecnologies de cuinar* han anat evolucionant al llarg de la història. El forn de microones representa un dels últims impactes de la tecnologia de cuinar, però es tracta només d'una altra manera de cuinar per mitjà de les ones electromagnètiques? O, contràriament, inverteix la revolució culinària que va convertir l'acte de menjar en acte saludable i socialitzador? Ens retorna a una fase presocial de l'evolució?

El microones s'ha convertit, de fet, en un emblema de la cultura del calfar i servir, del plàstic i del silenci, on s'ha instal·lat el consumidor de menjar ràpid. La comoditat dels aliments preparats ha comportat també un canvi important de valors, i ha implicat la generalització de productes processats industrialment concebuts per a ser consumits a tota carrera o bé davant de l'ordinador o del televisor, tal com ocorre amb els plats precuinats (anomenats en anglès *TV dinners*). Fins a quin punt correm el perill de retrocedir en l'efecte socialitzador que va acompanyar la primera gran revolució del menjar? Estem prioritant la comoditat i la rapidesa enfront del plaer de menjar o l'objectiu de nodrir-se de manera saludable? On queda el sibaritisme gastronòmic ben entès?

L'alumne hauria de ser capaç: A) Explicar en què va consistir el procés històric d'humanització de la conducta alimentària i els principals factors que la van determinar.

3.2 La primera revolució agrícola i l'aparició de les crisis de fam

Després del període paleolític, caracteritzat per estratègies alimentàries pròpies de caçadors i recol·lectors nòmades, l'arribada del neolític va significar el pas d'una economia depredadora, pròpia de l'etapa dels caçadors recol·lectors, a una economia productiva, amb la **introducció de la ramaderia i l'agricultura**. Amb la cria per a menjar que representava la ramaderia i la domesticació d'animals, i la introducció de l'agricultura, es va produir un canvi radical en les estratègies alimentàries. A més a més, per mitjà de

l'agricultura, tenia lloc la primera gran intervenció de l'ésser humà sobre el medi natural¹. De fet, l'aparició dels primers poblaments sorgirà juntament amb aquesta important revolució.

Agricultura i ramaderia, com tota novetat tecnològica, van permetre resoldre alguns problemes, com per exemple l'accés a una major quantitat d'aliments i un millor aprofitament d'aquests, però també introduïren nous problemes.

La **ramaderia** permeté un accés més fiable als aliments d'origen animal, a més de millorar l'aprofitament i la selecció i preparació dels animals. Però també va significar l'aparició de nous problemes relacionats amb un major contacte amb aquests, particularment els domèstics, i de fet aquesta circumstància està en l'origen de moltes de les epizoòties que començaren a afectar els éssers humans².

Per la seua banda, l'**agricultura** va permetre conrear en emplaçaments adequats, aconseguir una major productivitat i un major rendiment de la superfície conreada, amb la qual cosa no sols es va facilitar el creixement de la població, sinó que els excedents, a més de permetre l'aparició del comerç, foren utilitzats per a alimentar els animals que es convertien al seu torn en força de treball i en aliment. Però també va comportar inconvenients, tal com s'esdevingué amb l'empobriment de la dieta, limitada a la producció agrícola, i per tant sense la varietat d'elements que conformava la dels caçadors recol·lectors. Fou en aquell moment quan van sorgir les malalties per carència.

Amb l'agricultura i la ramaderia es va aconseguir disposar en un primer moment d'una major quantitat d'aliments, cosa que permetia un major creixement de la població. Tanmateix, l'equilibri població/recursos s'acabà deteriorant en la mesura en què els segons, sobretot els de naturalesa alimentària, creixien en menor mesura que no ho feien els efectius de població. L'aparició de les fams va ser una de les conseqüències d'aquell deteriorament.

¹ En lloc de dependre de les varietats naturals, els agricultors replantaven espècies vegetals en altres emplaçaments que adaptaven mitjançant intervencions radicals i ambicioses en el medi natural: diversos mètodes per a preparar la terra (barrejar-la, regar-la, fertilitzar-la, etc.), arrancar la vegetació natural, desherbar les parcel·les, exterminar els depredadors, modificar el terreny (talls, promontoris, bancals, etc.), modificar els curs de les aigües, construir tancaments i un llarg etcètera.

² La domesticació i convivència amb els animals va facilitar la transferència de malalties específiques dels bestiar a l'home, com la hidatidosi porcina, el carboncle –oví–, entre d'altres. També va facilitar el salt de la protecció d'espècie, és a dir, malalties únicament dels animals domèstics, per la convivència –generalment en condicions d'amuntegament– acabaren afectar els humans, com la pallola (que habitualment produeix una febrícula sense importància en el gos, hoste natural) o els rinovirus, responsables dels refredats comuns (dels quals el cavall és l'hoste). Les epizoòties continuen d'actualitat perquè es troben en l'origen de la grip aviar i, molt probablement, en la pneumònia asiàtica.

Al costat de tots aquests problemes cal situar, d'una banda, els ocasionats per l'amuntegament i el deteriorament de les condicions higienicosanitàries que va acompanyar els primers poblaments; de l'altra, els canvis en els estils i les formes de vida que acompanyaven les activitats agrícoles i ramaderes, i, més concretament, un major sedentarisme en relació amb el grau d'activitat dels caçadors recol·lectors.

Totes aquestes circumstàncies –el final del nomadisme i l'aparició dels primers poblats, la convivència amb els animals domèstics, els canvis en els estils de vida i en els hàbits alimentaris, el major sedentarisme o l'aparició de canvis socioeconòmics com els lligats al comerç–, expliquen que fóra durant el neolític quan va tenir lloc l'inici de la coneguda com a **primera revolució o transició epidemiològica**, amb l'increment de la incidència de les malalties infeccioses i l'esclat de les epidèmies, i l'aparició de nous problemes de salut (artrosi, malalties per carència o crisis de fam, entre altres).

L'increment de població que es podia esperar d'una major disponibilitat d'aliments es va veure frenat per l'elevada mortalitat que començaren a mostrar les poblacions, i, sobretot, per les crisis de sobremortalitat. Des del neolític fins a la Revolució Industrial, la població cresqué lentament; caldria esperar a l'arribada de la segona revolució agrícola, durant els segles XVIII i XIX, i al procés de modernització que va acompanyar la Revolució Industrial, perquè tinguera lloc el creixement modern de la població.

Les poblacions preindustrials mantenien un **règim demogràfic** (conegut com a **tradicional**) que es caracteritzava per mostrar una alta mortalitat (explicada per l'elevada mortalitat infantil i la sobremortalitat que acompanyava les crisis demogràfiques), una alta natalitat, justificada per la necessitat de compensar les altes xifres de mortalitat, i un escàs creixement, ja que els guanys de població de les etapes en què la natalitat superava la mortalitat es veien anul·lades per l'excés de mortalitat de les crisis.

Darrere d'aquelles **crisis demogràfiques** es trobaven, com per desgràcia encara ocorre en l'actualitat, tres grans grups de causes:

- A) en primer lloc, factors de naturalesa sociopolítica, com passava amb les guerres o els conflictes socials,
- B) en segon lloc, els factors de naturalesa biològica, on situaríem la fam i l'escassetat d'aliments –és a dir les **crisis de subsistències**–, i les malalties infeccioses de comportament epidèmic, o l'agreujament de les endèmiques,
- C) en tercer lloc, les catàstrofes i els desastres naturals, com sequeres, inundacions, terratrèmols, etc.

Cal indicar, no obstant això, que el més habitual és que es produïsquen situacions de crisi mixtes amb la presència i participació de més d'un grup de causes. De fet, des de la **sinergia** que es pot establir entre **desnutrició i infecció**, l'aparició i el desenvolupament de les epidèmies s'han vist afavorits per la desnutrició que acompanya moltes de les poblacions afectades. O viceversa, moltes malalties infeccioses han provocat o agreujat quadres de desnutrició.

El control i la reducció d'aquelles crisis demogràfiques que comportaven una elevada mortalitat, i en concret d'aquelles que tenien un clar rerefons epidèmic, es va aconseguir, en primer lloc, A) mitjançant un augment de la capacitat de resistència de les poblacions enfront de la infecció, en **aconseguir millorar la nutrició**, a més de mesures sanitàries concretes com la inoculació i la vacunació contra la pigota; en segon lloc, B) per mitjà de la disminució de les possibilitats de contagi, amb la millora de les condicions de vida i el desenvolupament que van mostrar la higiene pública i individual.

Des del punt de vista històric, podem afirmar que darrere de la **desnutrició i les crisis de fam**, es troben tot un conjunt de factors que sovint depenen de l'acció humana. Estructures socials, econòmiques i polítiques, han permès, i continuen permetent, diferències de creixement i benestar socioeconòmic que expliquen els problemes de desnutrició i l'aparició de les fams. Podem distingir els **factors condicionants** o estructurals, i els **precipitants** o desencadenants. Entre els primers, se situarien els de naturalesa geogràfica, cultural, econòmica, social i política; aquells que condicionen tant la forma com l'extensió de la desnutrició, però que no expliquen les altes taxes de mortalitat que solen acompanyar les crisis de fam. Entre els segons, es trobarien aquells que precipiten les fams i la sobremortalitat, tal com s'esdevé amb les malalties infeccioses o els factors naturals (sequeres, catàstrofes naturals, etc.), sense oblidar l'acció mateixa dels éssers humans (conflictes armats o situacions d'explotació i discriminació social).

Un dels substrats més característics de la desnutrició i la fam és el cercle viciós de la **desnutrició-pobresa-desnutrició**. La misèria és un fenomen molt més complex que la fam. La fam i la desnutrició són només la punta de l'iceberg de la misèria. Abans d'aparèixer la desnutrició es donen altres elements de la misèria (condicions infrahumanes dels habitatges, falta d'aigua i equipaments bàsics, analfabetisme, etc.), que solen acompanyar la **pobresa estructural**; aquella que al contrari del que passa amb la **pobresa conjuntural**, no guarda relació entre l'ingrés familiar i els preus del menjar.

L'alumne haurà de ser capaç de: A) Raonar les conseqüències, des del punt de vista poblacional, de l'aparició de la ramaderia i l'agricultura. B) Exposar els factors que expliquen l'aparició, des del punt de vista històric, de les crisi de subsistències. C) Exposar els principals grups de causes que solen participar en les crisi demogràfiques i raonar el paper de l'alimentació/nutrició. D) Explicar les diferències entre els factors condicionants i precipitants que estan darrere dels problemes de desnutrició i fam.

3.3 De les plantes de civilització a l'intercanvi colombí i la segona revolució agrícola

Com es podrà comprovar en la resta de blocs que configuren l'assignatura, l'alimentació ha constituït una part fonamental en el desenvolupament de la humanitat. Resultaria impossible comprendre aspectes essencials de la història humana sense l'anàlisi de la relació entre recursos, costums i hàbits alimentaris. L'associació entre alimentació i civilització es pot especificar en els següents grans apartats:

- a) L'alimentació ha sigut determinant en el desenvolupament de l'espècie humana. Com ja hem apuntat, diversos autors, com Cordón, han proposat que l'activitat culinària es trobaria darrere del pas d'homínid a home, ja que a través d'aquesta s'hauria fet el salt del medi individual –animal– al medi social humà.
- b) L'alimentació ha sigut un dels factors claus en la determinació de la dinàmica demogràfica.
- c) L'obtenció adequada d'elements nutritius no solament forma part de l'evolució humana, sinó que ha actuat com un element de configuració social i cultural³.

3.3.1 De les plantes de civilització al model medieval de producció i consum d'aliments

a) Les “plantes de civilització”

Una de les grans fites de l'agricultura va ser convertir, amb l'ajuda de les tecnologies de cuinar, a les gramínies –cereals–, unes plantes que la naturalesa sembla haver designat com a sustentació d'altres espècies, en l'aliment bàsic d'animals **no remugants com els éssers humans**. El protagonisme que van aconseguir determinats cultius ha donat lloc al

³ L'aliment presenta aspectes que l'entronquen amb la concepció del món o amb la vida psíquica de les diferents poblacions. Servisca com a exemple l'advocació entre el vi i la sang, en la cultura grecocristiana occidental.

que es coneix com a **plantes de civilització**, en la mesura en què l'evolució de moltes cultures ha estat lligada al desenvolupament d'aquests, i ha configurat la vida material i fins i tot psíquica de les poblacions. Les tecnologies de la cuina van resultar fonamentals en aquell procés d'adaptació.

Les grans gramínies poden ser classificades en un ordre ascendent, segons l'impacte en la història, l'abast com a aliment bàsic i la contribució a l'alimentació actual: 1) sègol, 2) ordi, 3) mill, 4) arròs, 5) dacsa i 6) blat, sens dubte la gramínia que més protagonisme ha aconseguit.

El sègol va ser un cereal característic de la planura centreeuropea (terres fredes i humides) fins que va ser substituït per la creïlla (un dels productes incorporats a Europa després del descobriment d'Amèrica). El primer ús conegut de la gramínia es remunta al paleolític tardà, a la vall del riu Eufrates (Síria). Es caracteritza per la gran tolerància climatològica, no en va també se'l coneix com blat d'Al·là, ja que brolla quan les inclemències mediambientals n'afecten la producció (en la cultura islàmica també s'aplica la màxima de "Déu tanca una porta i n'obri una altra").

El sègol, si no està ben emmagatzemat, pot ser atacat per la banya de sègol (fong paràsit del gènere *claviceps* que afecta la planta). Les toxines del fong persisteixen en les coccions o fornejats i poden provocar una **intoxicació alimentària** denominada *ergotisme*, també coneguda com *febre de Sant Antoni*, *foc de Sant Antoni* o *foc de l'infern*. Durant l'edat mitjana aquelles intoxicacions solien afectar amplis sectors de la població, i van arribar a assolir caràcter epidèmic, per la qual cosa es van crear hospitals on els frares de l'orde de Sant Antoni es dedicaven a curar aquests malalts (d'ací la denominació popular de "febre de Sant Antoni"). Les micotoxines produeixen al·lucinacions, convulsions i contracció de les fibres musculars de les artèries, que poden provocar gangrena i pèrdua de les extremitats, fins i tot la mort sobtada a més de l'avortament en les dones embarassades. La sensació de fred intens seguit de coïssor aguda (com foc) era una característica destacada de l'ergotisme.

Actualment **l'ordi** és el cinquè cereal més conreat del món, era conegut pels egipcis i va ser l'aliment bàsic de civilitzacions com la mesopotàmica, la grega i la romana, fins que va ser substituït pel blat. Va ser la base de l'alimentació per als gladiadors romans i va formar part de la distinció entre classes fins a l'edat moderna (a Anglaterra, fins al segle XVI, les classes més humils només tenien permès consumir pa d'ordi, mentre que el pa de blat estava restringit per a les classes altes). En l'actualitat es destina, bàsicament, a l'elaboració de cervesa i la destil·lació de whiskys i ginebres. Creix en sòls menys fèrtils que el blat i

mostra més adaptabilitat i tolerància climatològica que el sègol. De fet, l'ordi ha sigut considerat, per exemple, com el gran protagonista de la cultura tibetana. A causa de la gran altitud i les dures condicions ambientals d'aquella regió, es requereix una aportació alimentosa rica en calories, proteïnes i greixos, com la que aporta la *tsampa*, un aliment que té com a principal component farina d'ordi torrat.

El **mill** ha tingut una gran transcendència en la cultura xinesa (també al nord d'Àfrica, on és un important ingredient del cuscús) i poca importància en el món occidental (on ha predominat com a escaiola per a les aus), malgrat ser més nutritiu que el blat. És ric en hidrats de carboni, greixos i proteïnes, i l'absència de gluten li permet ser inclòs en les dietes dels celíacs. És un cereal molt resistent i, al contrari que l'ordi i el sègol, s'adapta millor a climes calorosos i secs. En l'actualitat s'utilitza en l'aliment de les gallines de posta, els ous de les quals contenen més concentració del beneficiós àcid gras omega-3.

L'**arròs** ha sigut considerat una de les gramínies més eficients. El seu paper ha resultat clau en el desenvolupament històric de les civilitzacions consumidores d'aquest cereal a l'Àsia oriental i meridional. Encara que va arribar a la península amb l'expansió de l'imperi romà, no va deixar de ser una planta marginal fins que la cultura islàmica, i la seua tecnologia en regadius, en va desenvolupar i estendre els cultius, i és un dels majors llegats a occident.

La **dacsa** o **panís** ha sigut el cereal bàsic del continent americà i va jugar un paper determinant en el desenvolupament de les grans cultures precolombines. Com tindrem ocasió de comprovar, va ser un dels grans protagonistes de l'intercanvi colombí.

El **blat** s'ha convertit en el cereal de més difusió. Ha rebut la denominació del "gran conquistador", pel seu paper protagonista en els intercanvis ecològics que l'han portat per tot el planeta. La llavor de blat ja era conreada a la vall del Nil, d'on va passar a les civilitzacions grega i romana (Demèter, deessa grega del pa i de l'agricultura, es va transformar, per derivació llatina, en Ceres i d'allí sorgeix la paraula "cereal"). La seua popularitat es deu, sobretot, a la seua facilitat per a produir pa, per ser més ric en gluten que la resta de les gramínies.

Què té d'especial el pa? En realitat no aporta més nutrició que altres formes d'ingerir els cereals, i l'elaboració és més costosa. No obstant això, s'ha apuntat el caràcter màgic de la seua elaboració, ja que els seus ingredients pateixen un canvi irrecognoscible, efectuat pel *mestratge humà*. La major evolució en la panificació es va donar durant l'antic Egipte, quan es va descobrir el procés de fermentació. Els principis bàsics no han variat al llarg de la història: pot fer-se pa fermentat (amb llevats, en contraposició amb el pa àzim)

de qualsevol classe de farina. No obstant això, perquè la massa cresca i es forme un pa porós i lleuger, és necessari que absorbisca aigua, que depèn, fonamentalment, del contingut en gluten. Alguns pans s'han elaborat amb diverses substàncies químiques, que li confereixen un aspecte final distintiu, com la textura, blancor, etc. Entre aquestes es trobava l'alum, fins que en el segle XIX va ser prohibit. Més recentment s'han utilitzat diverses substàncies, com l'àcid ascòrbic, el fosfat monocàlcic i el peròxid de benzoil, per a envellir la farina i millorar les qualitats que convenen per a la cocció.

Juntament amb els cereals, sens dubte els aliments vegetals més emblemàtics, van tenir un gran protagonisme en el desenvolupament d'algunes cultures i civilitzacions **les arrels i els tubercles**. L'exemple més paradigmàtic el trobem en l'atractiu intercultural de la creïlla i la seua expansió per les cultures andines precolombines.

b) El model medieval de producció i consum d'aliments

Durant l'edat mitjana, el panorama mundial de les gramínies llançava una imatge on les cultures agrícoles d'Euràsia i Àfrica estaven dominades per l'arròs a l'est, l'ordi a l'Àsia central, el blat a l'oest i el mill i el sègol en algunes regions extremes menys afavorides. En el cas del continent americà, predominava la dacsa.

En el nostre **context occidental**, podem afirmar, a grans trets, que el model de producció i consum d'aliments, que s'havia iniciat amb la revolució neolítica i la introducció de l'agricultura i la ramaderia, es va consolidar en l'**època clàssica** en dos grans **models**: el **clàssic mediterrani** i el **bàrbar continental** (o silvopastoril).

El **model clàssic mediterrani** es va estendre pels dominis de l'antic imperi grecoromà. Tenia com a referència fonamental la ciutat i el camp conreat dels seus voltants (l'*ager*). L'agricultura del **blat** i l'ordi i l'arboricultura de la **vinya** i l'olivera van constituir la seua base econòmica, complementada amb l'horticultura i la ramaderia ovina i caprina, principalment i per aquest ordre. El camp incultivat i verge format pels boscos i pantans (el *saltus*) exercia un paper marginal.

Per tot això, el blat, la vinya i l'olivera formaran la denominada **trilogia mediterrània**. En definitiva, una alimentació eminentment vegetariana, desenvolupada entorn de la planta de civilització característica d'Europa: el blat. Amb aquest i altres cereals menors s'elaborava el pa i les farinetes. A aquest producte bàsic se li afegia el vi, l'oli, les verdures i, en menor quantitat, la fruita, la carn i, sobretot, el formatge (d'ovella o de cabra).

El sistema de producció **bàrbar continental**, característic de les diverses tribus íberes, cèltiques o germàniques que van conviure de forma seminòmada amb l'imperi llatí,

va destacar per la utilització dels espais naturals sense conrear (el *salvus*). La caça, pesca, la recol·lecció de **fruits silvestres i ramaderia del bosc** (principalment porcina, encara que també equina i vacuna) es convertiren en la base de l'economia silvopastoril. L'agricultura era més aviat escassa, centrada en les hortalisses conreades al voltant dels poblats i campaments, i els cereals tenien com a principal utilitat la producció de cervesa. Les begudes bàsiques van ser la llet de ruca, la sidra (obtinguda a partir de diversos fruits silvestres) i la referida cervesa. El vi només va tenir importància en les zones limítrofes amb els assentaments romans, encara que va anar adquirint més rellevància amb el pas del temps. L'oli era pràcticament desconegut, en el seu lloc s'utilitzava el llard i la cansalada. En resum, una dieta marcadament carnívora, entorn del que s'ha denominat *animal de civilització*: el **porc**, completada amb les hortalisses i la llet; eren escassos els cereals, principalment farinetes de civada i pans d'ordi.

A partir del segle VI el xoc de cultures va portar a l'entrecruament dels dos sistemes anteriors. Des del Mediterrani es van propagar la cerealicultura, viticultura i olivicultura, fonamentalment per la cristianització i l'establiment d'esglésies i monestirs, amb la necessitat associada de produir in situ el que era imprescindible per a la subsistència i la litúrgia. Del nord es va importar l'ús agrícola dels boscos i de les zones incultivades per al pasturatge, la caça, la pesca i la recol·lecció. Per tot això, el **model** que va dominar en l'Europa **medieval** va ser el denominat *agrosilvopastoril*. El model de producció i consum d'aliments es basava en l'activitat agrícola (cereals, llegums i hortalisses) juntament amb l'aprofitament dels boscos i la ramaderia. En general el pa (i el vi) es va estendre pel nord i en el sud es va menjar més carn i productes d'origen animal. Però el sistema de producció era el de subsistència, la precària relació entre població i recursos va continuar estant present, i, a més, les crisis de fam van ser una constant que, unida a altres factors, com les crisis epidèmiques, van determinar que la població continuara mostrant un dèbil creixement demogràfic. Caldria esperar a l'intercanvi colomí, després del descobriment d'Amèrica, i a la segona revolució agrària perquè es modificara aquella dinàmica.

3.3.2 De l'intercanvi colomí a la segona revolució agrària

L'arribada dels colonitzadors europeus, acompanyats dels esclaus negres, al continent americà, va significar, amb caràcter general, la unificació del món. Va comportar la reorganització de la biota (conjunt d'espècies que habiten en un determinat territori) i el **canvi ecològic** més decisiu en la història de la humanitat.

El descobriment del nou continent va conduir a la transculturització alimentària més formidable de la història. Aquell esdeveniment va permetre ampliar la varietat de les dietes, i amb l'aclimatació de molts productes procedents d'Amèrica, alimentar més gent en el continent europeu. L'**intercanvi d'aliments entre el nou i el vell món** va ser molt ampli.

Des d'Europa fins a Amèrica van arribar, entre altres, el blat, el sucre, l'arròs o els plàtans, a més de productes d'alt valor nutricional com la carn i la llet. Molts d'aquests aliments no només es van aclimatar a les noves terres, sinó que el continent americà se n'ha convertit en el principal productor mundial.

Des d'Amèrica van arribar a Europa, fonamentalment, la dacsa o panís, la creïlla, els moniatos o el xocolate, a més dels fesols, la tomata o les pebreres. El canvi va ser tan profund que encara molts d'aquests aliments es consideren part consubstancial de la vida tradicional (com el pa amb oli i tomata, les samfaines, els espençats, etc.).

En el conjunt d'aquell intercanvi d'aliments, es pot afirmar que Amèrica, o més aviat la seua població, va aportar més del que va rebre. En el context socioeconòmic colonial, la posició de dominats que van adquirir les cultures i civilitzacions indígenes, va comportar un important grau de desintegració de les seues formes i estils de vida, incloent-hi els hàbits alimentaris, cosa que, unida a l'impacte de les noves malalties que van portar els europeus i els esclaus africans, ajuda a entendre els estralls de la conquesta en termes de pèrdua d'efectius poblacionals. En canvi, els productes americans salven de la fam contingents majoritaris d'Europa i Àfrica. Encara que la seua acceptació no va ser, ni de bon tros, instantània. Els productes fins llavors desconeguts, com la creïlla, la dacsa, les bajoques, entre altres, no van passar, en la majoria dels casos, de ser espècies botàniques exòtiques conreades en els jardins reials. De fet, pot parlar-se d'una introducció en dues fases: la primera en el segle XVI arran de les expedicions, la segona en el XVIII quan es va produir l'aclimatació i el cultiu massiu dels productes americans.

a) Els cultius miraculosos

La dacsa i la creïlla es van convertir en elements fonamentals per a explicar el creixement poblacional europeu al llarg dels segles XVIII i XIX. El set-cents és conegut com la centúria de la fam a Europa, per l'estat de desnutrició crònica de la major part de la població (demogràficament es va passar de 125 a 200 milions d'europeus en aproximadament cent anys). El redescobriments dels cultius americans es va convertir en un dels elements clau per a aquest extraordinari augment. Les noves plantes van assegurar

l'alimentació de la major part dels habitants europeus,⁴ però la monofàgia a la qual es va condemnar gran part de les classes més desfavorides no estava exempta de riscos.

La dacsa va quedar adaptada ràpidament com a cultiu en àmplies zones del nord d'Espanya, Portugal i Itàlia, fins a l'extrem de convertir-se en l'aliment quasi exclusiu d'algunes zones, com Astúries. No obstant això, el consum quasi exclusiu de dacsa va ser l'origen de la pel·lagra, pel dèficit de niacina. Aquesta malaltia de mancança va ser descrita per primera vegada a Astúries el 1725 per Gaspar Casal, en el seu cèlebre llibre *Historia natural y médica del Principado de Asturias*, editat com a *mal de la Rosa*, en què assenyalava que es devia a una alimentació monòtona, i va proposar per a la curació llet, ous i carn. Des de llavors les terribles seqüeles de la pel·lagra (nafres, bogeria i mort) es van deixar sentir, seguint el deixant de la dacsa, al llarg dels segles XVIII, XIX i fins i tot XX.

Els riscos de la monodieta van quedar també al descobert en la catàstrofe irlandesa de 1845-1849, encara que en aquesta ocasió relacionats amb la creïlla. El tubercle, que s'havia convertit en la base i en l'aliment quasi únic d'amplis sectors de la població irlandesa, es va veure afectat pel fong *Phytophthora infestans* i, davant la pèrdua de la collita, la fam es va generalitzar i va provocar una gran mortaldat i l'emigració d'una part important de la població.⁵

b) La segona revolució agrària

La difusió i aclimatació d'aliments procedents d'Amèrica es va configurar com un dels elements clau de la **segona revolució agrària**, la que va tenir lloc en els segles XVIII i XIX. Les innovacions tecnològiques representen l'altre gran component que ajuda a explicar el canvi revolucionari que experimenta la productivitat agrícola.

La major disponibilitat d'aliments va permetre l'inici, durant el segle XVIII, del que es coneix com el *creixement modern de la població europea occidental*, un fenomen que es veuria completat amb les transicions demogràfiques i sanitàries que van tenir lloc durant la segona meitat del segle XIX i la primera meitat del segle XX.⁶

⁴ Un gra de dacsa proporcionava una collita de 80, mentre que un gra de blat només en donava 5 (a més, les fulles i tiges serveixen per al bestiar; per això, la doble utilització com a aliment humà i animal, permet rendibilitzar-ne més l'ús); i la creïlla, a igualtat de superfície conreada, podia alimentar un nombre doble o triple de persones que els antics cereals inferiors.

⁵ Per a alguns autors, aproximadament la vuitena part de la població irlandesa (un milió d'habitants) es va veure obligada a emigrar o va morir a causa de la fam de la creïlla.

⁶ Com ja hem apuntat, fins als segles XVIII i XIX les poblacions mostraven dinàmiques pròpies de societats agrícoles, amb alts nivells de mortalitat, particularment infantil i juvenil, altes taxes de fecunditat, freqüents crisis demogràfiques (especialment de mortalitat) i una baixa esperança de vida. Com a resultat de tot això, el creixement era força limitat, perquè els guanys poblacionals dels

Entre les **innovacions tecnològiques que van acompanyar la segona revolució agrària** destaquen l'eliminació dels guarets tradicionals, la selecció d'espècies vegetals i animals més productives, l'aprofitament dels aiguamolls, la mecanització del camp i els fertilitzants químics.

La introducció del **sistema de rotació de cultius** permetia eliminar el problema del guaret (terra de conreu que no se sembra durant un any o més), i amb això augmentar la superfície conreada i obtenir una major rendibilitat per hectàrea. Amb la rotació en una part del terreny es conreaven cereals o lleguminoses i en una altra tubercles i farratges (alfals, colza, llúpol, etc.), que a més de servir per a alimentar el bestiar –el qual al seu torn produeix fertilitzant (abonament) d'origen animal–, enriquien la terra i permetien en la temporada següent el cultiu dels cereals o les lleguminoses.

La **selecció de llavors** va ser una altra de les innovacions tecnològiques que van permetre millorar la productivitat i la qualitat dels aliments, igual que va ocórrer amb la introducció de la **ramaderia científica** i la selecció de les races i varietats més productives.

Les **transformacions agrícoles**, de manera particular la conversió de zones humides en terrenys aptes per al cultiu, va permetre augmentar la superfície dedicada a les terres de labor.

La introducció d'arades **més perfeccionades i màquines sembradores** va ajudar igualment a millorar la productivitat, igual que va ocórrer amb l'arribada de la **màquina de vapor** i el seu ús per a elevar l'aigua de regadiu o mecanitzar els primers tractors, segadores, trilladores, etc.

Però, sens dubte, una de les innovacions tecnològiques que va marcar un abans i un després, va ser la incorporació dels **fertilitzants químics**, particularment els nitrats, a partir del moment en què Lawes va patentar el primer fertilitzant químic el 1842, quan va poder dissoldre mena rica en fòsfats en àcid sulfúric.

Amb tots aquests canvis i novetats, en l'àmbit europeu occidental, aquell model medieval de producció i consum d'aliments basat en l'activitat agrícola i l'aprofitament dels

períodes on els nivells de fecunditat compensaven les altes xifres de mortalitat es veien anul·lats per les crisis de sobremortalitat, responsables de les oscil·lacions de la població a curt i mitjà termini. La dinàmica tradicional que acabem de resumir fou substituïda en moltes poblacions per una dinàmica demogràfica moderna, caracteritzada per presentar nivells de mortalitat i fecunditat molt més moderats, per l'atenuació en la freqüència i intensitat de les crisi demogràfiques i per un augment progressiu de l'esperança de vida. El pas d'un tipus de dinàmica tradicional a un de modern es coneix com *transició demogràfica* i va tenir lloc, en el cas de les poblacions europees occidentals, en el marc del procés de modernització que va acompanyar la revolució industrial. A més de les activitats industrials, convé destacar el paper que jugaren totes aquelles transformacions com el creixement urbà, l'explosió comercial i les innovacions higièniques i sanitàries, científiques i tecnològiques, sense oblidar, per descomptat, la influència de la segona revolució agrària.

boscós i l'activitat ramadera es va veure substituït per un nou model propiciat per la importació i aclimatació dels aliments americans i per l'increment de la producció d'aliments que va acompanyar la segona revolució agrària durant els segles XVIII i XIX. S'assentaven així les bases contemporànies de la DIETA MEDITERRÀNIA.

L'alumnat hauria de ser capaç de: A) Explicar què entenem per plantes o cultius de civilització. B) Explicar les principals característiques de l'alimentació clàssica grecollatina. C) Explicar les principals característiques entre l'alimentació romana mediterrània i la bàrbara continental. D) Explicar les principals característiques de l'alimentació medieval. D) Raonar les conseqüències que va tenir, en termes d'alimentació, l'intercanvi colombí. C) Exposar, en el marc de la segona revolució agrària, els principals factors que van permetre una major disponibilitat d'aliments.

3. 4 El repte de la industrialització

L'increment de rendiments i de les disponibilitats d'aliments, que, com acabem de veure, va afavorir la segona revolució agrària, permeté alimentar un quantitat major de població, al mateix temps que proporcionava excedents que passaven a ser objecte de comercialització. Així mateix, els **excedents de població i de capital** que proporcionava l'activitat agrària foren invertits en la indústria i es convertiren en dos dels elements clau del procés d'industrialització.

El terme **revolució industrial** se sol utilitzar per a fer referència al conjunt de transformacions econòmiques, que des de la darrerria del segle XVIII fins als últims decennis del segle XIX van permetre la modificació del procés de producció mitjançant la introducció de màquines, d'energia inanimada i de noves matèries primeres.

El terme *revolució* sol significar canvis importants, però també molt ràpids. En el cas de la revolució industrial, el terme en qüestió fa referència a la intensitat de les transformacions més que a la rapidesa del fenomen. Els canvis socioeconòmics foren tan importants que mereixen el qualificatiu de *revolucionaris*, però van necessitar molt de temps per a poder-se materialitzar. Aquests canvis no van afectar únicament la indústria; en realitat, es produí una transformació del conjunt de l'economia i de la societat, allò que es coneix com a *procés de modernització*.

Un dels fenòmens més controvertits que va acompanyar la revolució industrial fou el del conegut com a **creixement econòmic sostenible**. Quan es van consolidar les

economies industrials, es començaren a produir molts béns i serveis, i, per tant, va tenir lloc un increment de les rendes nacionals i de les rendes *per capita*. A partir d'aquell moment, els països industrialitzats europeus van mostrar un creixement econòmic sostenible: cada vegada es produïa (es produeix) i es consumia (es consumeix) més. Encara que hi puga haver períodes o etapes de crisi, quan la producció i el consum es recuperen ho fan sempre per damunt del nivell màxim que s'haguera obtingut amb anterioritat.

Però, com hem apuntat, aquell procés industrialitzador no es va consumir de la nit al dia, sinó que va requerir un important esforç d'adaptació i va comportar uns costos importants, almenys durant les primeres etapes. Un dels principals reptes que hagué d'afrontar la industrialització foren els **problemes d'urbanització**, lligats al desmesurat i accelerat procés de creixement urbà que havien d'afrontar les ciutats i els llocs afectats per la industrialització com a conseqüència de l'arribada massiva de població rural –allò que es coneix com *urbanització rural*.

Dins d'aquells reptes, al costat dels problemes relacionats amb el cicle de l'aigua i amb la falta d'infraestructures higienicosanitàries o les deficientes condicions de treball, destaquen per la seua importància els problemes relacionats amb l'alimentació, i, en particular, el que es coneix com **desfasament alimentari**.

Amb el desplaçament de la població rural al món urbà, **un nombre més reduït de productors** (agrícoles) s'havia de fer càrrec de les necessitats alimentàries d'un **nombre creixent de consumidors** urbans. No podent-se alimentar per si soles les ciutats, es va produir un potencial desfasament alimentari que només podia resoldre la industrialització mateixa. En la superació de molts d'aquells problemes tingueren un paper molt important els avanços científics i tecnològics.

Al llarg del segle XIX, científics de tota classe es van involucrar en la investigació en l'àmbit de l'alimentació. Com afirmava el químic anglès Accum el 1821, la cuina era una espècie de laboratori químic al qual haurien d'accedir els químics en un futur. En la segona meitat del segle XIX, aquella proposta es va fer realitat: químics, enginyers, metges i agrònoms es van involucrar en la producció d'aliments i l'alimentació experimenta una transformació sense precedents. L'historiador Jack Goody ha assenyalat tres línies principals a través de les quals els científics i enginyers van contribuir a la transformació de la producció i subministrament d'aliments: a) desenvolupament de nous mètodes de conservació d'aliments; b) la industrialització de la producció necessitava la posada a punt de nous processos de mecanització més processats; i c) nous i millors mitjans de transport que van permetre un flux important d'exportació/importació d'aliments.

El procés industrialitzador va comportar importants reptes per a la producció, el processament, el subministrament i el consum dels aliments. La **cadena alimentària** (conjunt d'etapes per les quals passa un aliment des que es produeix fins que es consumeix) va experimentar una transformació sense precedents. El processament es va anar adaptant als patrons imposats per les indústries (el que es coneix com *factory system*), al mateix temps que es reorganitzava la qüestió de la distribució i es produïen canvis rellevants en els hàbits alimentaris, ja que calia adaptar-los als horaris i a les característiques de les noves maneres de producció, tal com va passar, per exemple, amb la introducció de fenomen del menjar ràpid.

Fins que es va resoldre de forma eficaç el problema del transport –la incorporació del ferrocarril resultà fonamental–, les distàncies entre els punts de producció d'aliments i els grans nuclis urbans plantejaven un problema amb el subministrament d'aliments frescos i tornaven a situar en un primer pla la qüestió o **el repte de la conservació** d'aquests.

La frescor del menjar és, sens dubte, la qualitat més difícil d'obtenir quan augmenten les distàncies o el temps entre els punts de producció i de consum. Contràriament al que havia ocorregut en etapes històriques anteriors, on era el coneixement empíric el que determinava les primeres tècniques de conservació, la revolució científica que, en certa manera, va acompanyar la industrial, va proporcionar els coneixements necessaris per a desenvolupar el que es coneix com la **ciència de la conservació dels aliments**.

El descobriment de la importància de l'oxigen en els processos de combustió va ajudar a descobrir que la combinació de calfar i tancar hermèticament podia garantir la conservació del menjar durant molt de temps. Aquesta circumstància va representar l'inici de **l'enllandament** i va permetre una autèntica revolució en la història de la conservació dels aliments.

En el desenvolupament de moltes d'aquelles tècniques va tenir un paper destacat la demanda per a disposar d'aliments conservats durant certs períodes de temps. Els exèrcits –i, en general, tota la maquinària militar– se'n convertiren en un dels majors demandants. Les aportacions del francès Nicolas Appert (1750-1841), considerat l'inventor del mètode de preservació hermètica dels aliments i propietari de la primera fàbrica comercial de conserves del món, anaven lligades a aquelles demandes.

Quan Napoleó desenvolupava la seua política d'expansió territorial, els seus exèrcits requerien disposar d'aliments que no s'alteraren durant el temps que duraven les llargues campanyes bèl·liques. Amb vista a això, va establir un premi en metàl·lic (12.000 francs)

per a qui trobara un procediment de conservació d'aliments. El mestre confiter Nicolas Appert va aconseguir aquest premi en 1810 després de catorze anys d'experimentació. El seu procediment consistia a col·locar els aliments en ampolles de vidre tapades amb taps de suro subjectes amb filferro i segellats amb cera o lacre i sotmetre'ls a un escalfament en aigua bullent durant espais perllongats de temps. Amb això va iniciar la tècnica de conservació d'aliments per calor, anomenada també *appertització*.

Però, sens dubte, les aportacions científiques i tecnològiques més destacades havien d'arribar sota el guiatge de la microbiologia i de treballs com els que va desenvolupar Louis Pasteur quan explicà que l'èxit de procediments com el d'Appert es devia al fet d'aconseguir la inactivació dels microorganismes presents, responsables de l'alteració dels aliments.⁷ Les posteriors invencions de l'envàs hermètic de llanda i de l'autoclau per a l'esterilització a temperatures per damunt dels 100° centígrads van contribuir al fet que les conserves esterilitzades per calor es consolidaren com un dels sistemes de conservació d'aliments més eficaços i segurs, i era la indústria conservera la que en garantia la conservació d'una manera fiable. Els flascons de conserves d'Appert foren perfeccionats l'any 1812 per una empresa britànica (Donkin Hall and Gamble), que substituï els recipients de vidre pels metàl·lics.⁸

Amb el desenvolupament de les teories microbiològiques i bacteriològiques es van incrementar els esforços per perfeccionar tècniques de conservació d'aliments que garantiren l'eliminació de qualsevol element patogen, tal com passa amb l'esterilització. No obstant això, aquests mètodes solen comportar una alteració de l'estructura física i dels components químics dels aliments. Per aquesta raó es van desenvolupar tècniques com la de la **pasteurització**. Aquesta tècnica consisteix a usar temperatures per davall del punt d'ebullició, ja que en la majoria dels casos les temperatures per damunt d'aquest valor afecten irreversiblement les característiques físiques i químiques dels productes alimentaris.⁹

⁷ Un dels problemes que comportava el mètode d'Appert era que la temperatura d'ebullició de l'aigua en què se submergia el recipient no sempre garantia la desaparició de tots els microorganismes que podien alterar els aliments. Encara que es va assajar sotmetre els recipients a temperatures més altes d'ebullició, al final l'ús de clorur càlcic va ser una de les claus per aconseguir augmentar la temperatura en el procés d'ebullició.

⁸ Les primeres resistències de la població per a acceptar l'ús de l'enllaunat responien no solament a la dificultat d'acceptar l'aspecte que ofería l'aliment enllaunat o el seu sabor, sinó també les freqüents intoxicacions que se solien produir. El rebuig inicial a molts d'aquests productes enllaunats es va poder superar pel seu ús entre l'exèrcit i a les escoles.

⁹ Tècniques com la pasteurització esdevingueren clau per a l'increment d'aliments protectors com la llet. En algunes regions europees (les més septentrionals), el consum d'aquest tipus de productes ja tenia la seua importància en la dieta, però al final del segle XIX, el seu consum va adquirir més importància. Amb el canvi de segle, a les regions on encara no eren molt consumits se n'incrementa el consum. Amb el procés d'urbanització va créixer la demanda de llet. Aquests centres requerien

La microbiologia i la bacteriologia també van obrir una nova dimensió en el que es coneix com la **higiene dels aliments**. A finals del segle XIX, la ciència de l'alimentació es va obsedir amb la puresa. Les indústries es decantaren per productes que foren uniformes, previsibles i segurs, en línia amb el que coneixem com *seguretat alimentària biològica*, encara que es començaren a suplantar algunes de les prioritats de les cuines tradicionals: plaer, individualitat i identitat cultural.

Davant dels mètodes de conservació química dels aliments s'han anat alçant progressivament veus que n'han qüestionat la validesa i han destacat **els riscos de la conservació química i, més concretament, dels additius alimentaris**. La conservació no sempre resulta innòcua. A la fi del segle XIX i al principi del segle XX, s'afegia *bòrax* (borat de sodi) a quasi tot el peix i la carn en conserva, i també s'usava per a posposar la data de caducitat dels productes lactis. Actualment s'ha tornat a catalogar com a verí i se n'ha prohibit l'ús.

Mentre hi ha menjar autènticament fresc, què es guanya presentant com a frescos aquells aliments que, després del processament, recorden un cadàver embalsamat, mustí, sense vida i recomanable únicament per l'absència de pudor? Aquests mètodes de conservació d'aliments no sempre han resultat innocus. De fet, al llarg de la segona meitat del segle XIX i les primeres dècades del XX, al mateix temps que assistíem a importants transformacions de la cadena alimentària i, en particular, en les seues etapes intermèdies (transformació i processament dels aliments, distribució i comercialització), es produïa un increment del frau alimentari que va estar en l'origen del desenvolupament de la legislació alimentària contemporània. Els principals tipus d'adulteracions consistien a substituir algun dels components de l'aliment per substàncies més econòmiques, intentar fer més atractiu l'aliment (el problema dels colorants) o prolongar la conservació dels aliments peribles (el problema dels conservants).

un subministrament procedent dels principals nuclis productors, localitzats en el medi rural. Per aquesta raó, el principal problema que es plantejava era aconseguir que arribara en bon estat. D'aquesta manera el desenvolupament dels mitjans de comunicació i transport, i en concret la xarxa ferroviària, va resultar fonamental. La introducció a les acaballes del segle XIX de la tècnica de pasteurització (sotmetre la llet a una temperatura pròxima als 140 graus durant 20 minuts) en va permetre l'esterilització. Però l'aplicació d'aquesta tècnica (que en principi no alterava les propietats i característiques de la llet) no va despertar un consens unànime. Hi havia una alternativa defensada per grans i petits productors, metges, químics, associacions de consumidors, etc. que consistia a assegurar que les vaques estigueren en bones condicions i que els espais i recipients per on passava la llet estigueren degudament esterilitzats, juntament amb una bona inspecció sanitària. No solament la producció i distribució de la llet va experimentar canvis importants amb la industrialització: el mateix va ocórrer amb els seus derivats tradicionals (formatge i mantega). La llet condensada i ensucrada va ser l'única que es va comerciar en llandes abans de 1880.

Davant de la conservació química, **la congelació** ha representat una resposta menys ofensiva a la difícil recerca d'un mètode de conservació que no alterara els aliments. El gel era una mercaderia costosa fins que l'any 1870 va arribar el refrigerador de gas comprimit. El seu impacte fou enorme: la carn, per exemple, es va convertir en un producte barat i abundant en el món industrialitzat.¹⁰ Des de la primèria del segle XIX s'havia començat a utilitzar la producció mecànica de fred per mitjà de la compressió/descompressió de l'amoníac. Aquesta producció es portava a terme en vaixells per a poder conservar el peix en les millors condicions, ja que aquests van haver de començar a allunyar-se dels ports de manera considerable per la sobreexplotació i l'esgotament de la pesca costanera. Fins i tot es van començar a seleccionar algunes varietats vegetals que resistien millor la congelació (per exemple, la varietat d'encisam *iceberg lettuce*).

Un punt destacat en l'evolució de les tècniques de conservació d'aliments fou el descobriment l'any 1940, per Clarence Birdseye (1886-1956), de l'**embolcall de cel·lofana**, que permetia congelar els aliments més ràpidament mentre eren frescos. També va introduir un embolcall de cartó encerat que no es dissolia en descongelar-se. Totes aquestes innovacions van obrir el camí a una nova fase en la industrialització dels aliments, que afectava no solament la producció, el processament o el subministrament, sinó l'acte de menjar per mitjà del **calfar i servir**.

Per altra banda, a través de la **mecanització –industrialització– del processament**, l'elaboració d'aliments imitava altres indústries –es va valdre del vapor en el XIX i de l'electricitat en el XX–, un procés que va estar representat en el simbolisme d'aliments com les galetes, les pastilles de xocolata, les margarines o els daus d'extractes de carn.

Molts d'aquells nous mètodes de producció, distribució i subministrament anaven lligats molt sovint, com havia passat amb les conserves, a les solucions dels problemes de subministrament que plantejaven els exèrcits. La **logística de guerra** permeté concebre

¹⁰ La carn va ser l'aliment que més bé es va adaptar a les tècniques de congelació. El 1877 un vaixell (el Paraguai) va transportar carn des de Buenos Aires a França. Dos anys més tard, un altre vaixell aconseguia transportar carn en bon estat des de Melbourne fins a Londres. El desenvolupament dels mètodes de congelació de la carn va revolucionar la dieta dels europeus. Maurice Aymard ha plantejat que la dieta dels europeus va experimentar dues grans transformacions entre 1300 i 1900. La primera transició va consistir en un augment global del contingut calòric de la dieta. Però aquella millora no va implicar un canvi en el tipus d'aliments consumits i la dieta continuava basant-se essencialment en els cereals. La segona transició implicaria la substitució de gran part de les proteïnes d'origen vegetal ingerides per les d'origen animal. Perquè tinguera lloc aquesta última transició, el desenvolupament de la refrigeració resultaria fonamental.

noves formes de produir i subministrar aliments. És el que va passar amb les cadenes de producció utilitzades per primera vegada en forns estatals per a produir galetes de vaixell per a la marina de guerra; o amb la margarina, una substància (llet de vaca descremada + greix de vaca + mamella de vaca), que es pogué comercialitzar a partir de la iniciativa de Napoleó III d'instituir un premi destinat a trobar un producte alternatiu a les mantegues, capaç de conservar-se sense enrancir-se ni fer pudor.¹¹

Tot i això, els costos es van convertir, en certa manera, en la força motriu de la industrialització. L'estratègia dels industrials va consistir a expandir els mercats mitjançant la reducció de preus per unitat. Com més barat fóra el menjar majors serien els beneficis – gràcies al creixement demogràfic. Fou d'aquesta manera com començà a sorgir entre aquells industrials l'interès per productes com la margarina, ja que es podia elaborar amb ingredients barats i vendre a orri.

L'altre element que va ajudar a perfilar aquell nou processament d'aliments té relació amb la **capacitat de la química per a transformar els aliments**. Un dels efectes secundaris de la industrialització del xocolate fou la transformació d'aquest producte en una cosa diferent de la forma que tenia en el seu estat natural. Semblant metamorfosi va fascinar els químics de l'alimentació del segle XIX, sobretot quan se'ls plantejà el problema de com presentar la carn als consumidors i es pensà en els daus d'extracte de carn o la preparació de les pastilles de xocolate. En el primer dels casos, encara que les pastilles de caldo de carn tenien una certa tradició com a aliment per a malalts, fou a partir de 1865, i en concret amb els treballs de Justus von Liebig (1803-1873), quan es va aconseguir crear un extracte de carn que va rebre la denominació d'*oxo*; a aquest el va seguir el *dovril* canadenc, creat per John Lawson l'any 1874.

El major èxit comercial amb pastilles d'extractes de carn el va aconseguir el científic Liebig, però aquell èxit va ser resultat no tant de l'originalitat del seu producte o dels suposats beneficis nutricionals que aportava com de l'**ús del seu prestigi com a científic**, i va arribar a publicar llibres que defensaven els seus beneficis en els quals involucrava fins i tot cuiners.

A tot el conjunt de factors que hem vist que van contribuir a transformar la cadena alimentària, cal sumar una circumstància que ajuda a entendre molts dels canvis que hem analitzat. Ens estem referint al fet que la **producció d'aliments es convertira en un**

¹¹ La margarina va ser inventada pel químic francès Hyppolyte Mège Mouries en la dècada de 1860, però no va ser ell qui en va promocionar l'ús massiu. El 1871 va vendre el mètode de producció a un important productor holandès de mantega. El 1895 ja comptava amb una producció important i anava guanyant mercat a la mantega.

sector estratègic per al desenvolupament econòmic de determinades regions del planeta, tal com va ocórrer als Estats Units, l'Argentina i Austràlia. S'estima que entre 1860 i 1900 més de 400 milions d'acres es van sumar als ja existents per a la producció agrícola i ramadera. Això equivalia a incorporar una superfície 10 vegades superior a l'àrea total d'Anglaterra i Gal·les. En els tres casos, l'increment de l'extensió de terra dedicada a la ramaderia/agricultura estava directament relacionat amb l'expansió pel territori de la població blanca d'origen europeu. Una circumstància que només va ser possible amb la submissió de les poblacions indígenes. Per a aprofitar i comercialitzar aquella producció tan fabulosa van ser necessàries les innovacions tecnològiques que hem apuntat amb anterioritat: les lligades al ferrocarril, als vaixells refrigeradors o a la selecció de noves varietats d'animals, entre altres.

La pressió exercida pels productors d'aquelles regions també va influir en els canvis en la cadena alimentària. Amb independència de la necessitat d'importar carn o blat que pogueren haver tingut els europeus, els productes americans i australians van envair el mercat europeu perquè eren més barats que els locals. Així, aquella expansió de la cadena alimentària no responia únicament a les necessitats de la creixent població urbana d'Europa, sinó també a les motivacions econòmiques de productors estrangers (i locals) amb noves possibilitats de producció.

Però els canvis en la cadena alimentària no es van donar només en els processos de producció i distribució dels aliments: també n'hi va haver en les vies per a comercialitzar-los, amb els **nous mètodes de distribució i subministrament**. Totes aquestes novetats van incidir en la dieta de la població i, entre altres coses, van condicionar, com ja hem apuntat, les possibilitats d'adulteració o alteració dels aliments abans que arribaren al consumidor.

Un dels fenòmens que va condicionar canvis en la comercialització va ser el creixement de les ciutats, de manera que molts barris/suburbis quedaven lluny dels mercats tradicionals, circumstància que va facilitar l'aparició dels primers establiments de venda fixa d'aliments. Els primers establiments fixos de venda estaven especialitzats en diferents tipus d'aliments i els dominaven els gremis corresponents. D'aquesta manera, els carnissers, forners, fruiters, etc., disposaven dels respectius establiments de venda fixos. Historiadors com Goody també destaquen la importància que adquiriren els *magatzems* i el canvi que van introduir en la comercialització. Es tractava d'establiments que fonamentalment venien productes d'importació com ara espècies o fruites dessecades. Les compraven en grans quantitats i les venien als consumidors al detall. Aquests establiments, que rebien la

denominació de *colonials* o *ultramarins*, aniran incorporant nous productes com el cafè, el cacau o el sucre. Amb el pas del temps, augmentaran les vendes i deixaran de vendre exclusivament aliments incorruptibles d'importació, incorporaran productes nacionals i s'associaran en cadenes. El pas següent serà l'aparició de l'autoservei. Aquest últim canvi en el cas del Regne Unit comença a donar-se a partir del 1932.

Però el principal canvi que acompanyà la transformació de la distribució i comercialització va ser que el comerciant ja no tenia una vinculació directa amb la producció de l'aliment, a més de canviar la manera de percebre'l. Per exemple, la frescor de la carn ja no estava lligada al temps que havia transcorregut des del sacrifici, sinó que depenia del mètode d'empaquetat de la carn i de la refrigeració.

A tall de resum, de l'apartat dedicat a exposar el que va comportar el repte de la industrialització per al sistema de producció i consum dels països occidentals, podem afirmar que va permetre, en termes de transició nutricional i alimentària, un increment del consum d'aliments d'origen animal, hortalisses, fruites i sucres. Aquest increment també va ser possible per l'aparició en el medi urbà de certs sectors socials amb estabilitat econòmica que justificaven la demanda.

L'alumne haurà de ser capaç de: A) Enumerar els principals problemes alimentaris que va provocar el procés d'urbanització que va acompanyar la revolució industrial. B) Explicar el concepte *cadena alimentària* i enumerar els principals factors que expliquen la seua transformació en el segle XIX i les primeres dècades del XX. C) Raonar les conseqüències que va tenir el procés d'industrialització en les estratègies alimentàries. D) Enumerar les principals innovacions científiques i tècniques que van permetre, en el marc de la industrialització i el procés de modernització, una nova organització en el processament, distribució i consum d'aliments. E) Exposar les principals etapes en l'evolució de les tècniques de conservació dels aliments. F) Exposar els principals riscos per a la salut que va comportar la industrialització alimentària. G) Raonar, en termes de transició nutricional i alimentària, l'impacte de la industrialització sobre les pràctiques i els hàbits dels consumidors

3.5 Un epíleg incert: de la revolució agroquímica del segle XX a la sobrealimentació i l'obesitat de la pobresa

Les poblacions europees consolidaven la **transició demogràfica i sanitària**, que s'havia iniciat en el segle XVIII, al llarg de les darreres dècades del segle XIX i primeres del segle XX. Aquell procés i el **creixement de població** que l'acompanyà tingueren lloc, per tant, al llarg de més de segle i mig, cosa que va permetre a les societats europees adaptar les seues estructures socioeconòmiques, polítiques, culturals, urbanístiques i alimentàries a la nova realitat demogràfica. De més a més, pogueren disposar de la vàlvula d'escapament que els permetia l'excés de població amb la migració, fonamentalment a terres americanes.

En canvi, als països en vies de desenvolupament van iniciar la seua particular transició demogràfica i sanitària després de la Segona Guerra Mundial, amb unes particularitats que els van dur a veure incrementada, en molt pocs decennis i de manera molt destacada, la població. L'impacte de la tecnologia sanitària els permeté una reducció dràstica de la mortalitat, mentre mantenien nivells molt elevats de natalitat. Contràriament al que havia passat en els països occidentals més desenvolupats, el control de la mortalitat no fou progressiu i no es degué a la correcció dels factors estructurals o condicionaments d'aquesta. Tot i que aconseguïen reduir les morts, continuaven ancorats en la pobresa, la misèria i el subdesenvolupament, al mateix temps que s'enfrontaven i es continuen enfrontant al problema d'haver d'alimentar i dotar de serveis uns efectius de població com més va més nombrosos. Sorgia així, entre altres, **el repte d'haver d'alimentar més població**.

El nou increment de la producció agrícola i ramadera havia d'arribar sota el guiatge del que es coneix com **revolució agroindustrial o agroquímica**. El seu inici tingué lloc en els decennis de 1950-1960 i ha estat considerada, en certa manera, l'última fase de la revolució neolítica. Basada en campanyes de **fertilització massiva** i en **l'ús**, igualment **massiu de plaguicides**, va comptar, des del primer moment, amb la col·laboració de les indústries fabricadores de productes agroquímics i de maquinària agrícola, i entre els seus majors assoliments es troba l'obtenció de **llavors miraculoses** (promoció de llavors híbrides o millorades –però no dissenyades genèticament–, en una primera etapa, i de transgèniques amb posterioritat).

La conjunció de l'aplicació de les lleis de Mendel per hibridació sexual a la millora de les plantes conreades i de pràctiques agrícoles basades en l'agroquímica i en la mecanització va permetre en els anys seixanta i setanta del segle XX un augment

espectacular de la productivitat agrícola en nombroses zones del món, principalment d'Àsia i de Llatinoamèrica. La també coneguda com a *revolució verda* es va sustentar sobretot en la millora de tres cereals clau en l'alimentació humana (que per això han reunit la condició de plantes de civilització): blat, arròs i dacsà.

A títol d'exemple podem comentar que l'any 1943 la Fundació Rockefeller i el Ministeri d'Agricultura de Mèxic van decidir finançar un programa per a l'obtenció de varietats de blat d'alt rendiment capaces de resistir el fong del rovell del blat. S'establiren dues estacions experimentals separades entre si 10° de latitud i amb una diferència d'altitud de 2.600 m. El desenvolupament simultani de les varietats en aquests dos ambients va permetre escurçar a la meitat el temps mitjà de millora, però, de més a més, les varietats obtingudes van resultar aptes per a una gran varietat de climes i sòls, una cosa fins aleshores tinguda per impossible. Les primeres varietats del programa eren, de fet, tan productives que la gran quantitat de gra feia que la tija es vinclara i es trencara sota el pes d'aquell (fenomen de *l'ajagut del blat*). Els investigadors llavors van cercar derivar, d'aquestes, altres varietats de tija més curta, cosa que van assolir després d'hibridar-les amb una varietat nana japonesa (Norin 10). A més, els gens de nanisme subministraven un efecte sinèrgic addicional sobre la productivitat: incrementen el rendiment en gra a costa de la resta de biomassa, i resisteixen més els danys per vent i pluja. Es van obtenir, doncs, varietats resistents al rovell del blat, de tija curta, que evitaven l'ajagut, i d'alt rendiment sota condicions adequades d'irrigació i d'adobament. Quant a rendiments, s'havia fet un gran pas, ja que es va passar de 0,75 T/ha a 8 T/ha.

La revolució agroquímica ha alimentat milions de persones que d'altra manera hagueren sucumbit, però com s'esdevé amb les solucions que aporten les ciències aplicades, resolen problemes, però en creen altres de nous.

El progrés tecnològic de l'agricultura en els darrers decennis s'ha basat a **modificar el medi ambient** i facilitar les condicions per a una agricultura i una ramaderia més idònies que les que ofereix la natura mateixa (per exemple, si el clima és sec, s'usa el reg; si la fertilitat del sòl és baixa, s'apliquen fertilitzants; si les plagues i males herbes envaeixen els conreus, es polvoritza; si les malalties amenacen el bestiar, s'administren vacunes i medicaments, o, si es necessita més energia per a rompre la terra, es recorre a la mecanització i a l'ús de combustibles fòssils). S'ha imposat un nou model de producció i consum d'aliments que ha estat definit mitjançant la **metàfora de la cinta transformadora**: A la granja arribarien fertilitzants químics i pinsos processats industrialment, i de la granja eixirien aliments comestibles –o tot just comestibles– a escala

industrial, i ací les tècniques de cria intensiva que es van desenvolupar als àmbits de la ramaderia i la pesca havien de tenir un paper fonamental.

Al costat de l'ús massiu de fertilitzants i plaguicides, una altra de les característiques de la revolució agroquímica ha estat la recerca de màxims beneficis al mínim cost, cosa que ha conduït a la **introducció de pràctiques de dopatge en l'agricultura i la ramaderia**. Forçant els processos biològics i metabòlics d'animals i plantes, com passa amb la vedella, que ens arriba al plat en sis mesos, quan en caldrien nou, provoquem –com ja hem apuntat– l'aparició de plagues i malalties que ens obliguen a utilitzar, al seu torn, una gran quantitat de insecticides i antibiòtics.

Des d'aquella premissa del màxim benefici al mínim cost, assistim a una degradació global de la qualitat de vida. Amb les actuals pràctiques agrícoles industrials. A canvi d'aconseguir una major producció d'aliments es causen importants **conseqüències negatives per a la salut**. Molts d'aquells riscos es deuen a la gran toxicitat d'alguns productes fitosanitaris. Es poden plantejar com a conseqüència d'una exposició directa (treballadors industrials que produeixen plaguicides i operadors que els utilitzen) o indirecta (consumidors i altres persones presents durant l'aplicació). Els efectes crònics de l'exposició a aquests productes, que també poden afectar la condició física de la població exposada, són, en particular, els deguts a la bioacumulació i a la persistència a efectes irreversibles tals com la carcinogenitat, la mutagenicitat i la genotoxicitat, o a efectes negatius per al sistema immunitari o endocrí de mamífers, de peixos o d'ocells i, per descomptat, dels éssers humans.

Per tant, entre **els costos de la revolució agroquímica** podem esmentar: 1) la pèrdua de biodiversitat que ha comportat el desplaçament de les varietats tradicionals amb la introducció dels anomenats cultius miraculosos; 2) la pèrdua de l'equilibri ecològic i la supervivència d'espècies lligades als camps de conreu (plagues i depredadors que se n'alimentaven), atès que els nous cultius han estat ideats per a funcionar en conjunció amb plaguicides i fertilitzants; 3) l'aparició d'una nova biota potencialment destructiva com a conseqüència de la hibridació accidental de les espècies que no han estat modificades genèticament amb les extincions resultants i la creació de nous nínxols ecològics; 4) els riscos d'intoxicació per als éssers humans com a resultat de les pràctiques de ruixar-fumigar amb fungicides, herbicides, reguladors de creixement, insecticides sistèmics, etc.; 5) les conseqüències de polítiques hidrològiques que han ocasionat més pol·lució i pèrdua de terra per erosió que la que s'ha guanyat per a l'agricultura, havent forçat la producció de terres poc aptes amb fertilitzants i plaguicides i havent provocat la salinització i la

desertització que ha comportat l'efecte evaporació lligat a la construcció dels grans embassaments; 6) introducció de noves plagues i malalties, havent forçat els processos biològics i metabòlics d'animals i de plantes; 7) les conseqüències imprevisibles que pot tenir la introducció d'aliments modificats genèticament –encara que en principi no tenim per què dubtar que resultaran nutritius, saludables i eficaços–;¹² 8) o els canvis introduïts en les espècies de què ens alimentem (podem recordar el problema de les vaques boges) i que ens poden dur, com ha ocorregut en totes les nostres anteriors intervencions en el medi ambient, a resoldre tants problemes com els que crearan.

En aquest sentit resulta molt significativa l'evolució mateixa del concepte de **seguretat alimentària i nutricional**: El concepte de seguretat alimentària sorgeix en el decenni de 1970, basat en la producció i disponibilitat alimentària a escala mundial i nacional. En els anys 80 s'hi va afegir la idea de l'accés, tant econòmic com físic. I en el decenni de 1990 es va arribar al concepte actual que incorpora la innocuïtat i les preferències culturals, i reafirma la seguretat alimentària com un dret humà. Segons l'Institut de Nutrició per a Centreamèrica i Panamà (INCAP), la seguretat alimentària nutricional es definiria com un “estat en què totes les persones gaudeixen, de manera oportuna i permanent, d'accés físic, econòmic i social als aliments que necessiten, en quantitat i en qualitat, per a l'adequat consum i utilització biològica d'aquests, garantint-los un estat de benestar general que coadjuve a l'assoliment del seu desenvolupament”.¹³ La

¹² Hi ha nombroses veus que denuncien que els organismes modificats genèticament (consisteix en la incorporació de gens d'altres espècies al seu ADN –àcid desoxiribonucleic–), han sigut introduïts sense valorar de manera adequada el seu impacte ambiental, socioeconòmic i sanitari.

¹³ Cal recordar que en tot aliment hem de distingir entre els seus components nutritius (energia, nutrients i aigua) i els components no nutritius (components nutritius naturals i els contaminants o qualsevol substància estranya als aliments en el seu estat natural). Entre aquests últims, destaquen els contaminants químics, configurats per tot un conjunt de substàncies químiques que poden resultar perjudicials per a la salut: residus de pesticides usats en la producció i manipulació dels aliments, additius (com els antioxidants, aromatitzants, edulcorants, espessants, emulsionants, colorants, conservants, i un llarg etcètera), i tot un conjunt de substàncies químiques que es poden incorporar als aliments i a través de la dieta arribar a l'organisme humà: aflatoxines, bifenils policlorats (PBC), metalls pesats (mercuri, plom, manganès, etc), nitrats i compostos orgànics persistents (COPS), radionúclids, etc.

En relació amb el problema dels additius, cal recordar que ens permeten conservar les qualitats nutricionals i la innocuïtat dels aliments al llarg de la cadena d'elaboració i distribució. Moltes de les substàncies que s'utilitzen com a additius s'utilitzen des de fa segles, tal com ocorre amb la sal per a la conservació del peix o la carn. Però actualment, la majoria de les substàncies que formen part dels additius alimentaris són produïdes a escala industrial i compleixen funcions molt variades. Encara que sobre el paper hi ha una regulació de l'ús d'aquest tipus de substàncies, moltes vegades s'introdueixen en la cadena alimentària de manera indiscriminada. Per a ser utilitzades s'han de seguir, com a mínim, els criteris següents: utilitzar la dosi mínima possible, no generar efectes perjudicials per a la salut (aplicació del principi de precaució), i ser tècnicament indispensables. Comitès mixtos de l'OMS (Organització Mundial de la Salut) i la FAO (Organització de Nacions

seguretat alimentària s'ha anat equiparant de manera progressiva a la idea d'**alimentació saludable**.

Produir més quantitat d'aliments per disminuir la fam, fou la consigna que van llançar fa cinquanta anys els grans centres d'investigació agrícola a escala mundial. Aquell repte es concretà en la revolució agroindustrial o agroquímica. Acabem d'abordar algunes de les negatives conseqüències que, per a la salut de les persones i del planeta, pot tenir mantenir un model de producció i consum d'aliments sens dubte insostenible. Sembla que ha arribat el moment de tornar a avaluar la situació i de plantejar alternatives més sostenibles i saludables.

L'era industrial pot haver arribat a la fi. La identitat es reafirma com a element clau en els prejudicis de molts consumidors. Els aliments s'estan convertint en allò que els operadors de mercat han denominat **productes corbata**: articles que revelen la imatge que té el consumidor de si mateix, de la seua comunitat, del seu país i de la seua classe social. Malgrat les conquestes dels productes estàndard, el menjar és encara un art, i algunes cultures gastronòmiques contemporànies del món desenvolupat comparteixen trets que s'associen amb el postmodernisme d'altres manifestacions artístiques.

En l'**occident sobrealimentat** menjar bé significa menjar menys. L'explotació racional de la natura s'ha d'aturar abans que es convertisca en un expoli. Hem produït massa menjar en massa llocs del planeta, malgastant recursos i posant en perill nombroses espècies. Donant mostres de sibaritisme gastronòmic, el consumidor adopta mètodes de autoprotecció contra els efectes nocius de l'era industrial: l'excés de productes de mala qualitat, la degradació del medi ambient o la destrucció del sabor. El moviment a favor del conreu ecològic que renuncia a la cria intensiva, als fertilitzants químics i els plaguicides està

Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura), avaluen contínuament les substàncies químiques que estan presents en els aliments i determinen el que es coneix com *dosis diàries admissibles*, però la història de les últimes dècades ens ha ensenyat que moltes substàncies que es consideraven tolerables en el passat han acabat adquirint la condició de substàncies nocives per a la salut i, per tant, prohibides com a additius alimentaris.

En el cas dels *compostos orgànics persistents* (COP), es tracta de substàncies químiques que resulten molt perjudicials per a la salut humana i per al medi ambient. Afecten amb particular intensitat les espècies superiors de la cadena tròfica. Es tracta de productes que s'acumulen en els teixits grassos i que continuen presents en el medi ambient durant molt temps. L'origen d'aquestes substàncies és divers, però en general ha sigut sintetitzades amb finalitats industrials i agrícoles (insecticides, fungicides, herbicides, etc.). L'ús extensiu que s'ha fet d'aquestes substàncies i l'estabilitat química que els ofereixen les seues estructures moleculars les converteixen en substàncies quotidianes, encara que moltes s'han deixat de produir des de fa dècades. Els seus efectes sobre la salut s'han relacionat amb problemes d'infertilitat, endometriosis, malformacions congènites, trastorns del tiroide, problemes de desenvolupament i aprenentatge, alteracions hormonals i neurològiques, o amb patologies emergents com la fibromiàlgia, la síndrome de fatiga crònica o la sensibilitat química múltiple.

tenint un impacte sorprenent,¹⁴ encara que també hi ha veus que reclamen tornar a avaluar el paper de la biotecnologia en una agricultura i una ramaderia més sostenibles. Com ha indicat més d'un autor, el paper de la pròxima revolució en la història del menjar consistirà, molt probablement, a soscar les bases de l'anterior.

Però amb el model de producció i de consum d'aliments que ha acompanyat la revolució agroindustrial també va acabar d'emergir la pandèmia de l'obesitat –un dels fenòmens més característics de l'alimentació del segle XXI– que es perfilava en els països occidentals des del segle XIX i que s'ha acabat situant entre la **pobresa** i la **sobrealimentació**.

Quan van completar l'última etapa de la seua (pen)última transició nutricional i alimentària, els països industrialitzats incorporaren un règim alimentari caracteritzat per un alt consum d'aliments rics en proteïnes i greixos d'origen animal, hidrats de carboni processats i sucres simples, i per una aportació escassa de carns magres, hidrats de carboni complexos i fibra alimentària, tot això associat a una preocupant disminució de l'activitat física/despesa energètica. Les dades que es recullen en les taules adjuntes resumeixen molts dels determinants que expliquen els efectes no volguts de la transició.

Ingesta calòrica recomanada per la FAO per home/dona de 25 anys i 65 quilograms de pes:

	1950	1971	1985
HOMES	3.200	3.000	2.978
DONES	2.300	2.200	2.018

¹⁴ L'alternativa de l'alimentació ecològica suposa aportar a la dieta productes de més qualitat nutricional, que garanteixen la seua innocuïtat i no suposen cap risc per a la salut, a més de respectar el medi ambient. Són nombrosos els estudis que han demostrat que els aliments ecològics són més rics en nutrients (20 a 75% superiors en vitamines, oligoelements, sals minerals, etc.). Es conserven durant més temps perquè tenen una vitalitat superior. Són més saborosos perquè la planta ha tingut temps de créixer i desenvolupar-se «al seu ritme». Es recol·lecten quan ja estan madurs i tenen menys contingut en aigua, característica que els assegura més sabor i aroma. Tenen una composició equilibrada i conserven les qualitats nutritives perquè no estan desodoritzats, refinats o edulcorats de la mateixa manera que els aliments que provenen de l'explotació intensiva de recursos. Són productes sense empremta ni rastre de cap pesticida químic (insecticides, fungicides, acaricides, i altres productes fitosanitaris). Els aliments ecològics no contenen material transgènic, ni han sigut irradiats. A més, el mode de producció ecològic assegura el manteniment de la fertilitat del sòl i respecta el medi ambient de manera global perquè la prohibició dels pesticides de síntesi i dels adobs químics implica que no es contamine ni el sòl, ni l'aigua, ni l'aire.

Estimació de la ingesta calòrica mitjana per habitant i dia entre 1850 i 2003¹

País	1850	1900	1930	1961	1990	2003
Alemanya			3.040	2.889	3.310	3.484
França	2.480	3.192	3.127	3.194	3.284	3.623
Itàlia	2.466	2.682	2.520	2.914	3.591	3.674
Gran Bretanya			3.110	3.290	3.267	3.450
Bèlgica	2.238		2.820	2.941	3.533	3.634
Espanya		2.096-2.504	2.426-2.760	2.632	3.247	3.421

¹Font: Garrabou, R. - Cussó, X., «La transición nutricional en la España contemporánea». *Investigaciones de historia económica* 2007; 7: 69-100 (pàg. 75)

Els sistemes alimentaris posttransicionals i els canvis en els estils de vida (menys activitat física) han comportat l'aparició de factors de risc que expliquen l'increment de patologies relacionades amb la sobrealimentació: obesitat, diabetis, hipertensió, problemes cardiovasculars i cerebrovasculars, etc. Com indicàvem a l'inici de la unitat, amb la transició es va trencar un dels elements bàsics dels sistemes alimentaris preindustrials: l'aportació de les proteïnes de les lleguminoses com a complement dels cereals. Però sobretot, s'ha passat a ingerir més energia de la que necessitem.

Què podem fer per a corregir els efectes no volguts de la transició? Assistim una altra vegada al vell problema d'aconseguir una cuina compatible amb els descobriments més recents de la fisiologia i la nutrició. Des de la perspectiva històrica, mai havíem tingut tants coneixements sobre alimentació i nutrició. Per què ara que sabem i podem, probablement ens alimentem i nodrim més malament que mai? Recuperar o readaptar el model mediterrani d'alimentació, pot ser una de les solucions. La mirada als règims alimentaris tradicionals i la recuperació dels hàbits alimentaris més saludables pot ajudar a mitigar els efectes no volguts de les transicions alimentàries o nutricionals, tal com ocorre en alguns països, com Corea del Sud.

Eixir de l'etapa de les fams i la desnutrició era un objectiu desitjable i continua sent-ho; ara bé, és un corol·lari inevitable de la transició alimentària veure com augmenten massivament les malalties no transmissibles lligades a l'alimentació?; què podem fer per a

aprendre de l'experiència històrica dels països més desenvolupats i evitar que els països econòmicament emergents caiguen en el mateix error?

Davant dels règims dietètics dels països desenvolupats que acabem d'exposar, els dels més subdesenvolupats es caracteritzen per un elevat consum d'aliments de procedència vegetal, fonamentalment cereals, amb abundància de sucres simples, però també de fibres, i escassetat de productes d'origen animal. Però paradoxalment l'obesitat es presenta en els dos grups: en els països rics, a compte sobretot dels greixos, i en els pobres, a causa de l'alimentació basada exclusivament en cereals i pel consum d'aliments industrialitzats i econòmics, rics en hidrats de carboni, en greixos i en sucres que els impedeixen beneficiar-se d'una nutrició adequada –per falta d'altres nutrients essencials–, però que poden satisfer l'apetit i s'integren bé en els patrons de consum. Els alts preus de la fruita, la verdura i altres aliments d'alta qualitat nutritiva en fan impossible l'adquisició.

El creixement econòmic, la mateixa globalització permeten ampliar l'accés de molts sectors de la població a una quantitat i a una varietat més gran de règims alimentaris. El problema resideix en la imposició progressiva dels règims i sistemes alimentaris de tipus occidental, que són els que contribueixen a incrementar els problemes crònics de salut lligats a l'alimentació. Problemes com l'obesitat s'estan mundialitzant, però aquest increment està acompanyat d'una persistència de la desnutrició, combinació que ocasiona els fenòmens de la doble càrrega sanitària i la superposició epidemiològica nutricional. Els països en desenvolupament es troben davant del doble repte de fer front als efectes negatius de la transició nutricional (obesitat, diabetis, afeccions cardiovasculars, etc.) i continuar lluitant contra la fam i la desnutrició. Els pobres pateixen desnutrició perquè no tenen recursos per a alimentar-se i són obesos perquè s'alimenten de manera inadequada. No mengen el que volen, ni allò que saben que han de menjar; mengen el que poden.

L'alumne haurà de ser capaç de: A) Raonar el paper del factor demogràfic en el desenvolupament de les polítiques agràries de la segona meitat del segle XX. B) Explicar les principals característiques de la que es coneix com *revolució agroquímica* del segle XX. C) Explicar, en termes de salut i impacte ambiental, els principals costos de la revolució agroquímica. D) Explicar les principals característiques del model de producció i consum d'aliments bioecològics. E) Explicar les principals característiques de la transició nutricional i alimentària que van viure les societats europees occidentals en el segle XX. F) Explicar, en el marc del model de producció i consum propi de l'era de

l'abundància, el fenomen de l'obesitat de la pobresa. G) Explicar en el context de les transicions alimentàries dels països en vies de desenvolupament o econòmicament emergents, els fenòmens de la doble càrrega sanitària i la superposició epidemiològica nutricional. H) Exposar, per al context històric i geogràfic de l'Europa occidental, els principals models de producció i consum d'aliments.

4. Evolució històrica de la malnutrició

4.1. Unes consideracions prèvies

Les alteracions del procés nutricional poden respondre a diferents factors, que podem agrupar en dos grans grups:

- 1) Els que es relacionen amb una aportació insuficient de nutrients (tant des del punt de vista quantitatiu —el problema de la fam i la desnutrició—, com des del punt de vista qualitatiu —el problema de les malalties per carències, fonamentalment—). Hi poden intervenir des de factors climàtics o geogràfics que impedeixen el cultiu o l'adquisició de determinats aliments, fins als de naturalesa econòmica que condicionen el poder adquisitiu i, per tant, la possibilitat de nodrir-se adequadament. També inclourem en aquest grup les situacions que es relacionen amb la conservació o processament inadequat dels aliments o amb la incorrecta preparació culinària, que en disminueixen, alteren o anul·len els valors nutricionals: des de les deficiències higienicosanitàries fins als procediments utilitzats en la preparació dels aliments per a consumir-los.
- 2) Els que es relacionen pròpiament amb les conductes alimentàries incorrectes o inadequades. Inclou l'ampli grup de factors culturals, socials, psicològics, etc. que determinen aquelles conductes.

En l'anàlisi de les circumstàncies que poden conduir a una malnutrició o nutrició inadequada, per qualsevol d'aquests grups de factors, pot ser útil parlar esment a tres condicionaments que tenen a veure amb el *coneixement* dels requeriments nutricionals adequats, amb la *possibilitat* d'adquirir-los o de disposar-ne, i amb la *voluntat* d'alimentar-se de manera correcta. Els factors culturals, socials o psicològics, per exemple, poden potenciar que una persona no vulga alimentar-se correctament, tot i saber o conèixer la manera de fer-ho i de poder disposar dels aliments necessaris. Els factors de naturalesa socioeconòmica, com la pobresa, o climàtics, com una sequera, poden menar a una situació

de malnutrició a pesar de conèixer la manera d'alimentar-se i a pesar de voler fer-ho de manera adequada, per la impossibilitat de disposar dels aliments. Finalment, determinades pràctiques de processament industrial d'aliments poden condicionar la ingesta de productes mancats de determinats nutrients i provocar una malnutrició, a pesar de voler i poder alimentar-se correctament i, fins i tot, a pesar de saber o conèixer la manera de fer-ho.

A continuació, ens ocuparem de l'evolució històrica dels principals problemes de malnutrició o nutrició inadequada: des de la fam, la desnutrició, i les malalties per carència fins als trastorns de la conducta alimentària pròpiament dita.

4.2 Evolució històrica de la desnutrició

En els primers anys del segle XXI, el principal problema nutricional consisteix en la prevalença de la denominada desnutrició crònica pluricarencial. Un quadre que, com tindrem ocasió de comprovar, tradueix el resultat d'un procés d'adaptació a les deficiències de naturalesa alimentària i que, en qualsevol cas, representa la continuïtat d'una problemàtica amb un llarg recorregut històric.

Encara que sempre hi ha hagut problemes de desnutrició, fins i tot en una magnitud més gran que no pas avui dia, la seua existència quedava emmascarada per la presència de les formes més dramàtiques i visibles que presentaven les malalties per carència i les crisis de fam. Només a finals de la dècada de 1940, quan començaven a controlar-se les mancances vitamíniques i començaven a disminuir els ingressos hospitalaris per malalties per carència, les ciències de la salut van començar a mostrar interès pel problema nutricional que comportava la manca o l'escassetat de proteïnes. Després de la conclusió de la Segona Guerra Mundial i fins al començament de la dècada de 1970, no hi va haver cap fòrum internacional en les àrees de la salut, l'economia, l'agricultura, i fins i tot de la política, en el qual no es debatera la tragèdia dels milers d'infants que morien a causa de la falta de proteïnes en la majoria dels països en vies de desenvolupament.

4.3 La fam en la història

Les situacions de fam¹⁵ han acompanyat la història de la humanitat des del principi. Ja en els textos bíblics trobem el profeta Josuè intentant convèncer el faraó d'Egipte perquè previnguera la fam que assotava periòdicament la població, «les vaques magres», amb la recomanació de reservar una part de la collita durant l'època de les «vaques grasses». Al

¹⁵ Encara que el terme *fam* és altament polisèmic, des del punt de vista social ens referim a situacions de penúria greu d'aliments en grups de població i, fins i tot, de països o continents.

llarg dels segles, els episodis de fam s'han repetit de manera contínua i, per desgràcia, continuen sent una realitat.

La fam i l'escassetat d'aliments tenien un paper clau en les crisis demogràfiques de sobremortalitat que condicionaven el model demogràfic tradicional que presentaven les societats pretransicionals¹⁶ i que es caracteritzava per altes xifres de mortalitat i natalitat, crisis demogràfiques freqüents, una baixa esperança de vida i un creixement escàs.

Tradicionalment, les crisis de sobremortalitat han respost a tres grans grups de causes. Un primer grup està configurat pels factors de naturalesa sociopolítica, com les guerres i les situacions de conflicte social. En un segon grup podem situar els factors de naturalesa biològica: les crisis de subsistència, és a dir, la fam i l'escassetat d'aliments, a més de les malalties infeccioses de naturalesa epidèmica i l'agreujament de les endèmiques. El tercer grup és el que integren les catàstrofes naturals, com ara sequeres, terratrèmols, inundacions, etc. La situació més habitual, però, és la representada per les crisis mixtes, amb la presència de més d'un grup de factors.

D'altra banda, la mateixa experiència històrica ens recorda que les fams agudes acompanyades d'una gran mortalitat solen donar-se en poblacions ja subalimentades. Com ocorria en el passat i com ocorre en el present, sol ser en poblacions pobres, amb evidents signes de desnutrició crònica, on s'aguditzen periòdicament episodis de caresties greus

¹⁶ Com ja hem explicat amb anterioritat, fins als segles XVIII i XIX les poblacions mostraven dinàmiques demogràfiques pròpies de societats agrícoles, amb alts nivells de mortalitat, particularment infantil i juvenil, elevades taxes de fecunditat, freqüents crisis demogràfiques (especialment de mortalitat) i una baixa esperança de vida. Com a resultat de tot això, el creixement era molt limitat, ja que els guanys poblacionals dels períodes en què els nivells de fecunditat compensaven les altes xifres de mortalitat es veien anul·lats per les crisis de sobremortalitat, responsables de les oscil·lacions de la població a curt i mitjà termini. La dinàmica tradicional que acabem de resumir va ser substituïda en moltes poblacions per una dinàmica demogràfica moderna, caracteritzada per mostrar nivells de mortalitat i fecunditat molt més moderats, per l'atenuació en la freqüència i intensitat de les crisis demogràfiques i per un augment progressiu de l'esperança de vida. El pas d'un tipus de dinàmica a altre es coneix com *transició demogràfica* i va tenir lloc, en el cas de la població europea occidental, en el marc del procés de modernització que va acompanyar la revolució industrial. Ultra les activitats industrials, convé destacar el paper que van tenir en totes les transformacions el creixement urbà, l'expansió comercial i les innovacions higienicosanitàries, científiques i tecnològiques, sense oblidar la influència de la segona revolució agrària. Fins al segle XVIII, les crisis de subsistències van tenir, per tant, un paper clau en l'evolució de la població europea occidental. D'acord amb el model maltusià, al creixement geomètric de la població es corresponia un creixement aritmètic de la producció agrícola, i seria el desfasament entre els dos creixements el que provocaria les crisis de subsistències. Per a Malthus enfront dels mecanismes naturals que limitaven el creixement de la població (fam, guerres i epidèmies), calia contraposar els mecanismes preventius centrats en el control de la natalitat (accés tardà al matrimoni, celibat, abstinència, etc.). Com assenyalava Malthus en l'*Essay on the principle of population*, publicat el 1798, «un home que naix en un món ja ocupat, si els seus pares no poden alimentar-lo i si la societat no necessita el seu treball, no té cap dret a reclamar ni la més petita porció d'aliment (de fet aquest home sobra). En el gran banquet de la naturalesa no se li ha reservat cap cobert. La naturalesa li ordena que marxe i no tarda a complir la seua amenaça».

d'aliments provocades per catàstrofes naturals i altres factors socials, polítics o econòmics, que, com hem indicat, participen en les crisis demogràfiques.

En aquest context, sembla necessari distingir entre els factors que condicionen la desnutrició i els que precipiten la desnutrició greu i la mort. Els factors històrics, geogràfics i economicosocials condicionen tant la forma com l'extensió de la desnutrició,¹⁷ però tots sols no arriben a explicar les altes taxes de mortalitat que han acompanyat i acompanyen moltes de les crisis de fam. Les malalties infeccioses apareixen com un dels precipitants més comuns de la desnutrició greu, pel fet de sumar-se als antecedents de la desnutrició que acompanyen les poblacions afectades.

Nombrosos autors sostenen que es dona una **sinergia entre la desnutrició i la infecció**. Bàsicament assenyalen quatre mecanismes pels quals la malnutrició pot influir en la presentació d'infeccions i pot explicar la coincidència freqüent al llarg de la història de fams i epidèmies. En primer lloc, els estats de desnutrició poden provocar alteracions en l'organisme dels hostes que faciliten la invasió dels agents infecciosos. En segon lloc, els problemes de desnutrició poden potenciar l'acció de l'agent infecciosos una vegada envaït l'organisme de l'hoste. En tercer lloc, la desnutrició pot facilitar les infeccions secundàries. En quart i últim lloc, la deficiència nutricional pot prolongar el període de convalescència després de la infecció, circumstància que pot fer augmentar el risc de complicacions.

No obstant això, a pesar de la innegable relació entre desnutrició i infecció, la vinculació històrica de les dues circumstàncies planteja una sèrie de qüestions difícils d'explicar. Sembla que hi ha un llindar de malnutrició (llindar de risc), per damunt del qual els riscos d'infecció es disparen, però quan no s'hi arriba, la correlació amb la infecció resulta bastant difícil. En segon lloc, els processos infecciosos generen dificultats en l'absorció dels nutrients i, consegüentment, poden produir un estat de malnutrició. Per això, tot sovint les malnutricions són un efecte i no la causa dels processos infecciosos. En tercer lloc, no totes les malalties infeccioses mostren una relació sinèrgica amb els estats de malnutrició: en unes quantes, la sinergia és evident (còlera, tuberculosi, tos ferina, lepra, herpes, o la majoria de les infeccions que cursen amb diarrea, la majoria de les infeccions respiratòries i la majoria de les infeccions parasitàries); en altres és variable i equívoca (tifus, diftèria, estafilocòccies, estreptocòccies, grip, sífilis o helmintosi), i en unes altres és mínima o inexistent (pigota, malària, pesta, febre tifoide, tètan, febre groga, encefalitis o poliomièlitis). Amb tot, fins i tot en els dos últims grups de malalties infeccioses, els estats

¹⁷ Els elements que depenen de l'acció humana, principalment les estructures socials, econòmiques i polítiques, han permès diferències de creixement i benestar socioeconòmic que es troben en la gènesi de moltes de les situacions de fam.

de malnutrició no deixen de tenir un efecte negatiu, sobretot quan estan associats a altres factors que agreugen la difusió i el curs de les infeccions, tal com ocorre amb la falta d'higiene, la pobresa o la ignorància. Curt i ras: la misèria.

La misèria és un fenomen molt més complex que la fam. La fam n'és solament la punta de l'iceberg. Abans que aparega la fam es donen molts altres elements de la misèria (condicions infrahumanes dels habitatges, falta d'aigua, analfabetisme, etc.). Com afirma José María Bengoa, els substrats de la fam se situen en el cercle viciós de la desnutrició-pobresa-desnutrició. Ací cal distingir entre la pobresa estructural que apareix lligada a la misèria, i la pobresa conjuntural, condicionada per la deterioració de la relació entre l'ingrés familiar i el cost del cistell de consum.

En qualsevol cas, en el moment de tractar els factors que condicionen la desnutrició i les crisis de fam, sembla oportú distingir, com ja hem apuntat, entre els factors que condicionen aquella desnutrició i la seua extensió, però que tots sols no arriben a explicar les altes taxes de mortalitat que acompanyen les crisis de fam (geogràfics, culturals, polítics, econòmics i socials) i els factors que precipiten les fams i la sobremortalitat (malalties infeccioses i catàstrofes naturals, sense oblidar els factors generats per l'acció humana: guerres, conflictes socials, etc.).

Des del punt de vista històric, la gravetat i la freqüència amb què es presentaven les crisis de fam va disminuir progressivament, primer als països que van arribar més prompte al procés de modernització i desenvolupament, i posteriorment als països en vies de desenvolupament. Però, mentre que en el primer dels casos van ser les millores socioeconòmiques i les innovacions tecnològiques les que van permetre posar fi al problema, ja que milloraven els nivells de vida del conjunt de la població i controlaven, per tant, els factors condicionants, en el segon cas han sigut els canvis i les millores dels programes de salut pública i els avanços científics i mèdics els que han permès mitigar els efectes de la fam, sense que haja tingut lloc una millora real dels nivells i les condicions de vida. En aquests països en vies de desenvolupament s'han pogut controlar més bé els factors precipitants, però els factors socials, històrics i geogràfics de caràcter condicionant han canviat molt poc.

En el cas de la població europea occidental, a partir del segle XVIII i particularment a partir de 1850 les crisis periòdiques de subsistències van disminuir en nombre i intensitat per a deixar pas a una situació que es caracteritzava per estar garantits, en línies generals, uns recursos alimentaris cada vegada més abundants i de més qualitat. La popularització del conreu i consum d'aliments procedents d'Amèrica, fonamentalment el panís i la creïlla,

juntament amb la millora dels procediments agrícoles tradicionals (introducció d'adobs orgànics, rotació de conreus, etc.), la mecanització del camp o l'abaratiment dels costos de transport van permetre millorar la relació població-recursos. Una millora que es consolidarà amb la introducció dels mètodes moderns de conservació (enllaunat, dessecació, congelació, liofilització, etc.), i amb el desenvolupament de la higiene dels aliments. Amb tot, la transformació industrial d'aliments, tan beneficiosa en termes generals, va estar acompanyada d'alguns factors negatius com les adulteracions. No era estrany que el pa continguera quantitats considerables d'alum o carbonat càlcic per a proporcionar-li un color blanc, o que la llet estiguera contaminada amb guix i calç. Però la veritat és que la població europea occidental en conjunt va passar a viure al llarg del segle XX una situació de sobreabundància, que s'ha fet palesa amb el consumisme il·limitat i la sobrealimentació i els problemes de salut que solen dur associats.

4.4 El problema històric de les malalties per carència

Com indicàvem en la introducció d'aquest apartat, durant molt de temps els problemes de desnutrició energeticoproteínica quedaven enfosquits o emmascarats per la presència de les formes dramàtiques i visibles de les malalties per carència i, en particular, de les vitamíniques. Com afirma José María Bengoa, qui s'havia de preocupar per l'infant o l'adult menut o de poc pes, quan als hospitals molts malalts morien per causa d'una manca vitamínica o per una malaltia infecciosa? L'important era la supervivència, encara que, una vegada superat el tràngol de perill de mort, el supervivent quedara amb una desnutrició moderada que amb penes i treballs es podia suportar, i que en el fons era el resultat d'un procés d'adaptació als dèficits de naturalesa alimentària.

Quan parlem de les malalties per carència ens referim als trastorns produïts per l'absència de substàncies específiques essencials com les vitamines, els minerals o els aminoàcids. De manera més genèrica, inclou les situacions en què la substància essencial està present però no s'absorbeix adequadament, o quan l'organisme no és capaç de produir algun producte natural essencial com una hormona. Malalties com el beri-beri, l'escorbut, la pel·lagra o el raquitisme es deuen a la falta de certes vitamines i la recuperació és espectacular quan amb la dieta s'administren les quantitats adequades de la vitamina corresponent. Algunes formes d'anèmia es produeixen per la falta de ferro utilitzable (absorbible) en la dieta. En la dieta humana hi ha com a mínim deu aminoàcids, deu vitamines i deu minerals que són nutrients essencials i que si falten donen lloc a una malaltia carencial.

Quatre malalties per carència han sigut pràcticament vençudes en el transcurs dels dos últims segles: la pel·lagra, l'escorbut, el beri-beri i el raquitisme. Entre les característiques comunes a totes aquestes malalties destaquen, en primer lloc, que sovint estan associades a un únic aliment (la pel·lagra, amb el panís; el beri-beri, amb l'arròs, etc.). En segon lloc, que es presenten símptomes visiblement dramàtics, sobretot en els casos aguts, que semblen desproporcionats en relació amb les seues funcions fisiològiques i que solen emmascarar o encobrir altres problemes de desnutrició energeticoproteínica. En tercer lloc, el fet que la seua emergència epidèmica apareguera associada al procés d'industrialització i a la transició alimentària que la va acompanyar.

Algunes de les investigacions que es van dur a terme sobre aquestes malalties al final del segle XIX i en el primer terç del XX van resultar models d'investigació epidemiològica que val la pena recordar. Aquest va ser el cas de la pel·lagra, malaltia dominant en el segle XIX i al començament del XX al sud dels Estats Units, al nord d'Espanya, a Itàlia, a Iugoslàvia i en altres zones del Mediterrani.

La primera descripció de la **pel·lagra**¹⁸ la va fer Gaspar Casal, a Astúries, el 1763 (*Lepra asturiensis*), i el seu origen es va atribuir encertadament a una dieta pobra, basada en el monoconsum de panís. De fet, la seua aparició a Europa s'associa a la introducció del panís procedent d'Amèrica. Les comunitats no consumidores d'aquest cereal rarament pateixen de pel·lagra. La seua desaparició a França, per exemple, al principi del segle XIX, es va deure en gran part a l'acció governamental en contra del cultiu d'aquesta gramínia. Es va observar molt prompte que la pel·lagra afectava la població sotmesa a dietes restringides, mentre que la inclusió de llet i carn constituïa una part essencial de la prevenció.

Als Estats Units, el primer brot important de pel·lagra es va presentar el 1907 i es va propagar de forma epidèmica durant els anys següents per la part meridional del país. En el decurs dels anys vint va arribar a provocar milers de defuncions anualment. En aquell context, els estudis de Goldberger (1874-1929) van ser decisius per a aclarir moltes de les incògnites que persistien en relació amb la pel·lagra. El 1909 ja s'havia identificat la malaltia en 26 estats de la Unió. El problema va arribar a adquirir tal gravetat que el 1919 la pel·lagra constituïa la segona causa de mort a Carolina del Sud.

¹⁸ Malaltia provocada per una absorció inadequada de niacina, un dels compostos del complex de la vitamina B. El quadre clínic sol iniciar-se amb debilitat, laxitud, insomni i pèrdua de pes. La pell exposada del coll, mans, braços, peus i cames, es torna aspra, vermellova i escamosa, especialment després de l'exposició a la llum solar, i apareixen lesions doloroses en la boca. Els símptomes gastrointestinals consisteixen en la pèrdua d'apetit, indigestió i diarrea. L'afecció del sistema nerviós es produeix més endavant en el decurs de la malaltia i inclou símptomes com cefalees, vertigen, dolors generalitzats, tremolors musculars i trastorns mentals. La deficiència de niacina pot ser mortal.

Goldberger va estudiar la malaltia d'una manera molt peculiar. Primer de tot va observar les circumstàncies en què es desenvolupava. En un asil d'orfes de l'estat de Mississipí va descobrir un fet curiós: dels 211 internats, 68 estaven afectats per la pel·lagra, mentre que cap dels empleats havia contret la malaltia. Per a Goldberger, l'única explicació per a aquesta peculiar excepció era la diferència de dieta entre els asilats i els empleats. Va estudiar els infants de l'orfenat i li va cridar l'atenció les desigualtats que hi havia entre les dietes que rebien els uns i els altres. Els més petits consumien llet, mentre que els més grans eren capaços d'obtenir algun aliment addicional a la dieta que els subministrava l'orfenat. Els infants d'edat intermèdia, per contra, ni rebien llet ni eren capaços d'obtenir aliments extra. La dieta d'aquest grup consistia en farina i grans de panís, xarop, brou de carn i sagí de porc, és a dir, no contenia ni llet ni carn ni ous. Aquest va ser el tipus de dieta que va trobar Goldberger en les àrees en què predominava la pel·lagra. El científic va proposar comprovar la seua hipòtesi millorant la dieta de l'orfenat amb carn i llet durant dos anys. Al cap d'unes quantes setmanes, els malalts es van refer i no van aparèixer casos nous. En un orfenat que va utilitzar com a control no es va millorar la dieta, de manera que van continuar apareixent casos de pel·lagra.

Goldberger no es va mostrar satisfet amb les seues observacions i es va proposar comprovar-les experimentalment. Va sol·licitar permís al governador de l'Estat per a dur a terme un experiment en éssers humans aplicant una dieta deficient. Va utilitzar un grup de 12 presos que es van oferir voluntaris a canvi del perdó, i un grup de control de 80 presos que compartien les mateixes condicions, llevat de la dieta. L'estudi es va dur a terme durant l'estiu del 1915. Cinc dels dotze presos sotmesos a restriccions dietètiques van desenvolupar la pel·lagra. Goldberger va sol·licitar l'opinió d'un grup d'experts perquè confirmaren el diagnòstic, i els presos, finalment, van ser perdonats i deixats en llibertat.

A pesar dels resultats obtinguts, la hipòtesi infecciosa de la pel·lagra estava tan arrelada en la ment dels metges americans que no van acceptar les conclusions de Goldberger i li van demanar que confirmara que la pel·lagra no es transmetia de persona a persona. Tots els intents que es van fer per a transmetre la malaltia als animals van fracassar. Goldberger va arribar a intentar transmetre la malaltia a voluntaris. No es tractava pas de presoners, es tractava d'ell mateix, de la seua família i dels seus amics. Tots ells es van injectar sang procedent de malalts de pel·lagra i secrecions del nas i de la gola, amb resultats negatius. Com hem indicat, l'investigador va desenvolupar un estudi epidemiològic modèlic.

L'escorbut,¹⁹ una de les primeres malalties per carència conegudes, afectava molta gent en l'antic Egipte, Grècia i Roma. En els textos hipocràtics ja apareixen descripcions de la malaltia. En l'edat mitjana delmava els exèrcits que havien de resistir setges prolongats. La malaltia també apareixerà durant la famosa fam que afectarà Irlanda el 1845, quan un fong va destruir els cultius de creïlles, principal font d'àcid ascòrbic per a la població irlandesa. Però la història de l'escorbut està associada sobretot als llargs viatges per mar. Durant segles va ser la principal causa de mortalitat entre les tripulacions dels vaixells que emprenien llargues travessies, superior a la dels naufragis i els combats navals.

Els símptomes de la malaltia s'iniciaven amb astènia i fatiga, per a manifestar-se a continuació per edemes als braços i a les cames, seguits d'hemorràgies al nas, genives i equimosis subcutànies. Els malalts acaben morint per hemorràgies internes o a causa de una complicació infecciosa respiratòria.

En l'edat mitjana, l'escorbut era una malaltia endèmica als països del nord d'Europa durant els mesos d'hivern, període en el qual es reduïa considerablement el consum de verdures fresques.

El 1747, l'escocec James Lind, metge de la marina reial britànica, va comprovar experimentalment que els suc de taronja i llimó prevenien l'aparició de l'escorbut. Va dur a terme una prova clínica en persones afectades per l'escorbut, les quals van rebre diferents substàncies que contenien vinagre, aigua de mar, suc de taronges i llimons, all i mostassa. Les persones que van rebre els cítrics es van recuperar ràpidament. A pesar d'aquests resultats, no va ser fins al cap de 50 anys, el 1795, que es van començar a prendre mesures sistemàtiques per a prevenir la malaltia.

El 1928, Albert Szent-Györgyi i King, en el decurs dels treballs que van fer sobre l'oxidació cel·lular, van aïllar un producte, l'àcid hexurònic, que quatre anys més tard s'identifica amb la vitamina C obtinguda a partir del suc del llimó. La seua estructura química va ser precisada per Walter Norman Haworth (1883-1948), el qual, juntament amb Szent-Györgyi, va proposar batejar-la amb el nom d'àcid L-ascòrbic, a causa de les propietats antiescorbútiques que presenta. Després d'intenses investigacions, el 1933

¹⁹ Malaltia causada per un dèficit prolongat de vitamina C (àcid ascòrbic) en la ingesta. Apareix en els adults després d'una manca alimentosa superior a 6 mesos. Es caracteritza per astènia progressiva, inflamació de genives, caiguda de dents, inflamació i dolor d'articulacions, fragilitat capil·lar i equimosi. Sovint també apareix l'anèmia com a conseqüència d'aquestes petites hemorràgies. La falta de vitamina C bloqueja la producció de substància intercel·lular per als teixits connectius (teixits de suport de les parets dels vasos, de l'os, de la dentina, del cartílag, etc.).

Tadeusz Reichstein (1879-1996) i el seu equip van proporcionar a Roche la primera síntesi tècnicament utilitzable de l'àcid L-ascòrbic.

Les referències històriques sobre el **beri-beri**,²⁰ una altra de les malalties per carència clàssiques, es remunten a més de tres mil anys enrere, però va ser cap als anys setanta del segle XIX quan es va generalitzar en tota l'Àsia oriental, i va arribar a adquirir caràcter epidèmic. El desencadenant va ser la introducció de màquines arrosseres de vapor que van produir arròs pelat o esclovellat, sense l'embolcall o pela rica en vitamina B1.

Com recull Bengoa en el seu treball *Hambre, cuando hay pan para todos* (2000: 97), la situació que presentava Malàisia al principi del segle XX constitueix un bon exemple de la problemàtica que comportava el beri-beri. Els malais indígenes consumien arròs trillat en moltes domèstiques; els indis tàmilts menjaven arròs precuit; mentre que els xinesos obtenien la majoria de les seues calories de l'arròs trillat importat i tractat per les màquines arrosseres que provocaven la pèrdua de l'embolcall ric en vitamina B1. Els malais i els indis rarament agafaven el beri-beri, ja que la vitamina B1 continguda en l'arròs que consumien es conservava en gran part, mentre que la malaltia era corrent entre els xinesos.

La causa dietètica del beri-beri va ser demostrada per primera vegada el 1880, quan l'almirall Takaki va reduir notablement la freqüència de la malaltia en la marina japonesa afegint peix, carn, sègol i verdures a la dieta d'arròs esclovellat dels mariners.

El 1911, Casimir Funck va aïllar una forma molt concentrada del «factor actiu» de la dieta i va decidir que aquest pertanyia a una nova classe de factors alimentaris, a la qual va denominar *vitamines*. D'aquest «factor actiu» se'n dirà posteriorment *vitamina B1*.

El **raquitisme**²¹ és una malaltia que va deixar moltes seqüeles físiques en els països freds i temperats en èpoques passades. En la forma aguda, els infants afectats apareixen

²⁰ Causada per una deficiència en la dieta de vitamina B₁. Es caracteritza per neuritis, atròfia muscular, mala coordinació i, amb el pas del temps, paràlisi. La malaltia ataca especialment en les zones d'Orient on l'alimentació es basa en arròs molt. La recuperació és ràpida quan en la dieta es restableixen les proporcions adequades de vitamina B₁.

²¹ Malaltia produïda per dèficit nutricional, caracteritzada per deformitats esquelètiques. El raquitisme està causat per un descens de la mineralització dels ossos i cartílags a causa de nivells baixos de calci i fòsfor en la sang. La vitamina D és essencial per al manteniment d'uns nivells normals de calci i fòsfor. El raquitisme clàssic, malaltia carencial de la infància caracteritzada per desenvolupament inadequat o fragilització dels ossos, està produït per una quantitat insuficient de vitamina D en la dieta o per certes malalties que impedeixen l'assimilació de les sals de calci per l'eliminació excessiva al renyó de calci i fòsfor o per radiació ultraviolada solar insuficient. En els adults, la deficiència de vitamina D es manifesta com a osteomalàcia (reblaniment dels ossos), trastorn a causa de la mineralització inadequada de l'os. En els infants hi ha un fracàs addicional de la mineralització del cartílag de creixement en els extrems dels ossos. L'os nou inadequat és propens a deformar-se. El tipus de deformitat esquelètica depèn en gran mesura de l'edat de l'infant quan es produeix la deficiència de vitamina D. En general, es deformen els turmells i els canells i apareixen inflors en les costelles formant l'anomenat *rosari raquític*; el cap s'engrandeix i el tòrax s'estreny. Un

pàl·lids, irritables, insomnes, amarats de suor i propensos a la diarrea. Rarament és mortal. La gravetat de la malaltia resideix en les deformacions del crani, les costelles i la columna vertebral, la pelvis i les extremitats, que provoquen les alteracions del procés de calcificació dels ossos a causa d'un dèficit de vitamina D.

Encara que el raquitisme va existir en l'antiguitat, la primera descripció clínica la va fer el metge britànic Glisson en el segle XVII. Durant el segle XIX era una malaltia molt freqüent a Europa. El 1907, per exemple, als hospitals de París un de cada dos infants de sis mesos a tres anys que estaven ingressats presentava signes de raquitisme. A Nova York i altres ciutats nord-americanes, la incidència era igualment alta com a conseqüència de l'alimentació deficient dels lactants i l'absència de llum solar. Durant molt de temps es va utilitzar l'oli de fetge de bacallà per a prevenir-lo. Les investigacions dutes a terme entre els anys 1920 i 1930 van permetre conèixer la seua etiologia i va ser progressivament eradicat dels països rics i temperats, encara que continue donant-se en forma moderada als països subtropicals.

L'evolució que mostren les quatre malalties per carència que acabem de tractar és un bon exemple de l'eficàcia que poden arribar a tenir unes mesures preventives adequades quan es coneix l'etiologia i l'epidemiologia.

El panorama de les malalties per carència es completava amb quadres provocats per altres **deficiències específiques**, que contràriament a l'escorbut, la pel·lagra, el beri-beri o el raquitisme, perduraran al llarg del temps. És el que va ocórrer amb els enormes golls i les formes de cretinisme endèmic que s'associen a la falta de iode; amb la ceguesa de centenars de milers d'infants que provoquen les lesions oculars (queratomalàcia, xeroftàlmia) a les quals condueix la falta de vitamina A, i les anèmies nutricionals.

Encara que aquestes tres últimes deficiències nutricionals tenen solucions preventives a través dels programes de suplementació i enriquiment dels aliments, es tracta de tres casos de malalties per carència que continuen mostrant una alta prevalença. A pesar d'haver sigut reduïdes (sobretot pel que fa a la gravetat), alguna d'aquestes malalties perdura encara en forma greu (xeroftàlmia a l'Extrem Orient), i en forma subclínica moderada, en la majoria dels països en desenvolupament, i encara, en uns quants de desenvolupats.

infant que encara no ha après a caminar desenvolupa deformitats vertebrals, mentre que un infant que ja camina les desenvolupa a les cames. El sistema nerviós també pateix alteracions, els infant afectats són irritables, tenen dificultats per a dormir i presenten sudoració excessiva. Les alteracions produïdes als músculs provoquen la inflor del ventre, característic d'aquesta malaltia.

Al costat del ferro, el iode i la vitamina A, hi ha altres micronutrients (àcid fòlic, zinc, coure, calci, etc.) que en els últims anys han sigut objecte d'atenció per la seua condició de responsables de les denominades deficiències emergents. Per a englobar amb una atractiva figura literària les deficiències moderades i subclíniques, tant de macronutrients com de micronutrients, des de fa unes quantes dècades s'utilitza l'expressió *fam oculta*.²² Com recordava José María Bengoa, es tracta del fantasma que s'amaga darrere de l'estómac voluminos, del cabell descolorit i de les costelles marcades dels infants que viuen amb la desnutrició per companya, i que reflecteix deficiències moderades i subclíniques, tant de macronutrients com de micronutrients. Una fam oculta que també s'associa amb el «desordre social generalitzat» o la «síndrome d'endarreriment o misèria», i que torna a recordar-nos que la desnutrició apareix pràcticament sempre associada a pobresa, la ignorància, les condicions ambientals i higièniques desfavorables, etc.

Al final de les dècades dels anys trenta i quaranta del segle passat semblava que els problemes lligats a la desnutrició estaven controlats. No hem d'oblidar que al mateix temps que es contrarestaven part dels problemes lligats a les malalties per carència, el primer terç del segle XX es va caracteritzar per ser una època de gran creativitat. Com tindrem ocasió de comprovar quan ens ocuparem d'analitzar l'evolució històrica de la ciència de la nutrició en l'assignatura Introducció a les Ciències de la Salut, successivament, però pràcticament alhora, es van anar identificant i aïllant noves substàncies essencials per a la salut, tal com va ocórrer amb les vitamines i altres micronutrients.

4.5 L'evolució contemporània dels problemes de desnutrició energeticoproteínica

Encara que des de fa segles es coneix i s'admet que la inanició o la ingesta insuficient i inadequada d'aliments produeix pèrdua de pes i afectació de la composició corporal amb emaciació en adults i retard del creixement en infants,²³ no va ser fins a les primeres dècades del segle XX que les ciències de la salut van començar a considerar aquesta problemàtica. Fins a aquell moment, l'atenció s'havia centrat en les crisis de fam i en les malalties per carència que acabem de tractar.

²² El terme va ser encunyat pel químic agrícola Stephen M. Babcock (1843-1941), que al principi del segle XX va descriure com *fam oculta* certes deficiències de minerals en animals.

²³ Johann Peter Frank en la seua obra *Oratio academica de populorum miseria, morborum genitrice* publicada el 1790, afirmava: «L'emaciació i la malaltia es reflecteixen en la cara de tota la classe treballadora [...] l'escassetat d'aliments i una classe de menjar privat de valor nutritiu els impedeix fer esforços físics continuats i els predisposa a contraure qualsevol classe de malaltia.» (Vegeu López Piñero, J. M. *Antología de clásicos médicos*. Madrid: Editorial Triacastella, 1998, pàgines 250-252.).

Posteriorment, l'interès científic es va traslladar a la relació entre infeccions i malnutrició, i a mitjan dècada de 1970 la literatura científica va començar a cridar l'atenció sobre la influència que tenia la ingesta inadequada d'aliments i no simplement la falta absoluta o relativa de proteïnes de la dieta, en la majoria dels casos de malnutrició energètica proteica nutricional. L'èmfasi sobre els aliments rics en proteïnes ha sigut substituït pels esforços per millorar la ingesta total d'aliments i proporcionar menjades més freqüents.

La **malnutrició energètica proteica nutricional** és un terme relativament nou i s'usa per a descriure una varietat àmplia d'estats clínics que oscil·len des dels estats marginals i lleus fins als molt greus. En l'actualitat és el problema de salut més important dels països en vies de desenvolupament. Organismes internacionals com la OMS i la FAO la situen en xifres que sobrepassen els 800 milions d'afectats, dels quals més de la meitat (500 milions) són infants.

Als països industrialitzats també hi ha individus amb malnutrició per defecte, però aquests es troben localitzats entre pacients hospitalitzats i estretament associats a malalties específiques com el càncer, malalties gastrointestinals, hepàtiques, renals, tuberculosi, sida, traumatismes i trastorns psiquiàtrics. En aquests països sovintaja més la malnutrició per excés, associada clínicament i epidemiològicament a un grup de malalties cròniques no transmissibles, encapçalades per l'obesitat exògena, que afecta més de 200 milions de persones.

L'esquema que acabem de traçar s'ha vist alterat durant les últimes dècades, com ja hem exposat, per l'aparició de la denominada *obesitat de la pobresa* i el fenomen de la superposició epidemiològica nutricional que viuen els països en vies de desenvolupament, els quals s'enfronten als efectes negatius d'unes transicions nutricionals que els han portat a incorporar problemes de salut com l'obesitat, la diabetis, les afeccions cardiovasculars, etc., mentre prossegueixen la lluita contra la fam i la desnutrició.

Vegem a continuació com es va produir l'emergència del problema de la desnutrició.

4.5.1. Les formes greus de desnutrició o la punta de l'iceberg: del kwashiorkor i el marasme nutricional al kwashiorkor-marasmàtic

El 1933, la doctora britànica Cecily Williams descrivia en pacients de Ghana, l'antiga Costa d'Or, un nou quadre clínic que va denominar *kwashiorkor*, el mateix nom que

li donaven les mares africanes dels infants afectats.²⁴ Es tractava d'un trastorn dietètic greu observat en infants de 10 mesos a tres anys, atribuït a una malnutrició greu que incloïa una manca de nutrients vitals bàsics i un dèficit important de proteïnes. Aquests infants sempre estaven famolencs, i els pares, en l'intent d'alleujar la fam i d'aportar les necessitats energètiques, els subministraven grans quantitats de hidrats de carboni que per si mateixos tenen un valor nutricional baix, com ocorria amb els aliments preparats a base de panís.

La síndrome descrita per Williams i publicada el 1935 en la prestigiosa revista *Lancet*²⁵ era en realitat una nova malaltia? El mateix quadre clínic va existir i va ser objecte de nombroses publicacions molts anys abans, però amb diferents noms. A Europa es coneixia la mateixa síndrome almenys des del 1906, quan Czerny i Keller la descriuen a Alemanya amb el nom de *Mehlnährschaden* o *distrofia farinàcia*. A França, el 1910, Marfan parla de *dystrophie des farineux*, i a Itàlia Fontali la descriu el 1927 amb la denominació de *distrofia delle farine*. Al Camerun s'havia descrit una síndrome semblant el 1932 amb el nom de *maladie des enfants rouges*. En realitat, tots els autors referien la mateixa síndrome encara que amb diferents noms.

Per què el treball de Williams va crear aquella commoció científica i política si ja era una realitat coneguda? Abans ens hem referit a aquest efecte d'ocultació que produeixen les malalties per carència, però va ser sens dubte la influència mediàtica el factor que més bé explica aquest impacte. Les fotografies dels infants amb kwashiorkor que mostraven els edemes, les alteracions dèrmiques i els signes extrems de desnutrició que patien van envair les revistes i els periòdics d'arreu del món, fins al punt que la desnutrició que es donava als països en desenvolupament va quedar associada amb els casos extrems de kwashiorkor. Al cap d'uns quants anys, sobretot en les dècades de 1940 i 1950, van començar a publicar-se nombrosos treballs en diferents països, en els quals es descrivien quadres clínics similars al kwashiorkor, però amb diferents noms.²⁶ Cal indicar, amb tot, que les imatges de l'«infant de Biafra» que difonien els mitjans de comunicació van crear un estat d'alarma, però no van

²⁴ El terme *kwashiorkor* procedeix d'una paraula de Ghana que significa 'afecció de l'infant que deixa de mamar'. El nom de *kwashiorkor* va intrigar els antropòlegs, que van intentar desxifrar-ne el significat. Al principi es va creure que podia significar 'infant vermell', com es coneixia al Camerun. Més tard es va interpretar que el terme *kwashiorkor* significava 'malaltia del primer fill quan naix el segon'. Era l'infant d'un a tres anys desplaçat (quant a alimentació i l'afecte) pel germà més petit que acabava de nàixer.

²⁵ Williams, C. D.: «A nutritional disease of childhood associated with a maize diet», *Lancet* 1935; 2: 1151-1152.

²⁶ El 1937, Trowell havia descrit a Uganda la «pel·lagra infantil», un quadre que coincidia bàsicament amb el de Williams, igual que el que a Mèxic es coneixia com la *culebrilla*. El 1941, a Xile, Scroggie parlava de «síndrome de carència: avitaminosi», encara que l'èmfasi es posava en el dèficit de proteïnes. El 1947, Platt feia el mateix a Jamaica i usava la denominació *sugar baby*, etc.

permetre que aflorara el problema de fons que s'amagava darrere de la punta de l'iceberg que representava el kwashiorkor, i que no era sinó la desnutrició crònica.

D'altra banda, convé tenir present que no tot era kwashiorkor. En molts països i regions predominaven altres formes de desnutrició per dèficit calòric, el que es coneixia com *marasme nutricional*. Aquesta última circumstància va obrir un nou debat. L'infant amb marasme nutricional ja no era el pacient de dos o tres anys amb edemes i lesions a la pell i degeneració grassa del fetge; era un altre infant, en general de pocs mesos, greument afectat també, que estava a l'hospital durant mesos, en contrast amb l'infant amb kwashiorkor que es moria o es guaria al cap d'unes quantes setmanes. Es parlava de dues coses diferents. Ja no preocupava únicament el dèficit de proteïnes, sinó també el consum global d'aliments mesurat en termes de calories. Els infants afectats de marasme nutricional havien rebut un règim hipocalòric i simultàniament, no cal dir-ho, deficitari en proteïnes.²⁷

El 1935, el mateix any que Williams publicava la descripció del kwashiorkor en la revista *Lancet*, Marriot publicava la segona edició del seu llibre *Infant nutrition*, en què dedicava un capítol a la «malnutrició, atrèpsia, marasme i casos amb dificultats per a ser alimentats», i afirmava que «s'han usat diferents noms per a descriure la malnutrició en els infants lactants, com ara atrofia, hipotrèpsia, atrèpsia, marasme o el terme germànic *descomposició* [...]. Amb tot, sembla més convenient considerar les diverses formes de malnutrició com a estadis d'una mateixa condició». Davant del desconcert que motivava aquesta diversitat de descripcions clíniques, alguns autors van proposar utilitzar el terme *desnutrició*. El mexicà Federico Gómez publicava el 1946 un assaig amb aquell títol, i definia la desnutrició com «l'assimilació deficient d'aliments per l'organisme [que] condueix a un estat patològic de diferents graus de gravetat i manifestacions clíniques diverses». Caldrà esperar la reunió del Comitè d'Experts en Nutrició, que va tenir lloc el 1949 amb l'objectiu de comprovar si les malalties conegudes amb diferents noms eren realment entitats clíniques diferenciades, per a intentar establir algun tipus de consens. En aquest Comitè van

²⁷ Quan la dieta és deficient en proteïnes i es tracta de suplir la necessitat d'energia mitjançant la ingestió abundant d'aliments rics en hidrats de carboni, es produeix la malaltia coneguda com *kwashiorkor*. Si la falta de proteïnes i calories és greu, el resultat és un marasme greu o desnutrició. La falta d'una aportació suficient de proteïnes i calories en la primera infància té conseqüències greus, atès que les proteïnes constitueixen el principal material estructural del cos, i són necessàries per a la síntesi d'anticossos contra les infeccions i d'enzims, dels quals depenen tots els processos bioquímics. Per tant, la falta de proteïnes impedeix el creixement i augmenta considerablement el risc d'infeccions. Una falta de calories significa que les necessitats energètiques del cos no poden ser satisfetes; aquesta circumstància, unida a l'escassetat d'enzims, afecta tots els processos corporals, incloent-hi el metabolisme i el creixement, cosa que provoca retard físic i mental. Encara que posteriorment millore la nutrició i l'infant sobrevisca, aquestes deficiències en el desenvolupament no podran ser superades mai.

participar representants de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) i de l'Organització per a l'Agricultura i l'Alimentació (FAO). Provisionalment es va acceptar el terme *desnutrició proteínica* per a diferenciar-lo de les síndromes causades per deficiències vitamíniques, però, encara que no el proposara oficialment el Comitè d'Experts, finalment es va adoptar universalment el nom de *kwashiorkor*.

El 1969, el Wellcome Trust Working Party proposava una classificació per a ordenar les diferents formes de desnutrició greu. Bàsicament, la presència o no d'edema en distingeix els tipus. El fet realment significatiu resideix en la capacitat d'adaptació de l'infant amb marasme, en contrast amb la incapacitat de l'infant amb kwashiorkor. Un fenomen, el de l'adaptació, que és encara més evident en la desnutrició crònica, de la qual ens ocuparem tot seguit.

Classificació del Wellcome Trust

Pes/edat % de l'esperat	Presència d'edema	Absència d'edema
80-60	Kwashiorkor	Hiponutrició
60	Kwashiorkor marasmàtic	Marasme

4.5.2. La desnutrició crònica pluricarenal: el problema dels supervivents

En l'últim terç del segle XX, mentre s'anava reduint la incidència de les formes greus de desnutrició, més pels avanços mèdics que per la millora de les condicions de vida, començava a emergir el problema de fons de la desnutrició crònica, en augmentar la prevalença dels infants amb talla i pes per davall de l'estàndard de la seua edat.

Enfront de síndromes com el kwashiorkor, al final del segle XX el problema nutricional predominant era el de la **desnutrició crònica pluricarenal**, visualitzat a través de la talla baixa. Es tracta, en el fons, d'un procés d'adaptació, irreversible en molts dels seus paràmetres. D'un fenomen d'autodefensa en què l'organisme, sotmès a una desnutrició global i no únicament de proteïnes o de calories, redueix els requeriments nutricionals a través d'una sèrie de mecanismes, com la reducció de la velocitat de creixement, la disminució de l'activitat física, canvis en la composició corporal i d'altres. El problema és molt més greu que un simple subdesenvolupament. La talla baixa per raons nutricionals o socioeconòmiques amaga una patologia global del desenvolupament físic i funcional, amb repercussions en el desenvolupament social. Un infant de sis anys que a primera vista aparenta tenir-ne tres a causa del retard físic, no és evidentment comparable

pel que fa a la conducta, a la psicologia i a la capacitat d'aprenentatge a un infant normal de sis anys, però tampoc a un infant de tres. És un ésser diferent, amb unes característiques biològiques i de conducta pròpies, i amb una organització intersensorial difícil d'enquadrar estrictament en la seua edat cronològica.

Avui dia franquegen i superen el risc de la mort durant els primers anys de vida infants que haurien sigut capaços igualment de vèncer el perill fa quaranta o cinquanta anys, però també molts dels que inexorablement haurien sucumbit. Cada dia se salven més vides gràcies a l'acció medicosanitària i no tant a la millora de les condicions de vida. És el cas d'un infant que des que va nàixer ha passat sis episodis de conjuntivitis, 5 de diarrees, 10 infeccions de vies respiratòries altes, 4 bronquitis i un episodi de pallola, seguit de broncopneumònia. En 24 mesos, aquest infant passa per 27 episodis infecciosos i ha tingut alguna infecció durant el 30 per cent de la seua vida. Fa quaranta o cinquanta anys, un infant amb aquesta història molt probablement hauria mort. Avui dia és un «supervivent», perquè gràcies a l'acció medicosanitària ha pogut eixir del tràngol miraculosament.

En els països subdesenvolupats o en vies de desenvolupament, el nombre de supervivents és cada vegada més elevat. Però es tracta de supervivents molt diferents dels que fa 50 anys aconseguen sobreviure en països industrialitzats que mostraven taxes de mortalitat similars a les que presenten avui dia els països menys desenvolupats. La raó que explica aquest contrast és que el descens de la mortalitat als països desenvolupats es va deure, fonamentalment, a la millora de les condicions de vida de la població, i no únicament a l'acció sanitària i assistencial. El que avui preval als països en desenvolupament són els supervivents amb una desnutrició crònica pluricarenal.

Fa 100 o 150 anys, la societat europea pretransicional també es trobava en una situació semblant. La talla de l'uropeu d'aquella època era similar a la que actualment pot presentar una població sotmesa a desnutrició crònica com la d'Amèrica Central. Tot fa suposar que el subdesenvolupament biològic de l'uropeu era un estat d'adaptació ocasionat pel subconsum alimentari. Però, mentre que en la societat europea del segle XIX o les primeres dècades del XX, la pobresa era un fenomen que només es podia tolerar fins a un cert límit, per davall del qual la mort era pràcticament inevitable, la pobresa en què viuen avui dia importants sectors de la població dels països en vies de desenvolupament es pot tolerar sense risc de mort fins a límits molt més baixos.

La pobresa contemporània permet una supervivència prolongada, trista i lamentable pel que fa a la qualitat de vida, especialment als països tropicals. L'ésser humà es debat entre ser ric o pobre, però no entre viure o morir, com passava en l'Europa pretransicional.

Una altra distinció important que es podria fer entre la pobresa del passat a Europa i la que pateixen en l'actualitat els països en vies de desenvolupament és que la pobresa a Europa es va establir en unes estructures familiars prou estables, mentre que en l'actualitat predomina la inestabilitat familiar. Una cosa és la pobresa externa, causada per ingressos escassos o nuls, i una altra cosa és la pobresa interna. De l'externa es pot eixir tot sol, sempre que hi haja oportunitats de treball i bona salut; de la pobresa interna no es pot eixir tot sol, encara que hi haja oportunitats externes extraordinàries. En l'Europa del passat sembla que va predominar la pobresa externa i, per això, a través de reivindicacions socials es va eixir de la pobresa. En el món actual predomina la pobresa interna, la que enfonsa la família en la inexorable desesperació de no poder eixir-ne sense l'esforç de tota la societat.

De fet, el cercle viciós desnutrició-pobresa-desnutrició es pot trencar atacant i resolent la desnutrició i millorant la qualitat de vida, però també s'obté, com va ocórrer als països actualment desenvolupats, trencant la barrera de la pobresa, amb una política de desenvolupament economicosocial global. Com ja hem apuntat en altres apartats, la misèria és un fenomen molt més complex que la fam. La fam i la desnutrició només són la punta de l'iceberg de la misèria. Abans d'aparèixer aquells es donen molts altres elements de la misèria: les condicions infrahumanes de l'habitatge, l'analfabetisme, les parasitosis, la falta d'aigua i altres necessitats bàsiques, la desintegració dels nuclis familiars, la inactivitat forçosa, etc.

Per a explicar la relació entre la pobresa i el subconsum calòric s'han apuntat diferents hipòtesis. En primer lloc, s'ha assenyalat el caràcter monòton de les dietes, que acaba provocant cansament i no afavoreix un consum calòric més elevat. En segon lloc, s'ha apuntat el baix contingut de greix en la dieta de les persones que viuen en el llindar de la pobresa, una circumstància que fa «impalatable»²⁸ el menjar. El tercer factor té relació amb el nombre de menjades. Es fa molt difícil arribar als requeriments calòrics a base de dues i, de vegades, una única menjada diària. Finalment, hi pot haver la influència que exerceixen les anorèxies repetides per infeccions.

La desnutrició crònica pluricarenal està condicionada, per tant, per factors que reuneixen la condició de responsables directes, com la insuficiència en la qualitat i la quantitat dels aliments o els processos infecciosos gastrointestinals, respiratoris i propis de la infància. I uns factors afavoridors, que tenen relació, entre altres, amb el nivell de desenvolupament socioeconòmic i la distribució dels recursos, amb el grau d'educació dels pares o amb el grau de sanejament ambiental i el desenvolupament agrícola i econòmic.

²⁸ La *palatabilitat* es defineix com la qualitat d'un aliment de ser agradable al paladar.

L'alumne haurà de ser capaç de: A) Exposar les principals alteracions del procés nutricional. B) Explicar els principals condicionants de les alteracions del procés nutricional. C) Exposar les raons històriques que expliquen la falta de visibilitat que van mostrar fins al principi del segle XX els problemes de malnutrició crònica. D) En relació amb els substrats de la fam, explicar les principals classes de pobresa. E) Exposar les principals diferències en els processos de superació de las crisi de fam que van viure els països desenvolupats i els que estan experimentant els països en vies de desenvolupament. F) Exposar els principals factors que determinen la desnutrició i les crisis de fam. G) Exposar les característiques comunes que acompanyaren l'evolució històrica de la pel·lagra, l'escorbut, el beri-beri i el raquitisme. H) Explicar el concepte de *fam oculta*. I) Exposar les principals deficiències específiques. J) Exposar els factors que predisposen a la desnutrició crònica pluricarenal i els factors que la desencadenen. K) Explicar el concepte i les característiques dels supervivents en el marc de la desnutrició crònica pluricarenal.

5. Evolució històrica dels trastorns del comportament alimentari

En l'apartat anterior, quan ens ocupàvem de l'evolució històrica de la malnutrició, quan parlàvem de les principals alteracions del procés nutricional, al costat de les relacionades amb una aportació insuficient de nutrients, apuntàvem les relacionades amb conductes alimentàries incorrectes o inadequades: de l'anorèxia a l'obesitat, passant per la bulímia, el *binge eating* o «afartament compulsiu»,²⁹ la potomania,³⁰ l'ortorèxia,³¹ la vigorèxia³² o la pica,³³ entre altres.

²⁹ *Binge eating* o afartament compulsiu és un trastorn alimentari que es caracteritza per atipaments recurrents en absència de la conducta compensatòria inadequada típica de la bulímia nerviosa com a autoinducció del vòmit, abús de laxants o altres fàrmacs, dejuni i exercici físic excessiu.

³⁰ S'inclou dins dels desordres alimentaris i consisteix a beure compulsivament molts litres d'aigua. Provoca greus riscos en la salut.

³¹ Ortorèxia és l'obsessió pel menjar saludable. Pot interferir negativament en la vida de la persona (home o dona) que la pateix. Generalment, les persones que pateixen aquesta patologia prefereixen passar fam (fins i tot durant llargs períodes de temps) abans que menjar aliments que (a parer seu) siguin «impurs», és a dir, aliments amb alts continguts d'additius greixos, colorants, etc., i poden deixar d'anar a restaurants, menjar ràpid o *fast food*, i fins i tot a casa de familiars i amics pel simple temor dels aliments que puguen arribar a ingerir. Les persones amb ortorèxia s'imposen fortes restriccions d'aliments, actitud que repercuteix directament en la seua salut i els produeix mancances de diversos tipus.

³² És un trastorn mental no estrictament alimentari, però que comparteix la patologia de la preocupació obsessiva per la figura i una distorsió de l'esquema corporal. Els signes més freqüents són: mirar-se constantment a l'espill i malgrat tot sentir-se escanyolits; invertir totes les hores possibles a fer esports per a augmentar la musculatura, pesar-se unes quantes vegades al dia i

Per a poder entendre com s'han configurat històricament molts d'aquests trastorns del comportament alimentari pot ser útil abordar el procés que va permetre passar de la cura del cos al culte al cos, i més concretament analitzar el procés de configuració històrica de la dieta com un instrument del culte al cos, ja que moltes d'aquestes patologies s'han anat situant en aquest context cultural.

5.1. La dietètica en el culte al cos

El pensament mèdic antic utilitzava la dieta i els aliments per a cuidar i intentar millorar tant el cos com l'ànima (en l'esfera moral i mental).³⁴ Durant l'edat mitjana, la dietètica va continuar sent un mètode per al manteniment de la salut del cos i un instrument per a la reglamentació de la conducta dels individus. De manera complementària a la cura del cos, es continuava buscant la millora de l'ànima. Durant l'edat moderna, la dietètica es va convertir en un instrument al servei de la longevitat. La recerca d'una vida més llarga es basava en una nova cosmovisió del món: la supeditació de l'àmbit diví al terrenal i l'exaltació de la vida contra la mort. L'ésser humà va adquirir una progressiva consciència del domini de la pròpia vida i que la longevitat depenia més del seguiment correcte de les normes de vida que dictaven la dietètica i la medicina que de la predestinació d'origen diví. Es tractava de prolongar la durada de la quantitat més gran possible de principi vital, evitar excessos i seguir un règim de vida basat en la moderació, especialment en tot el que tenia relació amb el menjar i la beguda. L'alimentació va adquirir un paper predominant dins de la dietètica.³⁵ A partir de la segona meitat del segle XIX, la dietètica contemporània va adquirir una configuració científica dirigida exclusivament a la cura del cos i, més endavant, es convertirà en un instrument del culte al cos.

comparar-se amb altres persones que fan culturisme. La malaltia deriva en un quadre obsessiu compulsiu que fa que el vigorètic se sent fracassat, abandone les seues activitats i es tanque en un gimnàs dia i nit. També segueixen dietes baixes en greixos i riques en hidrats de carboni i proteïnes per a augmentar la massa muscular, de manera que tenen un risc més elevat d'abusar de substàncies com ara hormones i anabolitzants esteroides.

³³ Pica és l'apetit per substàncies no comestibles (com carbó, terra, guix, etc.) o un apetit anormal per alguns productes comestibles que es consideren ingredients per al menjar (midó, etc.).

³⁴ Formulada pels pitagòrics, el concepte de dieta feia referència a un conjunt de regles i hàbits que conduïen a la purificació de la persona (*kátharsis*), i va tenir un sentit religiós i moral. Amb posterioritat, el concepte va ser introduït en la pràctica mèdica pels presocràtics, i es va consolidar el sorgiment de la dietètica com a disciplina orientada a la consecució de dos objectius: la salut física del cos i la salut moral de la persona.

³⁵ L'italià Luigi Cornaro en la seua obra *L'art segur de viure molts anys*, publicada el 1558, afirmava: «La sobrietat es redueix a dues coses, qualitat i quantitat. La primera, és a dir, la qualitat, no consisteix en altra cosa sinó a menjar aliments i no beure vins perjudicials per a la salut. La segona, que és la quantitat, consisteix a no menjar ni beure més del que l'estómac pot digerir fàcilment.»

El pas de la cura del cos al culte al cos va estar condicionat per una sèrie de determinants com: 1) Una nova visió de què era estar prim o estar gras. 2) La potenciació del control corporal. 3) La transcendència social de les tècniques per a aprimar-se. 4) Els significats del menjar i el culte al menjar sa. 5) L'establiment de pautes dietètiques. 6) L'emergència d'una nova concepció de la salut en la societat del benestar.

5.1.1. Una nova visió dels conceptes *gras* i *prim*: l'emergència de la patologia de l'obesitat

Pel que fa a la **nova visió dels conceptes *prim* i *gras***, abans del segle XIX es donava un discurs ambivalent respecte de les persones primes, i el fet d'estar gras no tenia una consideració negativa. A partir de la segona meitat del segle XIX, l'aprimament es va convertir en una estratègia aconsellable per a evitar els mals causats per la sobrealimentació, i l'estat de la persona grassa es comença a considerar obesitat (malaltia / estat patològic). Començaven a configurar-se els paràmetres socioculturals d'una nova consideració del que era estar gras: al mateix temps que l'economia capitalista començava a desenvolupar mitjans per a evitar que el superàvit es convertira en el pes mort del tren econòmic (sobreproducció), l'aprimament es va convertir en una estratègia aconsellable per a evitar els mals causats pel pes incert de la sobrealimentació.

La imatge de la persona grassa va passar de ser la d'un protector, carregat d'autoritat i mereixedor de respecte, a la d'un individu lleig i ineficaç. En els llibres de cuina domèstica i de divulgació higiènica i sanitària van començar a recomanar-se els menjars lleugers i preceptes com ara no abusar de l'alcohol, les creïlles, els llegums, les farines, la mantega, els menjars excessivament greixosos, etc. La sacarina (produïda el 1880) va començar a substituir el sucre. Nombrosos digestius, emètics, diürètics i laxants utilitzats fins llavors —segona meitat del segle XIX— per a alteracions digestives van començar a aplicar-se directament com a remeis contra l'obesitat.

La **potenciació del control corporal** apareix com un altre dels elements claus que van contribuir a fer que la dieta es transformara en un instrument de culte al cos. La nova consideració de *prim* i *gras* va menar a potenciar la modulació corporal a través de dos tipus de tècniques: 1) les basades en el dejuni, i 2) les fonamentades en l'ajustament calòric.

Les tècniques de dejuni havien existit en la medicina antiga, però s'aplicaven com a recurs terapèutic en el marc de la teoria humoral. A partir del 1850 es van reprendre les tècniques de dejuni, sobretot en el context de l'homeopatia i la medicina naturista, amb la

finalitat de modular el cos i purificar-lo, i es va configurar un ampli discurs entorn de les **tècniques de modulació corporal basades en el dejuni**.

Per a reduir el pes mort dels obesos, es van publicar textos com *El dejuni que cura*, del metge Edward Hooker Dewey (1840-1904), en què proposava la restricció dels àpats (un àpat i mig cada dia en lloc de tres o quatre). No obstant això, encara que el mètode de Dewey va obtenir una gran popularitat, les tècniques de dejuni més esteses les va desenvolupar l'home de negocis Horace Fletcher (1849-1919). La seua tècnica consistia a fer una única menjada per dia, però mastegant durant 40 o 45 minuts. Una deixeble de Dewey, la doctora Linda Burfield Hazzard, va ampliar les tècniques de dejuni a través d'ènemes, exercicis, aplicacions hídriques externes i alimentació vegetariana. El 1908 va publicar un llibre, *El dejuni per a la curació de la malaltia*, en el qual proposava el dejuni com a curació per a tota mena de malalties.

Per la seua banda, Adolf Mayer havia publicat el 1902 *Cures de dejuni. Curacions miraculoses*, en què preconitzava la curació de les malalties per privació enèrgica de líquids i aliments (remei terapèutic per a un gran nombre de malalties). El 1913 apareixia el mètode proposat pel metge francès Guelpa. Per a aquest autor, la majoria de les malalties tenien un origen intestinal: substàncies tòxiques derivades del consum excessiu d'aliments. Per a resoldre «aquelles intoxicacions», Guelpa proposava els dejunis rítmics (alternar períodes de dejuni i lavatives, amb períodes d'alimentació lleugera i lavatives).

Una altra tècnica que va obtenir una certa notorietat va ser la que es coneixia com a mètode d'Otto Buchinger (1878-1966): dejuni individualitzat amb tècniques complementàries de banys d'aigua, aire, sol, vegetarianisme, etc.

Al costat de les tècniques de dejuni, l'altra alternativa per a la modulació corporal eren les **tècniques de recompte calòric**, és a dir, les tècniques basades en un ajustament entre l'energia consumida i els aliments ingerits. El desenvolupament del balanç calòric es va poder dur a terme a partir de la consolidació de la nutrició i la dietètica científiques. Aquestes tècniques van ser desenvolupades, sobretot, per la medicina més ortodoxa.

Però per a poder entendre la força que va adquirir la dieta com a instrument del culte al cos, cal remarcar la **transcendència social que van arribar a tenir les tècniques dietètiques per a aprimar-se**. Les companyies d'assegurances van començar a utilitzar el pes com a factor de risc (més probabilitats de morir i menys esperança de vida) i els criminòlegs utilitzaven el pes i la figura com a criteris per a definir els caràcters dels

criminals. Es va establir una associació entre estar prim i l'èxit social (aspecte juvenil, vida confortable i atractiu social).³⁶

Altres determinants que van contribuir a donar a la dieta la condició d'instrument de culte al cos seran els canvis en els significats del menjar i el **culte al menjar sa**.

Com ja hem comentat, en el marc de la teoria dieteticohumoral de la medicina clàssica, la connexió entre menjar i salut arribava a la màxima expressió en els aliments medicina. En l'edat contemporània, amb l'èxit aconseguit en el tractament de les malalties per carència, es va reforçar la idea dels aliments curatius. Però serà amb l'aparició de la medicina naturista i els moviments vegetarians quan es va començar a consolidar el moviment del culte al menjar sa: «Les persones han de menjar per a viure i no viure per a menjar. Cada quilogram de carn que sobra és un quilogram de malaltia». Unes idees que es van veure reforçades amb l'emergència del concepte de **pautes dietètiques**.³⁷

L'últim dels determinants que estem considerant va ser l'**emergència d'una nova concepció de la salut en la societat del benestar**. En aquell context, la dietètica va passar a convertir-se en un ritual de purificació que servia per a compensar l'excés d'aliment material ingerit per l'obès, i per a superar estigmes i pressions: la persona que és més alta,

³⁶ Com assenyalava Gregorio Marañón (1887-1960) en la seua obra *Gordos y flacos*, publicada el 1926: «La dèria per estar prim que hi ha ara és [...] una moda útil, perquè és còmoda i és convenient per a la salut i, a més, és econòmica [...]. No oblidem que la iniciació d'aquesta modalitat coincideix amb els anys de la guerra i de la postguerra, anys d'escassetat de queviures, d'angoixa pecuniària i reducció de les despeses supèrflues, en els països de l'Europa Central, on naix la moda i des d'on es difon pel món.» Aquest mateix autor, en un altre text publicat el 1958 (*Comentarios a la psicología de las delgadeces*), afirmava: «El poc pes resulta útil per a satisfer millor dos instints fonamentals, millorar la salut i conservar l'espècie.»

³⁷ L'objectiu de les pautes dietètiques era orientar sobre la quantitat i qualitat dels aliments necessaris per a satisfer els requeriments (nutritius). Però des que es van començar a establir les primeres pautes, es van anar produint (i es continuen produint) canvis importants en les propietats nutritives considerades i en els criteris utilitzats per a determinar l'adequació de les dietes. En la dècada de 1860, es considerava que un obrer que feia un treball físic d'intensitat lleugera o mitjana necessitava de 270 a 300 grams diaris d'hidrats de carboni i 81 grams de proteïnes. El subjecte de referència d'aquestes pautes era un home de 68 quilograms de pes i la dieta es considerava adequada «per a mantenir el volum corporal (sense edema), absència d'anèmia, solidesa muscular i capacitat d'esforç». Durant el període 1870-1910, les pautes dietètiques, seguint els criteris de Voit i col·laboradors, feien referència a 3.000/3.575 calories segons el grau d'activitat física i uns requeriments proteics que oscil·laven entre 118 i 145 grams diaris. El 1919, la Royal Society de Londres, va introduir noves pautes en què estimava que el consum de proteïnes no devia superar els 75/80 grams per dia. «Vigileu les calories i les proteïnes es cuidaran de si mateixes», s'afirmava. El 1933, el Departament d'Agricultura dels Estats Units dictava les primeres normes dietètiques que preni en consideració el requeriment de minerals i vitamines, i oferien informació sobre la manera de cobrir aquests requeriments amb substàncies alimentàries habituals. El 1935, el Comitè d'Higiene de la Societat de Nacions publicava pautes dietètiques en què utilitzava un sistema de coeficients per a calcular els requeriments nutricionals i destacava la necessitat de disposar de substàncies alimentàries protectores

més baixa o menys pesada que la mitjana és acceptada socialment. La persona més pesada és estigmatitzada. Socialment es consideren obesos, estèticament repulsius, i des del punt de vista mèdic, passen a ser considerats malalts.

5.1.2. L'altre extrem de l'obesitat: evolució històrica de l'anorèxia

L'anorèxia apareix com una de les conseqüències del desenvolupament i consolidació de la cultura del culte al cos que acabem d'analitzar. Entre els principals antecedents històrics d'aquesta patologia destaca la denominada *anorèxia santa* de les joves dejunadores. En aquest cas, la finalitat de la dieta i dels aliments era tenir cura tant del cos com de l'ànima, i millorar-los. En el marc de les pràctiques ascètiques (de mortificació corporal), deixar de menjar es considerava un signe de santedat. El dejuni era una forma de penitència, signe de penediment pels pecats comesos. Ramon de Càpua, confessor de santa Caterina de Siena (1347-1380), descriu així l'anorèxia de la santa: «[...] el seu estómac no podia digerir res i la seua calor corporal no consumia energia; en conseqüència, tots els aliments que ingeria eixien necessàriament pel mateix lloc per on entraven; en cas contrari, li causaven un dolor agut i la inflor de tot el cos. La santa verge no s'empassava sinó les herbes i coses que mastegava; no obstant això, ja que era impossible evitar que algun bocinet d'aliment o suc li descendira fins a l'estómac, i perquè voluntàriament bevia aigua fresca per a calmar la set, estava obligada cada dia a vomitar el que havia menjat. Per a fer-ho, regularment i amb gran dolor, inseria tiges de fenoll i altres plantes en el seu estómac, altrament li era impossible vomitar. Malgrat els qui la desacreditaven i particularment els qui s'escandalitzaven pels seus dejunis, va mantenir aquest estil de vida fins que va morir.»

Per la seua banda, el professor R. M. Bell, en un treball en què revisava textos autobiogràfics i expedients de canonització de més de 261 dones, arribava a la conclusió que el 39 % complien criteris diagnòstics d'anorèxia santa. Tant l'«anorèxia santa» com l'«anorèxia nerviosa» tindrien en comú l'«aversió a menjar», però mentre que l'anorèxia santa és impulsada pel desig d'«arribar a la perfecció espiritual», l'anorèxia nerviosa està regida per l'«obsessió de ser prima».

La primera descripció clínica de l'anorèxia la devem a Richard Morton (1637-1689), que la va denominar *consumpció nerviosa*. Uns quants anys més tard, Robert Whytt (1714-1766) parlava d'atròfia nerviosa, i al final del segle XVIII, Philippe Pinel (1745-1826) incloïa l'anorèxia, la bulímia i la pica dins de les neurosis de la digestió. En aquelles primeres dècades del segle XIX, no era infreqüent trobar com un atractiu més dels números de fira

els *homes esquelets* o *l'espectacle de la fam*, autèntics anorèctics que es guanyaven la vida d'aquesta manera.

D'altra banda, en la segona meitat del segle XIX va tenir lloc l'emergència d'una patologia, la clorosi, que es va relacionar amb les condicions de sobreexplotació i malnutrició a què estaven sotmeses les dones que s'incorporaven al mercat de treball amb l'arribada de la revolució industrial. En el context d'aquella patologia, que implicava bàsicament una anèmia, van adquirir una certa rellevància les formes que es coneixien com *cloroanorèxies*.

La clorosi era considerada una malaltia crònica i de llarga durada, pròpia i exclusiva de les joves, la qual apareixia en general dels 14 als 24 anys, encara que es podia observar també en certes fases de la «vida genital», com l'embaràs o la menopausa. Amb una evolució insidiosa, la simptomatologia que acompanyava les malaltes de clorosi es caracteritzava pel color groc verdós de la pell, la decoloració de les ungles i dels llavis i, com indicaven els autors de l'època, la «fluixedat física i moral». A l'astènia i al cansament a causa del més petit esforç, se sumaven les cefalàlgies, les palpitations i les sufocacions, els dolors difusos, les neuràlgies i les visceràlgies, l'amenorrea/dismenorrea, l'augment de la necessitat de dormir, l'anorèxia, i les alteracions del tracte intestinal, entre altres manifestacions.

Durant tot el segle XIX, el capítol dedicat als estats cloròtics es va convertir en un dels més extensos dels llibres de patologia. No obstant això, en les primeres dècades del segle XX, les clorosis van començar a disminuir i es va obrir un ampli debat sobre les causes de la seua desaparició. Autors com Loudon, apunten la possibilitat de millores diagnòstiques que haurien portat a catalogar com a anorèxies nervioses antigues clorosis. Més que una simple forma d'anèmia, es tractaria d'un desordre funcional molt relacionat amb l'anorèxia nerviosa. Aquest mateix autor parla de la clorosi de l'opulència en relació amb casos d'anorèxia nerviosa relacionada amb frustracions sexuals, i la clorosi de la pobresa, en referència amb la malaltia de les criades mal alimentades que vivien i treballaven en soterranis i locals amb poca llum, humits i escassament ventilats, o treballadores de factories que reunien condicions similars.

Però, tornant al tema de l'anorèxia, l'any 1873, Ernest Charles Lasègue encunyava el terme *anorèxia histèrica* i per primera vegada atribuïa importància als factors socials: «Dia rere dia, mai s'acaben el menjar, i pràcticament sempre algun article de la dieta queda suprimit de manera successiva [...] l'abstinència tendeix a incrementar l'aptitud per al moviment. La pacient se sent més lleugera i més activa [...] tant la família com els metges que l'atenen

estan cada vegada més preocupats, i l'anorèxia es converteix gradualment en l'única preocupació i en l'únic tema de conversa [...] quan se li diu que no és possible viure amb una quantitat d'aliment que no seria suficient ni per a un infant, replica que li subministra prou nutrició [...], que ella sap millor que ningú què necessita. A més, li seria impossible tolerar una dieta més abundant [...] diu que mai ha estat més bé de salut i que no pateix gens.»

William Withey Gull (1816-1890) va ser el primer a descriure episodis d'apetit voraç en les pacients amb anorèxia. Pierre Janet (1859-1947) descrivia dues formes en l'anorèxia nerviosa: a) l'obsessiva (pèrdua de pes per excessos en l'exercici físic), i b) la histèrica. Per la seua banda, Hilde Bruch (1904-1984), una de les personalitats científiques més rellevant en el camp dels trastorns del comportament alimentari parlava de dos tipus d'anorèxies: a) la primària, amb distorsió de la imatge corporal, incapacitat per a reconèixer estats interns (des de la fam a les emocions), i amb sensació generalitzada d'ineficàcia, i b) la secundària, caracteritzada per la pèrdua important de pes a causa de conflictes interns, i en la qual l'alimentació i el menjar estaven plens d'interpretacions simbòliques errònies de la funció alimentària.

En relació amb la bulímia, un altre dels trastorns del comportament alimentari amb una estreta relació amb l'anorèxia i el seu complex etiològic, fins a la definició de la síndrome de bulímia nerviosa per Rusell el 1979, es parlava de comportaments bulímics. El 1398, John Trevisa va utilitzar per primera vegada el terme *bulímia* (apetit immoderat). Però va ser Mortherby qui va descriure el 1785 tres tipus de bulímia: la fam pura, la ingesta acabada en vòmit i l'associada amb la fam i el desmai.

A partir del segle XIX es va incrementar l'interès per la bulímia, fóra com a símptoma, fóra com a trastorn. El 1800, James va establir una diferència entre els menjadors amb vòmit i els que solien desmaiar-se després d'afartar-se. El 1839, Duglison defineix la bulímia com un apetit caní que apareix en la histèria o durant l'embaràs. El 1874, Gull associa, dins dels trastorns de la conducta alimentària l'anorèxia i la bulímia. El 1932, Wulff caracteritzava la síndrome clínica de les bulímies en quatre punts: episodis de voracitat, hipersomnolència, depressió apàtica, subestimació de la imatge corporal.

Es pot afirmar que, al llarg de la història, la bulímia ha tingut tant connotacions de símptoma com de síndrome, que la seua associació amb el vòmit ha quedat constatada en les fonts històriques, que, si bé el símptoma central (afartaments) s'ha mantingut relativament constant, tant els símptomes addicionals com la etiologia han variat al llarg del

temps, i que la associació entre bulímia i depressió també apareix constatada en les fonts històriques.

L'alumne haurà de ser capaç de: A) Exposar els principals determinants històrics que van condicionar el pas de la cura del cos al culte al cos. B) Explicar els principals paràmetres socioculturals que van influir en la consideració contemporània (segle XIX i primeres dècades del segle XX) del concepte *gras*. C) Exposar les principals tècniques de potenciació del control corporal desenvolupades al llarg dels segles XIX i les primeres dècades del segle XX. D) Explicar les principals raons que justifiquen la transcendència social que van arribar les tècniques dietètiques d'aprimament al llarg del segle XIX i les primeres dècades del segle XX. E) Explicar el paper de ritual de purificació que va arribar a tenir la dietètica en la societat del benestar. F) Explicar les principals característiques de l'anorèxia santa. G) Explicar les principals característiques de les cloroanorèxies. H) Descriure els principals antecedents contemporanis de l'anorèxia nerviosa i la bulímia.

6. Bibliografia utilitzada

Aguirre, P. *Ricos flacos, gordos pobres. La alimentación en crisis*. Buenos Aires: Capital intelectual, 2004.

Barona, J.Ll. *The problem of Nutrition. Experimental Science, Public Health and Economy in Europe 1914-1945*. Bruxelles: Peter Lang, 2010.

Bell, R.M. *Holy anorexia*. Chicago: University of Chicago Press, 1985.

Bengoa, J.M. *Hambre, cuando hay pan para todos*. Caracas: Fundación Cavendes, 2000.

Bengoa, J.M. Las transiciones alimentarias en la historia. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 2001, 13(2), p.135-142.

Bengoa, J.M. *Tras la ruta del hambre. Nutrición y salud pública en el siglo XX*. Alacant: Univesitat d'Alacant, 2005.

Bengoa, J.M. Historia de la nutrición en salud pública. En: Serra Majem, L. (ed) *Nutrición y salud pública : métodos, bases científicas y aplicaciones*. Barcelona: Masson, 2006. p. 52-61.

Bernabeu-Mestre, J. *Enfermedad y población. Introducción a los problemas y métodos e la epidemiología histórica*. València: Seminari d'Estudis sobre la Ciència, 1995.

Bernabeu-Mestre, J. Alimentació i creixement modern de la població. Algunes reflexions al voltant de les regions de l'Europa mediterrània. En: Medina, FX (ed). *La alimentación mediterránea: Historia, cultura, nutrición*. Barcelona: Icaria; 1996, p. 111-116.

Bernabeu-Mestre, J. Notas para una historia de la desnutrición en la Iberoamérica del Siglo XX. *Nutrición Hospitalaria*, 2010; 25 (Suplemento 3): p.10.17.

Bernabeu-Mestre, J., Barona, J.L. (eds.) *Nutrición, Salud y Sociedad. España y Europa en los siglos XIX y XX*. València: Seminari d'Estudis sobre la Ciència/Universitat de València, 2011.

Bernabeu Mestre, J., Robles González, E. Un món en transformació: Ciència, tècnica i societat en els segles XIX i XX. En: *Ciència, tecnologia i societat: Una perspectiva històrica*. Alacant: Universitat d'Alacant/ Secretariat de Promoció del Valencià (Col·lecció Joan Fuster, 11), 1997, p. 115-147.

Bernabeu Mestre, J., Esplugues Pellicer, J.X. El para qué de una historia de la alimentación. En: Bernabeu Mestre, J. *et al. Investigación e Innovación Tecnológica en la Ciencia de la Nutrición. El abordaje de la malnutrición en el contexto de la cultura científica*. Alacant: Editorial Club Universitari/ Red MeICyted, 2008, p. 7-120.

Bernabeu-Mestre J., Trescastro López, E.M. Los problemas de nutrición en América Latina: La perspectiva de las Conferencias Iberoamericanas (1948-1956). En: Porras, M.I., Gutiérrez, B., Ayarzagüena, M., de las Heras J. *Transmisión del conocimiento médico e internacionalización de las prácticas sanitarias: Una reflexión histórica*. Ciudad Real: Universitat de Castella-la Mancha, 2011, p. 195-99.

Bernabeu-Mestre, J., Cid, P., Esplugues, J.X., Galiana, M.E.; Moncho, J. Categorías diagnósticas y género: Los ejemplos de la clorosis y la neurastenia en la medicina española contemporánea. *Asclepio*, 2008, 60(1), p. 83-102.

Bernabeu-Mestre, J., Galiana, M.E., Cid, P., Esplugues, J.X. Overexploitation, Malnutrition and Stigma in a Woman's Illness: Chlorosis in Contemporary Spain Medicine (1877-1936). En: Harris, B., Gálvez, L., Machado, H. (eds.) *Gender and well-being in Europe. Historical and Contemporary Perspectives*. Farnham: Ashgate, 2009, p. 103-116.

Bernabeu-Mestre, J., Galiana, M.E, Trescastro, E.M, Castelló, I. Contexto histórico de la transición nutricional en España. En: Bernabeu-Mestre J., Barona, J.Ll (eds.) *Nutrición, Salud y Sociedad. España y Europa en los siglos XIX y XX*. València: Seminari d'Estudis sobre la Ciència, 2011, p. 185-208.

Cantarero Sanz, S. La verdadera revolución verde. *Fertilidad de la Tierra: Revista de Agricultura Ecológica*, 2002, 8, p. 18-22.

http://www.mapa.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Ferti/Ferti_2002_8_18_22.pdf

Carbonell Roura, E., Pastó Marin, I. La alimentación de nuestros ancestros. En: Salas-Salvadó, J., García-Lorda, P., Sánchez Ripollés, J. M. *Alimentación y nutrición a través de la historia*. Barcelona: Ed. Glossa, 2005, p, 17-34.

Cépède, M., Gounelle, H. *El hambre*. Barcelona: Oikos-tau, 1970.

Civitello, L. *Cuisine and culture : A history of food and people*. Hoboken: Wiley; 2004

Cortés, B., Ros, E. La dieta mediterránea. *Cuadernos de nutrición*, 2005, vol. 28 (4), p. 163-174.

Delpuch, F., Maire B. Los riesgos de la transición alimentaria. *Mundo científico*, 2001, 222: 90-93.

Duch, G. *Lo que hay que tragar. Minienciclopedia de política y alimentación*. Barcelona, Los Libros del Lince, 2010.

Escudero, A. *La revolución industrial*. Madrid: Anaya, 2007.

Faldrin, J.L., Montanari, M. *Historia de la alimentación*. Gijón: Ediciones Trea SL, 2004.

Flandrin, J.L. La humanización de las conductas alimentarias. En: Flandrin, J.L., Montanari, M. (eds.) *Historia de la alimentación*. Gijón, Edicions Trea, 2004, p. 21-30

Fernández-Armesto, F. *Historia de la comida. Alimentos, cocina y civilización*. Barcelona: Tusquets editors, 2004.

Floud, R. Medicine and Decline of Mortality: Indicators of Nutritional Status. En: Schofield, R., Reher, D., Bideau, A. (eds.) *The Decline of Mortality in Europe*. Oxford: Clarendon Press, 1991, p. 146-157.

Fogel, R. W. *Escapar del hambre y la muerte prematura, 1700-2100 : Europa, América y el Tercer Mundo*. Madrid: Alianza Editorial, 2009.

Garrabou, R., Cussó, X. La transición nutricional en la España contemporánea. *Investigaciones de historia económica*, 2007, 7, p. 69-100.

González de Pablo, A. La dieta como remedio espiritual: Del cuidado del alma al culto al cuerpo. *Jano*, 1992, XLII (989), p. 113-120.

González de Pablo A. La evolución de la alimentación y de los hábitos alimentarios. *Jano*, 1992, XLII (989), p. 90-97.

González de Pablo, A. La dieta y el culto al cuerpo. Los riesgos de la dietética en la sociedad del Bienestar. En: Arquiola, E.; Montiel, L. (eds.) *La salud en el estado del bienestar. Análisis histórico*. Madrid: Editorial Complutense, 1993, p. 327-349.

González de Pablo, A. Alimento, cultura material y ciencia. En: Hernández Rodríguez, M., Sastre Gallego, A. (eds.) *Tratado de nutrición*. Madrid: Díaz de Santos, 1999, p. 3-12.

González de Pablo, A. Aparición y desarrollo de la nutrición científica. En: Hernández Rodríguez, M., Sastre Gallego, A. (eds.) *Tratado de nutrición*. Madrid: Díaz de Santos, 1999, p. 33-37.

Grande Covian, F. Nutrición y dietética. En: Laín, P. (dir) *Historia universal de la medicina*. Barcelona: Salvat, 1982; Vol. 7, p. 248-251.

Guillem Llobat, X. *De la cuina a la fàbrica: L'aliment industrial i el frau. El cas valencià en el context internacional (1850-1936)*. Alacant: Publicacions de la Universitat d'Alacant, 2010.

Kiple, K.F. *The Cambridge world history of food*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

Laurentin A *et al.*, Transición alimentaria y nutricional. Entre la desnutrición y la obesidad. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 2007, 20 (1), p. 47-52
[<http://www.scielo.org.ve/pdf/avn/v20n1/art08.pdf>]

Livi Bacci, M. *Ensayo sobre la historia demográfica europea. Población y alimentación en Europa*. Barcelona: Ariel, 1988.

Livi Bacci, M. *Los estragos de la conquista: Quebranto y declive de los indios de América*. Barcelona: Crítica, 2006.

Laudan, R. Origen de la dieta moderna. *Investigación y Ciencia*, 2000 (octubre), p. 68-74.

Lauriou, B. La gastronomía medieval. *Investigación y Ciencia*, 2003 (maig), p. 58-66.

Lujan, N. Naixement i evolució de la cuina mediterrània. En: Medina, F .X (ed) *L'alimentació mediterrània*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1996, p. 43-51.

Lunn, P. G. Nutrition, Immunity and Infection. En: Schofield, R., Reher, D., Bideau, A. (eds.) *The Decline of Mortality in Europe*. Oxford: Clarendon Press, 1991, p. 131-145.

Maire, B., Delpuech, F. Los riesgos de la transición alimentaria. *Mundo Científico*, 2001, 222: p. 90-93.

McKeown, T. *El crecimiento moderno de la población*. Barcelona: Antoni Bosch Editor, 1978.

McKeown T. *Los orígenes de la enfermedad humana*. Madrid: Triacastela, 2006.

Medina, F.X. *La alimentación mediterránea: Historia, cultura, nutrición*. Barcelona: Icaria; 1996.

Medina, F. X, Alimentació, dieta i comportaments alimentaris en el context mediterrani. En: Medina, F. X (ed) *L'alimentació mediterrània*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1996, p. 21-40.

Montanari, M. *El hambre y la abundancia. Historia y cultura de la alimentación en Europa*. Barcelona: Crítica, 1993.

Montanari, M. Campesinos, guerreros y clérigos: Imagen de la sociedad y estilos de alimentación. En: Flandrin, J.L, Montanari, M. (ed.) *Historia de la alimentación*. Gijón: Edicions Trea, 2004, p. 339-347

Pérez Moreda, V. Hambre, mortalidad y crecimiento demográfico en las poblaciones de la Europa preindustrial. *Revista de Historia Económica*, 1988, 6, p.709-735.

¿Qué hace la FAO? Alimentos para todos. Revolución verde.
<http://www.fao.org/kids/es/revolution.html>

Riera-Melis, A. Sociedad feudal y alimentación (siglos XII-XIII). En: Flandrin, J.L, Montanari, M. (ed.) *Historia de la alimentación*. Gijón: Edicions Trea, 2004, p. 501-542

Rosset, P., Collins, J., Moore Lappé, F. *Revolución verde: Lecciones.*
<http://www.biotech.bioetica.org/docta20.htm>

Rotberg, R. I., Rabb, T. K. (eds.) *El hambre en la historia. El impacto de los cambios en la producción de alimentos y los modelos de consumo sobre la sociedad*. Madrid: Siglo XXI, 1990.

Salas-Salvadó, J., García-Lorda, P., Sánchez Ripollés, J. M. *Alimentación y nutrición a través de la historia*. Barcelona: Ed. Glosa, 2005.

Sastre Gallego, A, Escudero Álvarez, E. Flujo de alimentos entre continentes: La primera globalización. En: Salas-Salvadó, J., García-Lorda, P., Sánchez Ripollés, J.M^a. *Alimentación y nutrición a través de la historia*. Barcelona: Ed. Glosa, 2005, p. 247-274.

Segrelles, J.A. Problemas ambientales, agricultura y globalización en América Latina. *Scripta Nova: Revista electrònica de Geografia y Ciències Socials*, 2001, 5, p. 79-104.

<http://www.ub.es/geocrit/sn-92.htm>

Silveira Rodríguez, M., Moreno Megías, S., Molina Baena, B. Alimentos funcionales y nutrición óptima. ¿Cerca o lejos?. *Revista Española de Salud Pública*, 2003, 77, p. 317-331.

Stanziani, A. *Histoire de la qualité alimentaire: XIXe - XXe siècle*. París: Seuil: 2005.

Steckel, R. H. *The backbone of history: Health and nutrition in the Western Hemisphere*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

Torrado, L. *La dieta mediterránea*. Barcelona: Plaza & Janés Editores SA, 2002.

Turón Gil, V. Historia, clasificación y diagnóstico de los trastornos de la alimentación. En: *Trastornos de la alimentación. Anorexia Bulimia y obesidad*. Barcelona: Ed. Masson, 1997, p. 3-16.

Varela Moreiras, G. *De la alimentación a la nutrición: La historia continúa*. Madrid: Universidad San Pablo/CEU, 2004.

7. Annex: Esquemes lliurats en classe

PRESENTACIÓ DE L'ASSIGNATURA ALIMENTACIÓ I CULTURA. BLOC TEMÀTIC 1: EVOLUCIÓ HISTÒRICA DE LES ESTRATÈGIES ALIMENTÀRIES I ELS SEUS CONDICIONANTS

“Los hábitos alimentarios de nuestra especie han variado considerablemente desde que las primeras formas de vida humana aparecieron sobre la Tierra; pero no tenemos que suponer que las necesidades nutritivas de nuestros antepasados fuesen esencialmente distintas de las del hombre contemporáneo. La disponibilidad de alimentos en cada momento ha debido ser la principal fuerza determinante de los hábitos alimenticios de nuestra especie. Darwin ha escrito que el hombre primitivo debió alimentarse de todo aquello que era capaz de masticar y tragar. La capacidad del hombre para satisfacer las necesidades nutritivas de su organismo con los alimentos más diversos y las más variadas combinaciones de los mismos, empleando toda suerte de técnicas culinarias, ha debido ser, muy probablemente, un factor decisivo en la supervivencia de nuestra especie”.

Francisco Grande Covián (1909-1995). Dime lo que comes y te diré quién eres.
En: *La alimentación y la vida*. Madrid: Areté (Editorial Debate), 2000, p.16.

Sumari

1. Objectiu de l'assignatura d'alimentació i cultura i la seua estructura.
2. Presentació del professorat responsable del bloc temàtic 1: Evolució històrica de les estratègies alimentàries i els seus condicionants.
3. Objectius, continguts i estratègies didàctiques del bloc temàtic 1.
4. Criteris d'avaluació de l'assignatura.
5. El per a què d'una història de l'alimentació.
6. Història de l'alimentació: Una disciplina eclèctica i integradora.

Objectiu didàctic

- Raonar l'interès de la història de l'alimentació, per a la formació dels futurs graduats en nutrició humana y dietètica.

Recomanacions bibliogràfiques

Bernabeu Mestre, J., Esplugues Pellicer, J.X. El para qué de una historia de la alimentación.

En: Bernabeu Mestre, J. *et al. Investigación e Innovación Tecnológica en la Ciencia de la Nutrición. El abordaje de la malnutrición en el contexto de la cultura científica.* Alacant: Editorial Club Universitari/ Red MeICyted, 2008, p. 7-120.

Departament responsable de la docència del bloc temàtic 1

Infermeria Comunitària, Medicina Preventiva i Salut Pública i Història de la Ciència. Ubicat en el soterrani de l'edifici de Ciències Socials (entre l'aulari 2 i la Biblioteca General).

Professorat: Josep Bernabeu Mestre (Coordinador) josep.bernabeu@ua.es [Tutories: dimarts i dijous de 11 a 14 hores]; Josep Xavier Esplugues Pellicer, josep.esplugues@ua.es; Eva M. Trescastro López, eva.trescastro@ua.es

TEMA 1: LES ESTRATÈGIES ALIMENTÀRIES EN EL MARC CONCEPTUAL DE LES TRANSICIONS ALIMENTÀRIES

“Una de les pitjors calamitats culinàries i nutricionals, amb no poques repercussions en la salut individual i col·lectiva, és, a banda de la catastròfica desaparició del pa de casa, mollet i costrat, pastat i cuit al forn de casa o del poble, la desaparició de la taula del plat d'olives amargues, que mai ha faltat, des de fa mil·lennis en aquestes terres banyades per la nostra mar; ni en la taula luxosa ni en la humil, encetant i tonificant amb la seua crua i divina amarguesa tots els àpats, i compensant i depurant els excessos i les manques”.

Joan Pellicer (1947-2007), Etnobotànica i alimentació, *II Congrés d'Agricultura Ecològica del País Valencià*, Oriola, setembre de 1999, text inèdit.

Sumari

1. Les transicions alimentàries i nutricionals. Conceptes i principals factors que les determinen.
2. Principals models de producció i consum d'aliments: El context històric i geogràfic de l'Europa occidental.
3. La (pen) última transició nutricional europea.

Objectius didàctics

- Explicar el concepte de transició alimentària o nutricional.
- Enumerar els principals models de producció i consum d'aliments en el context històric i geogràfic d'Europa occidental.

Recomanacions bibliogràfiques

Bengoa, J.M. Las transiciones alimentarias en la historia. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 2001, 13(2), p.135-142.

Bernabeu-Mestre, J., Barona, J.L. (eds.) *Nutrición, Salud y Sociedad. España y Europa en los siglos XIX y XX*. València: Seminari d'Estudis sobre la Ciència/Universitat de València, 2011.

Bernabeu-Mestre, J., Galiana, M.E, Trescastro, E.M, Castelló, I. Contexto histórico de la transición nutricional en España. En: Bernabeu-Mestre J., Barona, J.L. (eds.) *Nutrición*,

Salud y Sociedad. España y Europa en los siglos XIX y XX. València: Seminari d'Estudis sobre la Ciència, 2011, p. 185-208.

Delpuech, F., Maire B. Los riesgos de la transición alimentaria. *Mundo científico*, 2001, 222: 90-93.

Laurentin A *et al*, Transición alimentaria y nutricional. Entre la desnutrición y la obesidad.

Anales Venezolanos de Nutrición, 2007, 20 (1), p. 47-52

[<http://www.scielo.org.ve/pdf/avn/v20n1/art08.pdf>]

TEMA 2 (1): EVOLUCIÓ HISTÒRICA DELS PRINCIPALS MODELS DE PRODUCCIÓ I CONSUM D'ALIMENTS (1): DE L' HUMANITZACIÓ DE LA CONDUCTA ALIMENTÀRIA AL REPTE DE LA INDUSTRIALITZACIÓ

“Nos encontramos inmersos en el mayor cambio alimentario de los últimos siglos. Ha surgido una nueva terminología de procedencia anglosajona, los “convenience foods”, los “efficiency foods”, sin que sepamos exactamente su significado. Están apareciendo los “TV dinners”, los platos precocinados que sólo necesitan calentarse para ser consumidos mientras se mira el programa de televisión favorito. Se trata de hacer todo rápidamente y varias cosas al mismo tiempo. La MacDonald's Corporation habla de la existencia de la Universidad de la Hamburguesa, centro internacional de entrenamiento en Illinois, de donde salen administradores y ejecutivos para imponer al mundo sus hamburguesas, producto aséptico, despersonalizado, y para muchos, una aberración gastronómica, pero por lo que parece, atractiva y apetitosa para los jóvenes. La chilena Tagle define como “alimento rápido” el que se recibe dentro de los tres minutos de ordenarlo y se consume en veinte minutos o menos. Es el mundo del silencio. Para comprar en el supermercado no hay que hablar. Para comer en el restaurante self-service se toman platos silenciosamente, y con los “TV dinners” se come ensimismado. Se trata de una nutrición silenciosa. Pero no son las comidas rápidas las que están haciendo cambiar nuestro hábito de vida, sino a la inversa: las distancias, el trabajo de la mujer fuera del hogar, la comodidad, el coste, etc. hacen que sea fácil la entrada de las comidas rápidas en nuestras vidas. Alguien ha calculado que entre los 6 y 18 años nuestros hijos dedican miles de horas a ver la televisión, a jugar con el ordenador, a escuchar música o ir al cine, y mientras tanto se come”.

José María Bengoa (1912-2010). Las comidas rápidas y silenciosas. En: *Tras la ruta del hambre. Nutrición y salud pública en el siglo XX*. Alacant: Universitat d'Alacant, 2005, p. 133-136.

Sumari

1. El procés d'humanització de la conducta alimentària: Els grans canvis en les formes de menjar.
2. El paper de la tecnologia en la humanització de la conducta alimentària: Tècniques culinàries i de transformació i conservació d'aliments.
3. Nutrició i socialització: Les funcions socials de l'alimentació.

4. Les innovacions tecnològiques i el futur de la “comensalitat/convivialitat”.

Objectiu didàctic

- Explicar en què va consistir el procés històric d'humanització de la conducta alimentària i els principals factors que la van determinar.

Recomanacions bibliogràfiques

Carbonell Roura, E., Pastó Marin, I. La alimentación de nuestros ancestros. En: Salas-Salvadó, J., García-Lorda, P., Sánchez Ripollés, J. M. *Alimentación y nutrición a través de la historia*. Barcelona: Ed. Glossa, 2005, p, 17-34.

Flandrin, J.L. La humanización de las conductas alimentarias. En: Flandrin, J.L, Montanari, M. (eds.) *Historia de la alimentación*. Gijón, Edicions Trea, 2004, p. 21-30

Fernández-Armesto, F. *Historia de la comida. Alimentos, cocina y civilización*. Barcelona: Tusquets editors, 2004.

González de Pablo, A. Alimento, cultura material y ciencia. En: Hernández Rodríguez, M., Sastre Gallego, A. (eds.) *Tratado de Nutrición*. Madrid: Díaz de Santos, 1999, p. 3-12.

TEMA 2 (2): EVOLUCIÓ HISTÒRICA DELS PRINCIPALS MODELS DE PRODUCCIÓ I CONSUM D'ALIMENTS (1): DE LA HUMANITZACIÓ DE LA CONDUCTA ALIMENTÀRIA AL REPTE DE LA INDUSTRIALITZACIÓ [LA REVOLUCIÓ NEOLÍTICA I LA REGULARITZACIÓ DE L'ACTIVITAT AGRÍCOLA]

“Para preparar el pan, los egipcios añadían agua y un poco de sal, luego amasaban la mezcla y la cocían, bien directamente sobre una piedra plana colocada sobre el fuego, o en el plano horizontal del horno abierto, bien pegada a las paredes internas del horno. La masa de pan llevaba una levadura obtenida por fermentación, lo cual no excluía (al menos a partir de 1500 a. de C) el uso de una auténtica levadura cuyos sacaromices³⁸, en forma líquida, procedían de la fabricación de la cerveza, habitualmente asociada a la panadería”.

Edda Bresciani. Alimentos y bebidas del antiguo Egipto. En: Flandrin J.L., Montanari, M. (eds.) *Historia de la alimentación*. Gijón: Ediciones Trea, 2004, p. 71.

Sumari

1. Neolític: El pas d'una economia depredadora a una economia productiva?
2. Conrear i criar per a menjar: Les conseqüències de la introducció de la ramaderia i l'agricultura per a l'alimentació, la demografia i l'organització social.
3. L'equació població/recursos i el creixement de la població.
 - a. Aparició de les malalties carencials i de les primeres crisis de subsistència.
4. La regularització de la activitat agrícola i la consolidació de les plantes de la civilització.
 - a. Les grans gramínies.
 - i. Panoràmica de les gramínies en la Edat Mitjana.
 - b. Els reis subterranis: arrels i tubèrculs.
 - c. El tríade mediterrani: blat, olivera i vinya.

³⁸ *Saccharomices* (del gr. *sàkkharon* 'sucre' i *mykes* 'fong') m. Bot. Gènere de fongs de la família dels sacaromicetacis, compost per nombroses espècies i el tipus del qual és el rent de cervesa.

Objectius didàctics

- Raonar les conseqüències, des del punt de vista poblacional, de l'aparició de la ramaderia i l'agricultura.
- Exposar els factors que expliquen l'aparició, des del punt de vista històric, de les primeres crisis de subsistència.
- Explicar què entenem per plantes o cultius de civilització.

Recomanacions bibliogràfiques

Fernández-Armesto, F. *Historia de la comida. Alimentos, cocina y civilización*. Barcelona: Tusquets editors, 2004.

González de Pablo, A. Alimento, cultura material y ciencia. En: Hernández Rodríguez, M., Sastre Gallego, A. (eds.) *Tratado de Nutrición*. Madrid: Díaz de Santos, 1999, p. 3-12.

McKeown T. *Los orígenes de la enfermedad humana*. Madrid: Triacastela, 2006.

TEMA 2 (3): EVOLUCIÓ HISTÒRICA DELS PRINCIPALS MODELS DE PRODUCCIÓ I CONSUM D'ALIMENTS (1): DE LA HUMANITZACIÓ DE LA CONDUCTA ALIMENTÀRIA AL REPTE DE LA INDUSTRIALITZACIÓ [DE LES PLANTES DE CIVILITZACIÓ AL INTERCANVI COLOMBÍ I LA SEGONA REVOLUCIÓ AGRÍCOLA]

“Al alto Medievo [...], los caballeros [...] veían en la carne el producto que les aportaba fuerza física y moral, cualidades que ellos necesitaban para ejercer su “oficio”. Se produjo, así, la identificación de la nobleza con el producto, y, al mismo tiempo, la del producto con la nobleza. La consecuencia directa fue una asimilación total: si ser noble significaba consumir carne, entonces la guerra, la fuerza, el valor y la violencia serían el resultado de este consumo; y al contrario, este sería considerado indispensable para ser noble, guerrear, tener fuerza y valor”

Teresa de Castro Martínez. *La alimentación en las crónicas castellanas bajomedievales*. Granada: Universitat de Granada, 1996 (recurs electrònic).

Sumari

1. El model clàssic mediterrani.
2. El model bàrbar continental.
3. El model medieval (agrosilvopastoril)
4. De la recerca de les espècies a la primera globalització.
 - a. El intercanvi d'aliments entre els continents.
5. La segona revolució agrària: L'impacte de la ciència i la tecnologia.
6. Les bases contemporànies del model mediterrani de producció i consum d'aliments:
L'ORIGEN DE LA DIETA MEDITERRÀNIA

Objectius didàctics

- Explicar les principals característiques de l'alimentació clàssica grecollatina.
- Explicar les principals característiques entre l'alimentació romana-mediterrània i la bàrbara-continental.
- Explicar les principals característiques de l'alimentació medieval.
- Raonar les conseqüències que va tindre, en termes d'alimentació, l'intercanvi colombí.

- Exposar, en el marc de la segona revolució agrària, els principals factors que van permetre una major disponibilitat d'aliments.

Recomanacions bibliogràfiques

Fernández-Armesto, F. *Historia de la comida. Alimentos, cocina y civilización*. Barcelona: Tusquets editors, 2004.

González de Pablo A. La evolución de la alimentación y de los hábitos alimentarios. *Jano*, 1992, XLII (989), p. 90-97.

Laurioux, B. La gastronomía medieval. *Investigación y Ciencia*, 2003 (maig), p. 58-66.

Faldrin, J.L., Montanari, M. *Historia de la alimentación*. Gijón: Ediciones Trea, SL, 2004.

Lujan, N. Naixement i evolució de la cuina mediterrània. En: Medina, F .X (ed) *L'alimentació mediterrània*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1996, p. 43-51.

Medina, F.X. *La alimentación mediterránea: Historia, cultura, nutrición*. Barcelona: Icaria; 1996.

Sastre Gallego, A, Escudero Álvarez, E. Flujo de alimentos entre continentes: La primera globalización. En: Salas-Salvadó, J., García-Lorda, P., Sánchez Ripollés, J.M. *Alimentación y nutrición a través de la historia*. Barcelona: Ed. Glossa, 2005, p. 247-274.

TEMA 2 (4): EVOLUCIÓ HISTÒRICA DELS PRINCIPALS MODELS DE PRODUCCIÓ I CONSUM D'ALIMENTS (1): DE LA HUMANITZACIÓ DE LA CONDUCTA ALIMENTÀRIA AL REPTE DE LA INDUSTRIALITZACIÓ [EL REPTE DE LA INDUSTRIALITZACIÓ I LES TRANSFORMACIONS CONTEMPORÀNIES DE LA CADENA ALIMENTÀRIA]

“A finales del siglo XIX, el ferrocarril enlazaba con rutas marítimas cubiertas por barcos de vapor: a partir de 1883, el tonelaje de los barcos de vapor británicos era superior al de los veleros: las rutas oceánicas nunca podían escapar del todo a la influencia de las inclemencias del tiempo, pero su dependencia de los elementos naturales era cada vez menor. Unían las terminales del ferrocarril más rápido que atravesaba las Montañas Rocosas con las del ferrocarril transiberiano, inaugurado en 1900. La finalización de estos enlaces tuvo una importancia más simbólica. Ahora el transporte terrestre podía atravesar continentes llevando voluminosos cargamentos con tanta facilidad como el transporte marítimo. El gran cinturón productor y consumidor de alimentos del hemisferio norte, que iba desde Vancouver hasta Vladivostok, estaba unido por transporte de vapor. A raíz de todo esto surgió una nueva forma de especialización a escala mundial, dado que no era preciso producir la comida allí donde se fuera a comer”.

Felipe Fernández-Armesto. Alimentar a los gigantes. Comida e industrialización en los siglos XIX y XX. En: *Historia de la comida. Alimentos, cocina y civilización*. Barcelona: Tusquets, 2001, p. 294.

Sumari

1. A manera de pròleg: les transformacions demogràfiques, econòmiques i socials que van acompanyar la segona revolució agrària i els inicis de la revolució industrial.
2. El problema de l'alimentació en el marc del procés urbanitzador que va acompanyar a la revolució industrial.
3. La transformació contemporània de la cadena alimentària i el seu impacte en els hàbits i les pràctiques alimentàries de la població.
 - a. Concepte de cadena alimentària
 - b. Factors que expliquen l'expansió i els canvis que va experimentar la cadena alimentària durant el procés de modernització de les societats europees occidentals (segles XIX i XX).

- i. Creixement poblacional i urbanització rural (producte de l'èxode rural)
 - ii. La logística de la guerra
 - iii. L'aparició de la indústria agroalimentària i el valor estratègic (polític i econòmic) de la producció d'aliments en el marc de un nou ordre internacional.
 - iv. L'aparició de nous perfils de consumidor i la modificació dels rols tradicionals femenins.
4. Ciència i tècnica en el desenvolupament de la nova organització de la producció, processament, distribució i consum d'aliments.
- a. Els orígens de la producció industrial d'aliments.
 - b. La ciència de la conservació d'aliments.
 - c. Els riscos de la industrialització d'aliments.
 - i. El problema dels frauds i les adulteracions alimentàries.
 - ii. Els riscos de la conservació química i els additius.
 - d. El transport de vapor i les noves formes de comercialització d'aliments.
5. La transformació de les pràctiques i els idearis alimentaris dels consumidors.

Objectius didàctics

- Enumerar els principals problemes alimentaris que va provocar el procés d'urbanització que va acompanyar la revolució industrial.
- Explicar el concepte de cadena alimentària i enumerar els principals factors que expliquen la seua transformació en el segle XIX i els primers anys del segle XX.
- Enumerar les principals innovacions científiques i tècniques que van permetre, en el marc de la industrialització i el procés de modernització, una nova organització en el processat, distribució i consum.
- Exposar les principals etapes en l'evolució de les tècniques de conservació dels aliments.
- Exposar els principals riscos que va comportar la industrialització alimentària.
- Raonar, en termes de transició nutricional i alimentària, l'impacte de la industrialització sobre les pràctiques i els hàbits dels consumidors.

Testimonis

“Hoy todo se sofisticada, todo se adultera, todo se emponzoña, máxime en los grandes centros de población, cuyo tráfico es exagerado. Nuestra hermosa Valencia, cuyo último censo arroja más de 143.000 habitantes, se halla en este caso; y es fuerza hacer algo para desenmascarar el fraude, arrojando a la faz de sus habitantes esos venenos ocultos que diezman su población, venenos tan terribles como las mortíferas epidemias, porque obran endémicamente y a dosis continuadas”.

Vicente Peset Cervera. *Proyecto de un Laboratorio de Higiene Pública de Salubridad*. València: Impremta de Juan Guix, 1881, p. 118.

“Hace algunos años apenas eran conocidas entre nosotros las adulteraciones de las sustancias que se usan como alimentos, hoy día podemos decir que no hay sustancia alimenticia que no sea falsificada; la codicia y la sed de lucro ha llegado entre nosotros a un grado del tal grandeza que casi hemos adelantado a nuestros vecinos de allende Pirineos”.

José Soler Sánchez. *Análisis y ensayos de los alimentos, las bebidas y de los condimentos*. Alacant: Establiment Tipogràfic de Vicente Botella, 1897, p. VII.

“Me propongo demostraros que es necesario, pero de una manera inaplazable, que la ciencia se dedique, con ahínco, al estudio de los efectos que producen sobre el organismo la adición de antisépticos a los alimentos, la añadidura en estos de colorantes, especialmente de los derivados de la hulla, y la substitución de las sustancias naturales por productos artificiales, que si logro demostrar que son altamente nocivas para el organismo humano, con ello, tal vez, se marcarán nuevos factores dignos de ser tenidos en cuenta en muchos procesos patológicos”.

Jaume Guerra i Estapé. *Adición de substancias extrañas a los alimentos. Sus peligros para la salud*. Barcelona: Acadèmia d'Higiene de Catalunya, 1921, p. 9.

Recomanacions bibliogràfiques

Bernabeu Mestre, J., Robles González, E. Un món en transformació: Ciència, tècnica i societat en els segles XIX i XX. En: *Ciència, tecnologia i societat: Una perspectiva històrica*. Alacant: Universitat d'Alacant/Secretariat de Promoció del Valencià (Col·lecció Joan Fuster, 11), 1997, p. 115-147.

Escudero, A. *La revolución industrial*. Madrid: Anaya, 2007.

Fernández-Armesto, F. *Historia de la comida. Alimentos, cocina y civilización*. Barcelona: Tusquets editors, 2004.

Guillem Llobat, X. *De la cuina a la fàbrica: L'aliment industrial i el frau. El cas valencià en el context internacional (1850-1936)*. Alacant: Publicacions de la Universitat d'Alacant, 2010.

TEMA 3: EVOLUCIÓ HISTÒRICA DELS PRINCIPALS MODELS DE PRODUCCIÓ I CONSUM D'ALIMENTS (2): DE LA REVOLUCIÓ AGROQUÍMICA DEL SEGLE XX A LA SOBREALIMENTACIÓ I L'OBESITAT DE LA POBRESA DEL SEGLE XXI

*“La revolución industrial del siglo XIX creó grandes problemas, sobre todo la malnutrición y las infecciones, que aún lo son en gran parte del mundo. En los países más adelantados empiezan a no serlo. Un mejor reparto de la riqueza, un aumento de la productividad, instituciones sociales, etc., resuelven lo primero. Las segundas van siendo dominadas. El éxito se debe más a los medios preventivos que a los curativos. Las personas tienen ya en algunos países esperanzas de vida de 70 años. Se vive más y mejor. La mejora se ha producido sobre todo en los niños y jóvenes; ha habido poco progreso pasados los 45 años, o sea en la segunda etapa de la vida [...]. Han disminuido las infecciones y el hambre; pero comienza a creerse que no dejarán de ser peligrosas muchas plagas, no se erradicarán totalmente, hasta lograr en todo el mundo (cada vez más solidario) un verdadero progreso económico y social [...]. Todavía constituyen un misterio las enfermedades causadas por la vida moderna y la tecnología industrial [...]. Habrá que sanear el campo, habrá que desterrar infecciones. Se sabe cómo y se puede asegurar agua bacteriológicamente pura. **Se puede luchar con éxito frente a la diarrea, tifoidea, botulismo, etc.; pero la polución bacteriológica ha sido sustituida por la polución química del agua, de los alimentos y del aire [...].** La polución química ha sustituido a la bacteriológica en gravedad y esta polución alcanza a las aguas a través sobre todo de subproductos industriales vertidos en ellas, de residuos de carburantes y lubricantes, pesticidas, etc. [...]. Alcanzan el aire a través sobre todo de combustiones incompletas de hogares domésticos e industriales, de motores de explosión de los vehículos, del polvillo de desgaste de suelos y de distintos materiales. Esta contaminación (humos, vapores y polvos), contiene sustancias irritantes, francamente patógenas y mutágenas (cancerígenas) a veces, benzopireno, polvillo de alquitranes, etc. Radicaciones extrañas en cantidades peligrosas [...]. Donde hay humo y humedad hay niebla favorecida en su formación por las inversiones térmicas. Las sustancias liberadas en el aire son distintas en cada lugar según hábitos e industrias, y las posibles transformaciones por interacción de aquellas son diferentes según las condiciones del medio y su clima [...] ‘una sanidad para cada lugar y en cada circunstancia’ [...]. **Los alimentos pueden ser adulterados, o alterados por abonos sintéticos, herbicidas, insecticidas, sustancias maduradoras, colorantes y aditivos de distinta suerte [...].** Por otra parte, existe el hecho, señalado por Dubos, de que la industrialización y urbanización disocian la vida del hombre de los ciclos cósmicos a los que estuvo expuesto durante su evolución biológica, con*

peligro de que tal hecho provoque trastornos fisiológicos. La iluminación artificial, la posibilidad de nutrirse todo el año con los mismos alimentos; las comodidades del hogar, vestido y otros mecanismos, lo alejan de aquellas adaptaciones estacionales y de otro tipo que regían antes los mecanismos bioquímicos [...]. No olvidemos alergias por ciertos sintéticos, intoxicaciones por vapores de disolventes, etc.; total, que puede crearse una nueva patología”.

José Estellés Salarich. Notas, orientaciones y guión. Text mecanografiat de 15 folis, circa 1965b (f. 3-4). En Bernabeu-Mestre J, *La salud pública que no va poder ser. José Estellés Salarich (1896-1990): Una aportació valenciana a la sanitat espanyola contemporània*. València: Consell Valencià de Cultura, 2007, p. 148-149.

Sumari

1. Projectió d'uns fragments del vídeo didàctic: *Nuestro pan de cada día*, de Nikolaus Geyrhalter. Pel·lícula documental de 2008.
2. El repte d'haver d'alimentar més població o la justificació per a un canvi de model: L'origen de la revolució agroquímica.
3. La revolució agroquímica del segle XX: la recerca del màxim benefici al mínim cost.
 - a. El paper de les llavors miraculoses.
 - b. L'ús massiu de fertilitzants i pesticides.
 - c. La cria intensiva d'animals.
 - d. La introducció de pràctiques de dopatge en la producció primària d'aliments.
 - e. La introducció de cultius modificats genèticament.
 - f. Les alteracions mediambientals al servei d'una agricultura i ramaderia més rendibles.
4. Els costos de la revolució agroquímica.
5. És possible menjar sense químics? L'alternativa de l'alimentació bioecològica.
6. El final de la (pen)última transició nutricional europea: Els costos de la sobrealimentació i de un model de producció i consum d'aliments no sostenible.
 - a. La perspectiva global: De l'obesitat de l'opulència a l'obesitat de la pobresa, passant per la fam i la desnutrició.

Objectius didàctics

- Exposar les principals característiques i components de la coneguda com revolució agroquímica del segle XX.

- Explicar, en termes de salut i impacte ambiental, els principals costos de la revolució agroquímica.
- Explicar les principals característiques del model de producció i consum d'aliments bio/ecològics.
- Explicar en el marc del model de producció i consum propi de l'era de l'abundància, el fenomen de l'obesitat de la pobresa.
- Explicar les principals característiques de la transició nutricional i alimentària que van viure les poblacions europees occidentals al llarg del segle XX.
- Exposar, per al context històric i geogràfic de l'Europa occidental, els principals models de producció i consum d'aliments.

Recomanacions bibliogràfiques

Aguirre, P. *Ricos flacos, gordos pobres. La alimentación en crisis*. Buenos Aires: Capital intelectual, 2004.

Cantarero Sanz, S. La verdadera revolución verde. *Fertilidad de la Tierra: Revista de Agricultura Ecológica*, 2002, 8, p. 18-22.

Duch, G. *Lo que hay que tragar. Minienciclopedia de política y alimentación*. Barcelona, Los Libros del Lince, 2010

¿Qué hace la FAO? Alimentos para todos. Revolución verde.
<http://www.fao.org/kids/es/revolution.html>

Rosset, P., Collins, J., Moore Lappé, F. *Revolución verde: Lecciones.*
<http://www.biotech.bioetica.org/docta20.htm>

Segrelles, J.A. Problemas ambientales, agricultura y globalización en América Latina. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2001, 5, p. 79-104.

TEMA 4: LA FAM EN LA HISTÒRIA: DE LES MALALTIES CARENCIALS A LA DESNUTRICIÓ ENERGÈTICA-PROTEÍNIC

“Como en este libro hablaremos con frecuencia, no sólo de miserables, sino de pobres y de ricos, para la debida claridad diremos lo que entendemos por ricos, pobres y miserables. Conforme a la definición que hemos dado a la miseria: MISERABLE es el que no tiene lo necesario fisiológico; POBRE, el que tiene estrictamente lo necesario fisiológico; RICO, el que tiene más de lo necesario fisiológico [...]. Entendemos por PAUPERISMO la miseria permanente y generalizada en un país culto, de modo que haya una gran masa de miserables, y otra que disfruta riquezas y goza de todos los refinamientos del lujo. Entendemos por MISERIA la falta de lo necesario fisiológico en un país y en una época dada [...]. No cabe desconocer el mal, pero cabe esta duda: ¿tiene remedio? Muchos han respondido que no; muchos han extendido el mapa de la miseria y hecho notar que sus tintas más negras corresponden a los pueblos más cultos; han establecido como un axioma que al aumento de la riqueza correspondía fatalmente el de la miseria; y demostrando a su modo que el pauperismo era una consecuencia inevitable del progreso, daban al árbol de la ciencia este fruto maldito, lanzando un anatema sobre la civilización y dejando en el seno de la sociedad la hiel de su amargura desesperanza [...]. Afortunadamente, este fallo desconsolador no es científico, y el corazón afligido y generoso que lo rechaza, encuentra apoyo en la inteligencia. Y ¿cómo no había de encontrarlo? Sí; bien podía afirmarse resueltamente, aun a priori, que el resultado de la mayor cultura no podía ser una suma mayor de desgracia y de injusticia; que al generalizarse la instrucción y aumentar el número de los que saben, no se había de acrecentar proporcionalmente el de los que sufren; que la igualdad escrita en los libros y consignada en los códigos no había de dar por resultado definitivo que los hombres fuesen cada vez más desiguales; y, en fin, que la supresión de los privilegios y la fraternidad más razonada y más sentida no podían abrir abismos más profundos entre las clases sociales, abismos que no se llenasen nunca, tragando perpetuamente lágrimas y sangre y la felicidad del género humano [...]. El mal que no está en la naturaleza de las cosas es obra de los hombres y puede ser evitado por ellos; la miseria generalizada en pueblos ricos nos parece de este número”.

Concepción Arenal. *El pauperismo*. Madrid: Librería de Victoriano Suárez, 1897 (Estab. Tip. Sucesors de Rivadenyera)

Sumari

1. A tall d'introducció: Principals alteracions del procés nutricional i dels seus condicionants.
2. Evolució històrica de la desnutrició.

- a. La fam en la història
 - i. El cercle viciós de la de la desnutrició-pobresa-desnutrició
- b. El problema històric de les malalties carencials
- c. L'evolució contemporània dels problemes de desnutrició energètica-proteínica.
 - i. Les formes greus de desnutrició o la punta de l'iceberg: Del kwashiorkor i el marasme nutricional al kwashiorkor-marasmàtic.
 - ii. La desnutrició crònica pluricarencial: El problema dels supervivents.

Objectius didàctics

- Exposar les principals alteracions del procés nutricional.
- Explicar els principals condicionants de les alteracions del procés nutricional.
- Exposar les raons històriques que expliquen la manca de visibilitat que van mostrar fins a principis del segle XX, els problemes de malnutrició crònica.
- En relació amb els substrats de la fam, explicar les principals classes de pobresa.
- Exposar les principals diferències en els processos de superació de les crisis de fam que van viure els països desenvolupats i els que estan experimentant els països en vies de desenvolupament.
- Exposar els principals factors que determinen la malnutrició i les crisis de fam.
- Exposar les característiques comunes que van acompanyar l'evolució històrica de la pellagra, l'escorbut, el beriberi i el raquitisme.
- Explicar el concepte de fam oculta.
- Exposar les principals deficiències específiques.
- Exposar els factors precipitants i desesencadenants de la desnutrició crònica pluricarencial.
- Explicar el concepte i característiques dels supervivents en el marc de la desnutrició crònica pluricarencial.

Testimoni

“Con la estructura de una sociedad desigual, polarizada en vencedores y vencidos, en amos y esclavos [...] grandes sectores de la población sobreviven (y sobrevivían) en condiciones miserables, víctimas de la insalubridad y la ignorancia y con un poder adquisitivo tan limitado que su acceso a los alimentos es pobre en cantidad y variedad. Por ello en nuestro país han florecido durante siglos tanto la desnutrición primaria endémica como en determinadas regiones, algunas deficiencias nutrimentales específicas como la anemia

ferropénica, el bocio por la carencia del yodo y en mucho menor grado la xeroftalmia y la pelagra [...]. Humboldt en sus relatos se muestra maravillado de la belleza y peculiaridades de México, pero aún más de la extrema desigualdad social y de la exigua alimentación de los habitantes del medio rural, particularmente de los indígenas de quienes la desnutrición ha sido acompañante secular”

Bourges, H., Casanueva, E. Reseña histórica sobre la nutrición en México. En: Bourges, H., Bengoa, J.M., O'Donnell, A.M. (eds.), *Historias de la nutrición en América Latina*. Caracas: Sociedad Latinoamericana de Nutrición (Publicación SLAN), 2000, p. 183-184.

Recomanacions bibliogràfiques

Bengoa, J.M. *Hambre, cuando hay pan para todos*. Caracas: Fundación Cavendes, 2000.

Bengoa, J.M. *Tras la ruta del hambre. Nutrición y salud pública en el siglo XX*. Alacant: Univesitat d'Alacant, 2005.

Bengoa, J.M. Historia de la nutrición en salud pública. En: Serra Majem, L. (ed) *Nutrición y salud pública : Métodos, bases científicas y aplicaciones*. Barcelona: Masson, 2006, p. 52-61.

Pérez Moreda, V. Hambre, mortalidad y crecimiento demográfico en las poblaciones de la Europa preindustrial. *Revista de Historia Económica*, 1988, 6, p. 709-735.

Rotberg, R. I., Rabb, T. K. (eds.) *El hambre en la historia. El impacto de los cambios en la producción de alimentos y los modelos de consumo sobre la sociedad*. Madrid: Siglo XXI, 1990.

TEMA 5: EVOLUCIÓ HISTÒRICA DELS TRASTORNS ALIMENTARIS: DE LA CURA DEL COS, AL CULTE AL COS

“Su estómago nada podía digerir y su calor corporal no consumía energía; en consecuencia, todo cuanto ingería precisaba salir por el mismo lugar por donde entraba; en caso contrario, le causaba agudo dolor y la hinchazón de todo su cuerpo. La santa virgen no tragaba sino las hierbas y cosas que masticaba; sin embargo, puesto que era imposible evitar que algún atisbo de alimento o jugo descendiera hasta su estómago y porque voluntariamente bebía agua fresca para calmar su sed, estaba obligada cada día a vomitar lo que había comido. Para ello regularmente y con gran dolor insertaba tallos de hinojo y otras plantas en su estómago, siéndole de otro modo imposible vomitar. Pese a quienes la desacreditaban y particularmente quienes se escandalizaban por sus ayunos, mantuvo este estilo de vida hasta su muerte”.

Descripció de l'estil de vida de Santa Caterina de Siena (1347-1380), pel seu confessor, Ramon de Càpua.

Sumari

1. Vídeo didàctic (un fragment): *El balneario de Battle Creek* (Pel·lícula de Alan Parker, de 1994).
2. Dieta i dietètica en el pas de la cura del cos al culte al cos.
3. Una nova visió, què era estar prim o estar gras: l'emergència de la patologia de la obesitat.
 - a. La potenciació del control corporal
 - b. Les tècniques basades en el dejuni.
 - c. Les tècniques fonamentades en l'ajust calòric.
 - d. La transcendència social de les tècniques per a aprimar-se.
4. El culte al menjar sa o la reemergència dels aliments sanadors: El paper de la medicina naturista i els moviments vegetarians.
5. Exercici físic i salut: L'emergència d'una nova concepció de la salut en la societat del benestar.
6. L'altre extrem de la obesitat: Evolució històrica de l'anorèxia.
 - a. L'antecedent històric de les anorèxies santes i les cloroanorèxies.
 - b. El complex sindròmic de l'anorèxia i la bulímia.

Objectius didàctics

- Exposar els principals determinants històrics que van condicionar el pas de la cura de cos al culte al cos.
- Explicar els principals paràmetres socioculturals que van influir en la consideració contemporània (segle XIX i primeres dècades del segle XX) del concepte *gras*.
- Exposar les principals tècniques de potenciació del control corporal desenvolupades al llarg dels segles XIX i les primeres dècades del segle XX.
- Explicar les principals raons que justifiquen la transcendència social que van arribar a tindre les tècniques dietètiques d'aprimament al llarg del segle XIX i les primeres dècades del segle XX.
- Explicar el paper de ritual de purificació que va arribar a tenir la dietètica en la societat del benestar.
- Explicar les principals característiques de l'anorèxia santa.
- Explicar les principals característiques de les cloroanorèxies.
- Descriure els principals antecedents contemporanis de l'anorèxia nerviosa i la bulímia.

Testimonis

“Es ley de humanidad que el hombre eduque su cuerpo, lo mantenga en salud, fuerza y belleza y establezca entre todos los órganos, miembros y sentidos una recíproca relación conservándose sano, fuerte, y digno del objeto para el que fue creado [...] el aire, la luz, la humedad, el clima en que se vive, los vestidos que nos cubren, las sustancias que nos alimentaban, la manera en que están constituidas, los excesos que cometemos, las fatigas a que sometemos nuestros cuerpos o nuestros espíritus, el uso y abuso o la falta de ejercicio físico, intelectual o moral, son los modificadores, los medios que deben ponerse al servicio de la higiene”

Armand B Paulier. *Manual de higiene pública y privada*. València: José María Blesa, 1881, p. 87.

“Hoy, en efecto, no podemos dudar que en la clásica anemia de las jóvenes adolescentes, antes y después de llamarse clorosis, había un fuerte elemento psicógeno, al que, seguramente debió la mayor parte de su importancia social, literaria y, por lo tanto, médica. La joven pálida, quería decir, joven pura y además, enferma de amor, con lo que la palidez se convertía en el más fuerte incentivo de la pasión en el hombre enamorado [...]. Desde que la humanidad empezó a civilizarse y, por lo tanto, a complicarse, la palidez es símbolo de pasión sexual, sobre todo en las épicas, periódicas, de sentimentología romántica [...] porque la pasión romántica, que parece tan profunda y tan íntima, es esencialmente externa, social, casi teatral, y

necesita un escenario; y la supervaloración de lo patológico y del pecado. No en vano, la época de las máximas contribuciones a la clorosis coincide con los años del romanticismo del siglo XIX.

Gregorio Marañón. *El problema de la clorosis. ¿Ha desaparecido o no ha existido jamás?* Madrid: Instituto del Libro Español (Conferencias 2), 1936, p. 58.

Recomanacions bibliogràfiques

Bell, R.M. *Holy anorexia*. Chicago: University of Chicago Press, 1985.

Bernabeu-Mestre, J., Galiana, M.E., Cid, P., Esplugues, J.X. Overexploitation, Malnutrition and Stigma in a Woman's Illness: Chlorosis in Contemporary Spain Medicine (1877-1936). En: Harris, B., Gálvez, L., Machado, H. (eds.) *Gender and well-being in Europe. Historical and contemporary perspectives*. Farnham: Ashgate, 2009, p. 103-116.

González de Pablo, A. La dieta como remedio espiritual: del cuidado del alma al culto al cuerpo. *Jano*, 1992, XLII (989), p. 113-120.

González de Pablo, A. La dieta y el culto al cuerpo. Los riesgos de la dietética en la sociedad del Bienestar. En: Arquiola, E.; Montiel, L. (eds.) *La salud en el estado del Bienestar. Análisis histórico*. Madrid: Editorial Complutense, 1993, p. 327-349.

Turón Gil, V. Historia, clasificación y diagnóstico de los trastornos de la alimentación. En: *Trastornos de la alimentación. Anorexia, bulimia y obesidad*. Barcelona: Ed. Masson, 1997, p. 3-16.