

Teresa Eggers-Brass – Edgardo Martín Gambuzzi

EDICIÓN ACTUALIZADA

CIENCIAS SOCIALES



1^{er} año Secundaria

Ciencias Sociales

Primer año Secundaria

Teresa Eggers-Brass
Martín Gambuzzi



EDITORIAL
M A I P U E

Ciencias Sociales

Primer año Secundaria

Ciencias Sociales
Teresa Eggers-Brass, Martín Gambuzzi

3ª edición, octubre de 2010

© 2010 - Editorial Maipue
Zufriategui 1153 (1714) Ituzaingó, provincia de Buenos Aires, Argentina
Tel./Fax 54-011-4458-0259
Contacto: promocion@maipue.com.ar / ventas@maipue.com.ar
www.maipue.com.ar

ISBN: 978-987-9493-63-2

Ilustración de tapa: Armando D. Dilon
Diseño de tapa: Disegnobrass
Mapas: Eduardo Álvarez
Ilustraciones: Mariana Gabor, Armando D. Dilon
Corrección: María Milena Sesar
Diagramación: Paihuen

Eggers-Brass, Teresa Ciencias sociales: 1º año secundaria / Teresa Eggers-Brass y Edgardo Martín Gambuzzi.

- 3a ed. - Ituzaingó : Maipue, 2010.

272 p. ; 27x19 cm.

ISBN 978-987-9493-63-2

1. Ciencias Sociales. 2. Enseñanza Secundaria. I. Gambuzzi, Edgardo Martín II. Título CDD 301.071 2

Fecha de catalogación: 28/10/2010

Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723.

Libro de edición Argentina

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11723 y 25446.-

Se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 2010

Índice

A los docentes	11
----------------------	----

Capítulo 1: Introducción al estudio de la historia

La historia y su método	13
¿Qué es la historia?	13
¿Quién, cómo y por qué escribe la historia, las historias?	13
La importancia de las fuentes en la historia	16
¿Cómo se puede saber lo que pasó?	16
Clasificación de fuentes	16
Reconocimiento de cambios y permanencias: el ser humano y el tiempo	17
Establecimiento de relaciones entre diferentes unidades cronológicas	18
Calendarios y eras	18
Años, siglos y milenios	19
La expresión gráfica de procesos cronológicos	20
Las periodizaciones	21

Capítulo 2: Los primeros tiempos

Desde la formación del Universo a la aparición del hombre	23
Origen del Universo... ..	28
... La Tierra... ..	29
... y la evolución de la vida en nuestro planeta	29
Los orígenes de la humanidad	30
El Paleolítico	33
De las bandas o clanes a las jefaturas en el Paleolítico	34
La cultura en el Paleolítico	36
¿Qué sucedía en esa época en América?	39
Teorías acerca del poblamiento de América	39
Los cazadores recolectores en América y la transformación de su cultura	41
Estudio de caso: Las condiciones naturales y la organización de la economía en las poblaciones pescadoras, cazadoras y recolectoras de la isla de Tierra del Fuego: yámanas y alakaluf	43
La revolución neolítica y la producción del excedente económico	46
El comienzo de la agricultura	47
Sistemas de cultivo	48
La ganadería	49
De la aldea primitiva a la ciudad antigua	50
Las primeras aldeas	50
Transformaciones económico-sociales	51
Conocimientos, técnica y tecnología	51

Capítulo 3: Las primeras civilizaciones

La Antigüedad: concepto	53
Occidente y Oriente: “nosotros” y “los otros”	53
La narración de la historia: sincronía y diacronía	55
Crecimiento demográfico y cambio tecnológico	55
Impacto del descubrimiento de la escritura en el desarrollo humano	56
La organización política y la cultura en las sociedades antiguas del Cercano Oriente	59

Egipto	59
Evolución política	59
Cultura, sociedad y medio geográfico en Egipto	61
La escritura	62
Las pirámides	63
El arte	64
La cultura helenística en Egipto	65
Civilizaciones de la Mesopotamia asiática	66
El medio y su estratégica ubicación geopolítica	66
Súmer	67
El primer Imperio babilónico	68
Los asirios	70
Origen de algunas lenguas	71
Los hebreos	74
Los fenicios	76
Lejano Oriente	78
India	78
La civilización del indo	78
Los indoeuropeos y el período védico	78
El budismo	79
Invasiones a la India	80
China	81
La cultura	82
Los filósofos: Confucio y Lao-Tsé	83
América: las sociedades estatales y los centros ceremoniales	86
Los olmecas	88
Organización política, social y económica	89
Chavín: el control económico y religioso	90
Estudio de caso: La revolución agrícola en los Andes y la organización social del sistema ecológico andino-incaico	93

Capítulo 4: La Antigüedad clásica: Grecia y Roma

Introducción	97
Grecia	98
Las regiones griegas	98
La civilización cretense	99
Llegada de los aqueos: la civilización micénica	99
El surgimiento de la civilización helénica	100
Los tiempos homéricos	100
Las grandes transformaciones económicas	102
Las colonias griegas	102
Grecia «clásica»	102
Esparta	103
Atenas	103
Las reformas políticas de Dracón, Solón y Pisístrato	103
La sociedad ateniense	104
El origen de la democracia	105
Atenas en el siglo V	106
Las Guerras Médicas y la hegemonía ateniense sobre el mar Egeo	106

La religión	107
Filosofía y sociedad	108
Los filósofos	109
Los sofistas y la educación	110
Ciencia y pensamiento científico	111
El arte	112
El teatro griego	113
El Imperio macedónico	114
La decadencia de la polis	114
Las conquistas de Filipo de Macedonia	114
El imperio de Alejandro Magno	114
La división del Imperio	115
La transformación cultural: el helenismo	116
El arte helenístico	116
Política y filosofía en la época helenística	116
La ciencia	117
El mundo romano: de la ciudad-Estado al Imperio	117
Los etruscos	117
La fundación de Roma	118
Monarquía: instituciones y sociedad	118
La república y la conquista de derechos	119
La ciudadanía en Roma	121
La expansión territorial	122
Las consecuencias de las conquistas	123
La romanización de España	124
La crisis de la república	125
El Principado	127
La autocracia	128
La caída del Imperio romano	129
El cristianismo	131
Origen	131
Expansión del cristianismo	132
El Imperio cristiano	133
El legado cultural romano	135
Características generales	135
El Derecho y la organización institucional	135
El idioma	136
Escritores romanos	136
El arte romano	137
El arte cristiano	138
Arquitectura e ingeniería romanas	139

Capítulo 5: Estado, cultura y sociedad entre los siglos V y XVI

Edad Media: Introducción	141
La temprana Edad Media	141
Los reinos germánicos	141
El Imperio bizantino	143
El arte bizantino	145

El cristianismo y la iglesia ortodoxa	146
El Imperio islámico	148
Orígenes y características	148
La expansión sobre España	150
El Imperio carolingio	151
La cultura carolingia	152
La crisis del imperio: la atomización política	153
El mundo feudal	153
Introducción	153
Origen del feudalismo	154
El contrato feudal entre señor y vasallo	154
Características del sistema feudal	155
La organización política	155
La economía feudal	155
La pirámide social	159
Los señores feudales y la guerra	159
El papel de la Iglesia	160
La vida cotidiana	161
La cultura popular en la Edad Media	163
La vida cotidiana en los relatos tradicionales	164
Mitología en la Edad Media: sobre dragones y hechizos	165
El arte al servicio de la religión	167
El estilo románico	167
El estilo gótico	168
Curiosidades de la era manuscrita	169
El Sacro Imperio Romano Germánico y los problemas con el Papado	170
Las Cruzadas	171
Transición hacia la Edad Moderna	173
El resurgimiento del comercio internacional	173
La técnica que posibilitó la expansión territorial	174
Los conocimientos geográficos en el siglo XV	175
Causas de la búsqueda de nuevas rutas de navegación	176
La transición hacia la Edad Moderna en el arte	177
Hacia el Estado moderno	178
El surgimiento del capitalismo	179

Sección: Sociedad y espacio geográfico

Introducción	183
--------------------	-----

Capítulo 6: Interpretando el espacio geográfico: la cartografía

Planos, mapas, cartas y globos terráneos	185
Escala. La relación entre la realidad y la representación	187
Orientarse y ubicarse	189
Los puntos cardinales	189
Coordenadas geográficas	190
Las imágenes satelitales	191
Las fotografías aéreas	192

El Sistema de posicionamiento global (GPS)	192
Los sistemas de información geográfica (SIG)	193
Cómo interpretar las imágenes satelitales	194
Imágenes en color natural	194
Imágenes en falso color	194

Capítulo 7: Sistemas físico naturales

Elementos y procesos del medio físico-natural	195
La Tierra	195
Los procesos internos y las estructuras geológicas	196
Las eras geológicas	200
Los procesos externos o geomorfológicos	201
La meteorización	201
Los procesos de remoción en masa	202
El proceso fluvial	202
El proceso marino	203
El proceso eólico	204
El proceso glaciario	204
El ciclo de las rocas	205
Las formas de relieve	206
Los suelos	206

Capítulo 8: La atmósfera

Introducción	209
Capas de la atmósfera	209
Efecto invernadero	210
Cambio climático	211
La capa de ozono	212
El problema del ozono	212
El peso del aire	213
Dinámica atmosférica	213
Clima y tiempo	214
Variables climáticas	215
La lluvia ácida	217
Climogramas	217
Clasificación de los climas	218
Factores que modifican el clima	218
Distribución geográfica de los climas	221
Contaminación del aire en las ciudades	221

Capítulo 9: La biosfera

Introducción	223
El hábitat de las especies	223
Mecanismos de distribución de los seres vivos	224
Los factores limitantes	224
Pérdida de biodiversidad. Especies en peligro: extinción y pérdida de hábitats	225
Los biomas	225
Los biomas más significativos para la vida humana	226

La selva	226
El bosque	227
Deforestación	228
El parque o sabana	229
El pastizal o pradera	229
Desierto y semidesierto	230
La tundra	231

Capítulo 10: La hidrosfera

El agua	233
Aguas continentales	234
Sistemas y cuencas hidrográficas	234
Partes de un río	235
Manejo de cuencas	235
Contaminación hídrica	236
Tipos de cuencas	237
Cambios en el régimen de un río	237
Las aguas oceánicas	237
Los movimientos de las aguas oceánicas. Las corrientes marinas, las mareas y las olas	237
Estudio de caso: El agua como recurso estratégico de las sociedades	240
Estudio de caso: El manejo forestal en el control de la erosión en cuencas torrenciales	241
Estudio de caso: El Sistema Acuífero Guaraní	243

Capítulo 11: Ambiente y sociedad

Introducción	245
Problemas ambientales	247
Perspectivas de solución	248
La preocupación internacional por los problemas ambientales	248
Las áreas naturales protegidas	249
Las organizaciones ecologistas	251
La evaluación de impacto ambiental	251
Riesgos y catástrofes naturales	252
Los cambios en los sistemas naturales	253
¿Qué son los riesgos naturales?	253
Hablar de desastres es hablar de problemas sociales	254
Las catástrofes naturales no afectan a la sociedad	255
La vulnerabilidad social	255
Acciones frente a los desastres	257
Sismos y terremotos	260
Manifestaciones volcánicas	263
Desastres ambientales y uso de los recursos	263
Actividad volcánica y clima	264
Cuando la Tierra hace temblar al agua: tsunamis o maremotos	265
Los huracanes	267
Bibliografía	269



Escultura realizada en el frente del edificio del Departamento de Artes dramáticas del IUNA, en homenaje a los actores desaparecidos durante la dictadura militar. Artista escultora: Mariana Gabor.

A los docentes

¿Por qué usar este manual?

Los docentes sabemos que no podemos echarles la culpa a la televisión o a Internet por el hecho de que los estudiantes no lean. Por eso nosotros **debemos** hacerlos leer. Pero la lectura no tiene que ser algo tedioso o aburrido: tenemos que buscarle un **sentido** a la enseñanza, en una época en la que muchos egresados del aprendizaje básico son analfabetos funcionales.

En medio de la crisis social se respiran nuevos aires. Con las palabras de Fito Páez, «Quién dijo que todo está perdido. Yo vengo a ofrecer mi corazón».

Tampoco la situación está como para ofrecer la otra mejilla, porque en este momento estamos buscando un nuevo rostro. Pero, por nuestro bien y el de las futuras generaciones, tenemos que colaborar en la construcción. No hay que «esperar que el otro haga» sino que hay que hacer.

Nuestra elección en este quehacer es **explicar**. La principal herramienta de nuestra cultura es la palabra: sin ella no podemos expresarnos acabadamente. Sin embargo, **la palabra no es un instrumento neutro**. Partimos de un enfoque nacional, popular y latinoamericano. Queremos forjar una democracia con igualdad de oportunidades, y sabemos que el conocimiento es un instrumento fundamental para ello. Por eso ponemos el énfasis en el **contenido**, en la calidad de la información, en los valores que queremos transmitir, en el razonamiento crítico que debemos fomentar.

Entre las personas que están frente al aula hay quienes afirman que no recomiendan manuales muy extensos porque no llegan a verlos por completo durante el año, o porque los alumnos se asustan si ven tantas páginas juntas. Hay, en el otro extremo, otros que consideran que puede llegar a ser de poco nivel el texto que tiene vocabulario sencillo. A no equivocarse: el mejor camino para la comprensión y el discernimien-

to crítico es el entendimiento; obtenido éste, es posible aumentar el nivel del vocabulario y los conceptos transmitidos. Se reflexiona mejor si ofrecemos más argumentos, más elementos concretos para ir construyendo poco a poco el pensamiento abstracto. Cuando el texto es demasiado resumido el alumno tiende a estudiar de memoria, y su éxito en la vida depende de otros factores. Como bien recomienda el pedagogo español Mario Carretero: en la enseñanza hay que optar por determinados contenidos, para poder enseñarlos más profundamente. Sin embargo, no creemos correcto escoger nosotros qué temas no tratar. En este manual están todos los contenidos establecidos por el Ministerio de Educación para este nivel de enseñanza; es el docente quien debe hacer la selección, de acuerdo con los intereses y las necesidades de los alumnos. Desde ya, estamos abiertos a sugerencias y recibimos opiniones. Porque la vida es un aprendizaje constante.

Los autores

Introducción al estudio de la historia

La historia y su método

¿Qué es la historia?

Para empezar a estudiar nuestra historia, lo primero que se nos plantea es tratar de definir qué es Historia, y luego, a qué definiríamos como «nuestra» historia.

La *historia*, por un lado, es el cambio que se va produciendo en las sociedades que se transforman debido a la acción de los hombres.

Por otro lado, la *historia* es la ciencia que investiga esos cambios, trata de describirlos, analiza las posibles causas de las innovaciones, saca conclusiones, selecciona lo que le parece fundamental y escribe los resultados de su indagación.

Aquí nos enfrentamos con un problema: todo lo que le pasó al hombre en sociedad es Historia, y sin embargo, no todo está escrito. Hay muchas cosas que no fueron investigadas porque no se conocen, o porque el tema no interesó a ningún historiador, y otras que no fueron correctamente exploradas: faltan datos, o se carece de distintos puntos de vista, lo que hace que la información obtenida sea **parcial**.

¿Quién, cómo y por qué escribe la historia, las historias?

El que redacta historia se llama **historiador**, y es en general un especialista que, partiendo del campo de la historia en sí, o siendo economista, sociólogo, antropólogo, arqueólogo, filósofo, abogado, etc., utiliza el método histórico para llevar adelante una investigación sobre un tema determinado. Es, fundamentalmente, un *ser humano* que intenta averiguar el *por qué* y el *para qué* de los cambios acontecidos en *su sociedad* o en otras, más lejanas o más antiguas. O sea, un hombre que se pregunta sobre las acciones de otros hombres que, viviendo como él en una época determinada, contribuyeron a darle ciertas características particulares.

La forma de investigar y los estilos del relato histórico han variado con el paso del tiempo. La historia como disciplina científica se ha hecho cada vez más compleja y abarcativa, sumando campos de investigación que hacen de ella una disciplina multifacética. Al mismo tiempo, se han ampliado los métodos o herramientas de investigación e interpretación, lo cual derivó en la necesidad de clasificar esos métodos y esas formas de interpretar la historia. Esa práctica se denomina historiografía.

Los primeros géneros de investigación ponían el acento en lo que se denomina una historia política, sobre todo institucional, caracterizada por la abundancia de acontecimientos que aparecían en forma lineal (reinados, batallas, guerras, obras) donde algunos **hombres** (reyes, generales, papas) y las **instituciones** que dominaron y que influyeron en la vida de los pueblos eran el sujeto medular. Su método era la transcripción casi directa de las fuentes escritas, entendiendo que éstas eran las únicas válidas para ser utilizadas en la construcción del conocimiento histórico, dejando de lado todo lo que no se podía leer y, por consiguiente, comprobar.

¿Qué defectos tiene esto?

En primer lugar, debemos hacer notar que en la humanidad había (y, por desgracia, sigue habiendo) mucha gente que no sabía leer ni escribir, ya sea porque su sociedad no tenía escritura o porque no tenía acceso a la educación. Con esto, no todos pudieron escribir su propia historia, ni producir documentos que la narraran: los lectores desposeídos sólo figuran en estadísticas de hospitales, cementerios, ministerios, o informes de otras personas sobre ellos.

En segundo lugar, se simplifica la historia con la sola mención de hechos vinculados a personas que ocupan el poder del Estado y la Iglesia; las clases dominantes, de este modo, no sólo se olvidan a otros grupos y clases sociales, sino que además se dejan de lado otros aspectos de la vida de las personas, que son importantes para entender el pasado en toda su complejidad.

Actualmente se considera **historia científica** a la **totalizadora**, a la que trata de tener en cuenta TODOS los factores que hacen que una sociedad sea como es, y también los que ayudan a producir los cambios. La historia científica debe buscar información sobre todos los conjuntos humanos existentes, la forma en que se relacionan entre sí, la estructura económica y social donde se desempeñan, la forma de gobierno que adoptan, el modo de vida, sus pensamientos, sus sentimientos, que dan características particulares a su cultura. Esta forma de entender la investigación histórica tiende a buscar una estrecha relación con otras ciencias (sociología, antropología, economía, geografía, etcétera) para que ese enfoque totalizador sea lo más exitoso posible.

Durante el siglo XX también los métodos han cambiado bastante. Luego de la historia basada fundamentalmente en “los acontecimientos”, se pasó a una historia que tiende a realizar investigaciones cuantitativas y cualitativas. A la vez, los sujetos históricos también cambian, ahora no como nombres propios sino como clases, grupos y sectores; y aparecen nuevos enfoques que también pretenden revisar el concepto de tiempo histórico y el lugar desde donde se observa: las propuestas con el análisis de coyuntura y estructura, de tiempo largo y tiempo corto, y la micro y macro historia proponen abordajes inéditos a los planteados anteriormente que analizaremos en “El hombre y el tiempo”. El tiempo, generalmente considerado como algo lineal, plano y unitario dentro de la historiografía tradicional, pasa a ser considerado y analizado en múltiples tiempos, claramente diferenciados entre sí.

El ángulo desde donde se analiza cada caso también puede ser variable: puede tomarse el estudio de un tema particular en todos sus aspectos, para luego realizar una generalización. Muchas veces se ha utilizado el ejemplo de una foto o una pintura en

la cual uno observa el objeto como un todo, pero en cuanto nos detenemos en un detalle y luego volvemos a una mirada general, puede ser que la visión total que habíamos construido haya cambiado de sentido. También pueden tomarse varios casos analizados de manera no tan detallada para luego formular conclusiones, de igual forma, generales.

Otra cuestión central para la ciencia histórica es su peso en la formación cultural y en la construcción de una memoria colectiva sobre la sociedad en que se desenvuelve: el hombre busca en el pasado respuestas sobre los interrogantes de su presente, escribiendo o interpretando la historia, lo cual la vuelve una herramienta central para explicar la realidad. Este rol de la historia es el que despierta –de manera interna (entre los que se dedican profesionalmente a ella) como externa (los que la utilizan)– tantos dilemas y debates.

Un ejemplo notorio de esto es el uso de la historia, del discurso histórico como herramienta para legitimar o argumentar posiciones políticas por parte de los gobernantes, medidas económicas o para explicar situaciones contradictorias o esconder determinados intereses.



Preguntas de un obrero ante un libro

Tebas, la de las Siete Puertas, ¿por quién fue construida?

En los libros figuran los nombres de los reyes.

¿Arrastraron los reyes los grandes bloques de piedra?

Y Babilonia, tantas veces destruida, ¿quién la volvió a construir otras tantas?

¿En qué casas de la dorada Lima vivían los obreros que la construyeron?

La noche en que fue terminada la Muralla china,

¿adónde fueron los albañiles? Roma la Grande

está llena de arcos de triunfo. ¿Quién los erigió?

¿Sobre quiénes triunfaron los Césares?

Bizancio, tan cantada, ¿tenía sólo palacios para sus habitantes? Hasta en la fabulosa Atlántida,

la noche en que el mar se la tragaba, los habitantes clamaban pidiendo ayuda a sus esclavos.

El joven Alejandro conquistó la India.

¿Él sólo?

César venció a los galos. ¿No llevaba consigo ni siquiera un cocinero?

Felipe II lloró al hundirse su flota. ¿No lloró nadie más?

Federico II venció en la Guerra de los Siete Años.

¿Quiénes vencieron, además?

Una victoria en cada página.

¿Quién cocinaba los banquetes de la victoria?

Un gran hombre cada diez años.

¿Quién pagaba sus gastos?

Una pregunta para cada historia.

Actividad para el alumno

1. Lee atentamente la poesía de **Bertolt Brecht** (del libro *Historias del calendario*, 1939).
2. Investiga sobre los personajes, ciudades y grandes monumentos citados, ubicándolos en espacio y tiempo.
3. ¿Cuáles son las dudas que el obrero del título se plantea ante el libro?
4. ¿Puedes identificar qué forma de escribir la historia está puesta en duda por el obrero?

La importancia de las fuentes en la historia

¿Cómo se puede saber lo que pasó?

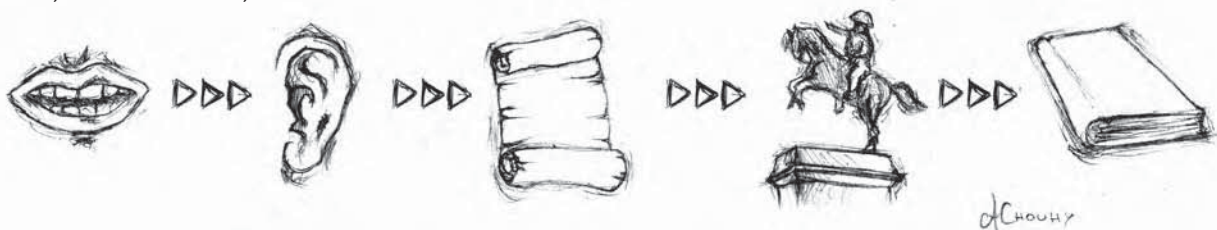
Al vivir, aunque sea haciendo lo más simple –por ejemplo, alimentarse– se dejan huellas, que a veces son perdurables. Esos rastros, que llamamos **TESTIMONIOS**, pueden ser analizados por especialistas, que logran deducir esos hechos del pasado. Algunos de esos testimonios nos llegan en forma muy indirecta, por lo cual hay que descifrar su significado y otros (casi siempre, más cercanos en el tiempo) son fácilmente comprensibles. La amplia gama de fuentes serán la base fundamental en la que se apoya la ciencia histórica.

Clasificación de fuentes

El trabajo del historiador comienza buscando y reuniendo material necesario que le permita conocer y reconstruir el pasado. Para lograrlo, recurre a diversos tipos de fuentes, tales como:

- **Tradiciones orales:** son las leyendas, las canciones, las narraciones, los rumores, los cuentos o anécdotas y los refranes; también pertenecen a este grupo ciertas creencias y ritos. Se transmiten oralmente de generación a generación a lo largo del tiempo.
- **Fuentes escritas:** relatos, documentos, reportes, repertorios, memorias, crónicas, anales, biografías, obras de imaginación, periódicos, obras científicas que han permanecido a través del tiempo. Estas fuentes son las más utilizadas. Los documentos más antiguos de este tipo datan de las primeras civilizaciones en el Cercano Oriente.
- **Fuentes artísticas:** monumentos públicos, que pueden ser fúnebres, ornamentales o religiosos, edificios públicos o privados, estatuas, pinturas, grabados, cerámicas, tallas, joyas, otras expresiones artísticas.
- **Fuentes biológicas:** las simples pueden ser fósiles o restos orgánicos; las elaboradas, momias y deformaciones voluntarias o forzadas.
- **Reproducciones:** pueden ser cartográficas, como mapas, cartas y croquis; fotográficas, como imágenes satelitales, films y microfilms; fonográficas, como cintas magnéticas, discos de distintos tipos, incluidos los compactos, cinematografía.

El historiador también tiene que verificar la autenticidad de las fuentes, para lo cual además necesita la ayuda de otras ciencias. Las principales ciencias auxiliares de la Historia son: la Arqueología, la Antropología, la Economía, la Geografía, la Numismática, la Heráldica, etcétera.



Reconocimiento de cambios y permanencias: el ser humano y el tiempo

La Historia es el estudio de las transformaciones que se producen en las sociedades humanas debido a la acción de los seres humanos a través del tiempo.

Las novedades que podemos percibir inmediatamente son los **acontecimientos**: cambios de gobierno, revoluciones, guerras, tratados, obras públicas. Sin embargo, estos sucesos de corta duración se dan dentro del marco de una política general más duradera, que tiene que ver con proyectos políticos y/o económicos: se trata de la **coyuntura** dentro de la cual ocurren los hechos. Al mismo tiempo, a veces casi sin percibirlos, se van produciendo cambios en la sociedad, en las costumbres, en la religión, en el idioma, en los modos de producción: son los fenómenos de **larga duración**.

La esquematización del tiempo así entendida presenta entonces un triple abordaje: el tiempo de los acontecimientos o tiempo de la corta duración, el tiempo de las coyunturas o tiempo medio, y el tiempo largo de las estructuras, o sea el de la larga duración histórica.

El tiempo corto, podríamos decir, es aquel del que se ocupan los periodistas y los cronistas; cambia con la velocidad y las preocupaciones de las horas y de la sucesión de las noches y los días: es lo que pasa en lo que comúnmente se llama “el día a día”. Se trata del tiempo que transcurre a la medida del individuo, con sus experiencias más inmediatas. Así, un terremoto que destruye una ciudad, un golpe de estado que derroca un régimen democrático, una manifestación política, la firma de un tratado económico de libre comercio o la publicación de un nuevo libro serán diversos acontecimientos de la historia, de orden geográfico, político, económico o cultural, entre otros. El tiempo medio o coyuntural se refiere a lo que sucede durante contextos de tiempos que varían de una generación a otra, puede durar hasta varias décadas. Es el tiempo de vida entre el nacimiento y el reemplazo de una generación literaria, política o cultural, o la duración propia en la memoria de los protagonistas de una experiencia traumática como la de la Segunda Guerra Mundial. Es el período de los fenómenos repetidos o que perduran durante varios años, que enmarca y envuelve al tiempo corto, al trascenderlo y servirle de punto de apoyo y de marco de referencia más general.

Los procesos y estructuras del **tiempo largo** o de la **larga duración** histórica, son aquellos que recorren períodos superiores a un siglo (pueden ser incluso milenios); corresponden a realidades persistentes dentro de la historia que se hacen sentir efectivamente en el transcurso de los procesos humanos. Por ejemplo, una civilización centrada en torno a la alimentación a base de maíz, frijol, chile y sus complementos, que genera una tradición multisecular (es decir, de muchos siglos) hacia el trabajo y hacia el tiempo libre. O también, las influencias de dificultades climáticas que marcaban una alternancia en los ritmos de las migraciones humanas, en los tiempos de paz y de guerra, así como también en el comercio y en la comunicación. Lo mismo que la persistencia de una concepción religiosa, que penetra e inunda a todo el conjunto de una sociedad del Lejano Oriente, y que determina una cierta actitud hacia la naturaleza, hacia la muerte o hacia el propio grupo social. La larga duración en la historia marca las coordenadas más generales y profundas de la historia resulta también la más difí-

cilmente registrable por parte de los todos los seres humanos, además de los historiadores y científicos sociales.

Podemos sintetizar esta forma de trabajo con los tiempos históricos en un ejemplo concreto y sencillo: un cazador recolector del Neolítico que ha salido de caza durante unas semanas: los animales que ha cazado, los problemas que ha tenido que atravesar, las armas que ha fabricado, todos esos elementos pertenecen al tiempo corto del acontecimiento, en este caso de la salida de caza.

Qué tipo de animales cazará, el modo en que cocinará el alimento, el tipo de armas que ha fabricado pertenecen al tiempo coyuntural, seguramente es un bagaje cultural que ha sido transmitido oralmente de los ancianos a los más jóvenes, con los agregados y las mejoras que cada generación le va imprimiendo.

El tiempo largo se puede ver al analizar en forma histórica la caza como actividad; por un lado, hallaremos rasgos de esa actividad que perduran en el tiempo, y por otro, nos encontraremos con cambios graduales; si comparamos los métodos de cacería a la distancia notaremos los cambios de manera más sensible. Si tomamos la caza del Neolítico, de la Edad Media y en la actualidad, seguramente las técnicas, las armas y sobre todo las razones de la salida de caza han variado bastante y quizás descubramos detalles o rasgos que se han mantenido en el tiempo.

Establecimiento de relaciones entre diferentes unidades cronológicas

Para el hombre y su comunidad siempre fue muy importante la medición del tiempo, tanto sea por la sucesión de las estaciones –este conocimiento era indispensable tanto para la siembra y la recolección de vegetales como para la parición y cría de los animales domésticos– como por los rituales religiosos y la historia/memoria de su evolución como civilización en el tiempo, que le dan características de identidad a su propio pueblo.



Calendario maya.



Calendario azteca.

Calendarios y eras

A fin de ubicarse en el tiempo, los pueblos diseñaron calendarios en base a la traslación de la tierra alrededor del sol (año), teniendo en cuenta la rotación de la luna alrededor de la tierra (mes lunar) o combinando ambas observaciones astronómicas. Así se podían situar los días en el año. Para tener una referencia en el antes y el después, se debió elegir un acontecimiento que se considerara fundamental y fundacional en una cultura determinada, para instalarlo como inicio del conteo, es decir, como **año cero** o **uno**. De este modo surgieron las **eras cronológicas**. Los egipcios contaban los años a partir de la coronación de cada faraón (por ejemplo, año 5 del rey Kheops). La era romana comenzaba con la fundación de Roma; la griega contaba a partir de la primera Olimpíada, en períodos de cuatro años; la judía, a partir de la supuesta fecha de la creación del

mundo; la musulmana, a partir de la peregrinación de su profeta Mahoma. Actualmente, para uniformar las fechas, como convención internacional todos los países usan la **era cristiana**, también denominada **era común**. Esta era se comenzó a utilizar en el siglo VI después de Cristo, calculando el nacimiento de Jesús en el año 753 de la era romana, y estableciendo ese año como “año uno”.

Años, siglos y milenios

La numeración de la era común o cristiana es creciente hacia el futuro y decreciente hacia el pasado; por eso los años anteriores al “año uno” se denominan “antes de Cristo” y se escriben “a.C.” o “a.e.c.” (antes de la era común) o simplemente se expresan con números negativos (“-54”), y los posteriores a veces aclaran “d.C.” (después de Cristo), o “e.c.” (era común) o simplemente no especifican nada.

Si hablamos de acontecimientos, en general mencionamos el año en que ocurrieron, pero si nos referimos a hechos de mediana o larga duración, agrupamos los años en siglos (conjunto de cien años) o en milenios (conjuntos de mil años). El primer siglo comienza en el año 1 y finaliza en el 100, el segundo en el 101 y finaliza en el 200, y así sucesivamente. Por convención, para expresar los siglos se utilizan números romanos, y para los años simplemente los números comunes que empleamos actualmente, es decir, los arábigos (1, 2, 3, 4...).

Rarezas del reloj

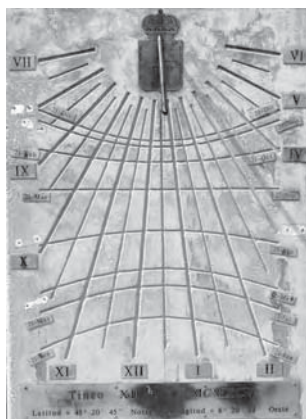
Entrevista a David Harvey, *Clarín*, 1997

Lectura



“La división exacta del tiempo es algo artificial que modificó la vida de la gente y de las ciudades”, explica David Harvey. Asegura que recién en el siglo XII se consideró la hora como algo importante; por otra parte, los minutos empezaron a ser contados apenas 300 años atrás. Hasta fines del siglo XIX, Francia tenía muchas horas distintas: cada pequeño pueblo usaba una hora local ligada a algún viejo reloj solar. El paso del tren exigió una unificación, pero durante un tiempo muchas ciudades tenían dos horas: la propia y la del tren.

En muchos países no occidentales también se adoptaron medidas eficientistas basadas en el manejo del tiempo. Pero los cambios de horarios iban en contra de algunas tradiciones religiosas. Los musulmanes, por ejemplo, rezan varias veces por día y cuando el Sha de Persia incorporó los horarios fijos se creó un gran conflicto, porque la interrupción que la gente exigía para sus rezos chocaba con la lógica de la labor cronometrada.



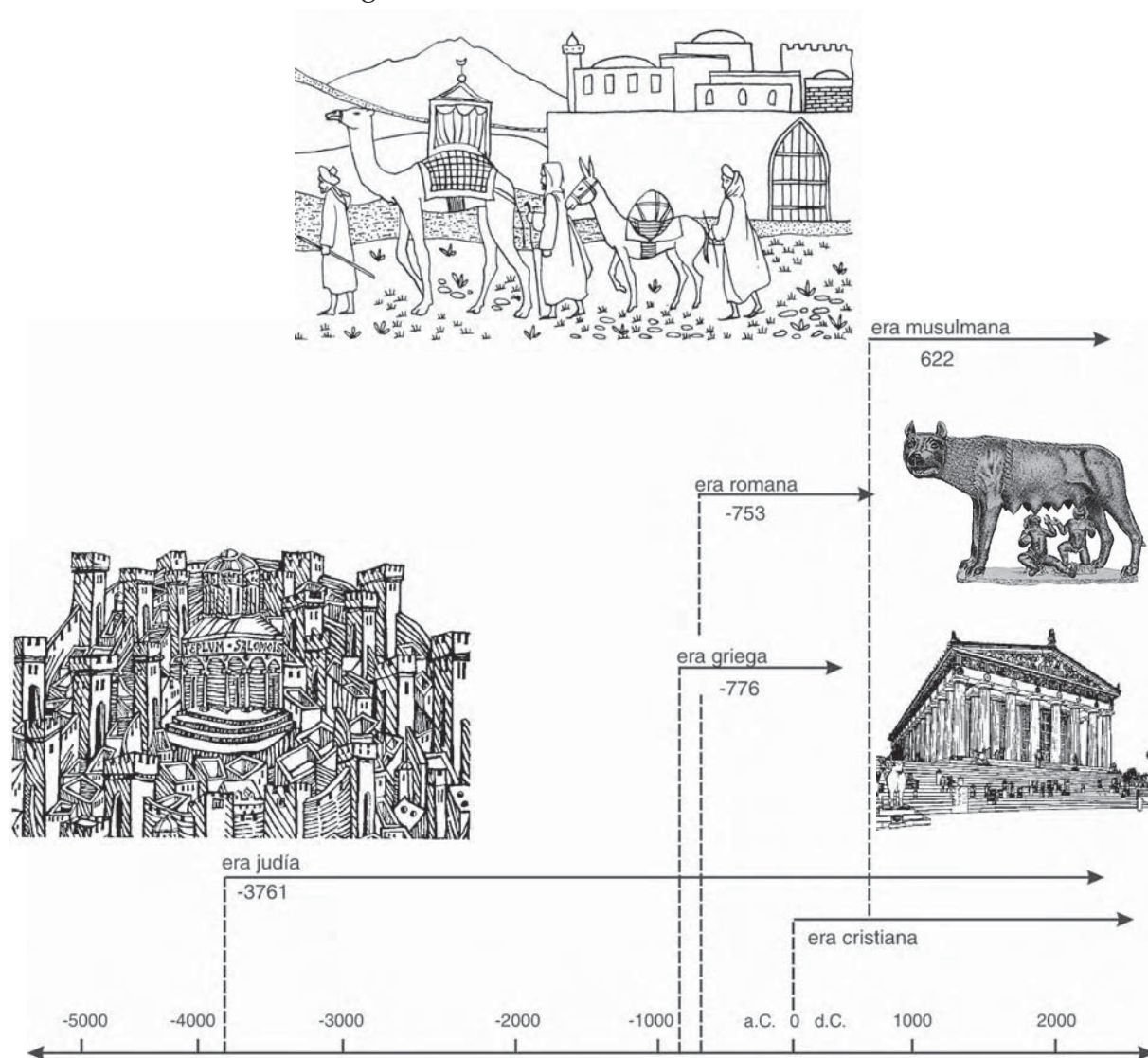
Reloj de sol.



Reloj de arena.

La expresión gráfica de procesos cronológicos

Para graficar los hechos o períodos en el tiempo, conviene trazar **líneas de tiempo** en donde los hechos más antiguos se colocan hacia la izquierda y los más recientes a la derecha, en orden cronológico.



Eras cronológicas



Las periodizaciones

Desde que surgió el género humano sobre la tierra han pasado casi dos millones y medio de años. Para poder estudiar su historia, sus características y las transformaciones que las sociedades han sufrido a lo largo de su existencia, es conveniente dividir ese lapso en períodos que compartan características. Pero la definición de una fecha de corte para cada período es arbitraria, ya que las modificaciones son graduales: en toda época hay algo de la anterior y algo de la siguiente. Como los investigadores que analizan los hechos utilizan a veces diferentes criterios, las periodizaciones pueden diferir entre sí; los científicos tratan de ponerse de acuerdo para tener un lenguaje en común al referirse a un período determinado.

Durante cientos de miles de años, los cambios fueron muy lentos; el hombre estaba muy ocupado en subsistir en condiciones difíciles y con pocos elementos heredados de sus antepasados. De los primeros tiempos de la humanidad han quedado pocos restos de su cultura, porque los restos orgánicos tendieron a desaparecer, degradados por la acción de la naturaleza. Es por ello que la periodización de esta prolongada etapa se ha realizado teniendo en cuenta las transformaciones de su tecnología mineral: el modo en que ha trabajado la piedra o usado los metales. La primera época, cuando el hombre tallaba la piedra a golpes, fue denominada **Paleolítico** (Edad de Piedra Antigua o tallada); algunos arqueólogos la llaman en América *Paleoindio*. Luego, cuando comenzó a pulirla para darle terminaciones más precisas, se llamó **Neolítico** (Edad de Piedra Nueva o pulida); en América, *Neoindio* o *Preclásico*. Superpuesta con esta época o con la aparición de la escritura, comienza el uso del metal: **Edad de los Metales**.

La “Prehistoria”

“Prehistoria” significa “antes de la historia”. La historia del hombre comienza con su origen, por lo que denominar “prehistoria” al período de la historia humana anterior al surgimiento de la escritura es un error. Es por eso que algunos estudiosos prefieren llamar **Historia ágrafa** (sin escritura) a esta extensa etapa. Sin embargo, por tradición o por comodidad, muchos siguen titulándola “Prehistoria”, y la dividen en Paleolítico, Neolítico y Edad de los Metales.

En cuanto a épocas más recientes, se tienen más datos y las periodizaciones en general privilegian características socioeconómicas o acontecimientos políticos. Las periodizaciones son diferentes según la cultura que se analice.

La historia europea se divide tradicionalmente en cuatro períodos: la **Edad Antigua** (desde el surgimiento de las grandes civilizaciones en el Cercano y Medio Oriente y la aparición de la escritura hace unos seis mil años –4000 a.C.– hasta el 476 d.C.); la **Edad Media** (hasta el año 1453); la **Edad Moderna** (hasta el 1789) y la **Edad Contemporánea**, hasta nuestros días.

Las grandes civilizaciones indoamericanas son clasificadas dentro de los períodos **Clásico** (desde el 300 d.C. hasta el 900, con los Mayas, Teotihuacán, Mochica, Nazca y Tiahuanaco) y **Postclásico** (Toltecas, Aztecas, Mayas, Chibchas, Chimú, Incas, hasta la conquista por los europeos). Luego sobreviene el derrumbe de estas civilizaciones

por la imposición de la colonización europea (**América colonial**, desde 1492 hasta 1810 aproximadamente), hasta que los criollos comienzan su **Revolución por la independencia**. Pero más adelante (entre 1850/1880) vuelven a caer en la dependencia, esta vez económica: el **Neocolonialismo**, acentuado en esta época por la *globalización*. Trabajaremos estos conceptos más adelante, pero los mencionamos ahora para que sepas que existen. Sin embargo, debe quedar en claro que estas fechas son tentativas o aproximadas, y que no abarcan a todos los pueblos al mismo tiempo: cada comunidad tuvo su propia evolución. Por ejemplo, mientras en Egipto o en la Mesopotamia Asiática (hoy Irak) estaban floreciendo las primeras civilizaciones, en muchos otros lugares (en Europa, Asia, África, Oceanía y América) había grupos nómades que vivían de la caza y de la pesca, pequeñas aldeas que comenzaban recién a cultivar alimentos o a domesticar animales, y otros que ya constituían pequeñas ciudades con principios de organización política, arquitectura, tejido, comercio, etcétera.

Orden cronológico	Periodización europea	Periodización americana	Periodización sobre la base de la escritura	
Aparición del hombre 2.500.000 a.C. 1.800.000 a.C. 230.000 a.C. 120.000 a.C.	Paleolítico inferior (<i>Homo hábilis</i>) (<i>Homo erectus</i>) (<i>Hombre de Neandertal</i>) (<i>Homo sapiens sapiens</i>)	América indígena Llegada del hombre a América: Paleoindio	Culturas ágrafas	
40.000 a.C.	Paleolítico superior (<i>Homo sapiens sapiens</i> llega a Europa)			
25.000 a.C.				
10.000 a.C.	Mesolítico			
8000 a.C.	Neolítico			
7000 a.C.	Edad de los Metales	Mesoindio	Cultura manuscrita	
4000 a.C. (a 476 d.C.) 2.000 a.C.	Edad Antigua			Neoindio: PRECLÁSICO
0				
300				
476 (a 1492)				
900	Edad Media	CLÁSICO		
1492 (a 1789)	Edad Moderna	POSTCLÁSICO		
1789	Edad Contemporánea (Socialismo) (crisis del Socialismo) (globalización)	América colonial	Era Gutenberg	
1810		Revolución de independencia		
1850		Neocolonialismo		
1895			Era audiovisual	
1917				
1989				
2003				

Los primeros tiempos

Desde la formación del Universo a la aparición del hombre

Nosotros vivimos en algún punto del planeta Tierra, que para nosotros es gigante, aunque ocupa apenas un insignificante lugar en el Universo.

¿Qué pasaba cuando esto no existía? ¿Cómo empezó a formarse todo lo que hoy existe?

Todos los pueblos, desde la Antigüedad, se plantearon estas preguntas. Y los hombres fueron elaborando respuestas a través de mitos, de la religión y de la ciencia.

Esas explicaciones se llaman «cosmogonías» u orígenes del cosmos. Una de ellas está expresada en el *Poema de la Creación*, en honor al dios babilónico Marduk:

"Al principio todo era confusión, mar sin orillas, un caos de aguas llamado *Tianat*. Para conseguir un orden, el joven *Marduk*, designado por los dioses, mata con su flecha al adversario. Luego corta su cadáver en dos partes y con ellas crea la bóveda celeste [el cielo con sus astros] y la Tierra, con plantas y animales. Mezclando tierra con sangre, crea al hombre para que le rinda culto a los dioses".



También en el *Antiguo Testamento de la Biblia, Sagrada Escritura* de judíos y cristianos, se explica el Génesis u origen:

"Creación del cielo y de la tierra. En el principio creó Dios el cielo y la tierra. La tierra, empero, estaba informe y vacía, y las tinieblas cubrían la superficie del abismo. Y el Espíritu de Dios se movía sobre las aguas. Dijo, pues, Dios: Sea hecha la luz. Y la luz quedó hecha. Vio Dios que la luz era buena, y dividió la luz de las tinieblas. A la luz llamó día, y a las tinieblas noche; y se hizo la tarde y la mañana: el primer día. Dijo asimismo Dios: Hágase un firmamento en medio de las aguas, que separe unas aguas de otras. E hizo Dios el firmamento [...] y lo llamó cielo. Y se hizo la tarde y la mañana: el segundo día.

[...] Dijo también Dios: produzcan las aguas reptiles de alma viviente, y aves que vuelen sobre la tierra, debajo del firmamento del cielo. [...]

Dios forma al primer hombre. Y vio Dios que lo hecho era bueno. Y por fin dijo: Hagamos al hombre a imagen y semejanza nuestra; y domine a los peces del mar, y a las aves del cielo, y a las bestias, y a toda la tierra, y a todo reptil que se mueve sobre la tierra. Creó, pues, Dios al hombre a imagen suya [...] los creó varón y hembra. Y les echó Dios su bendición, y dijo: Creced y multiplicaos" [...].





El origen del mundo y del hombre según el *Popol Vuh* (*Popol Vuh, Las antiguas historias del Quiché*)

Lectura

Este es el principio de las antiguas historias de este lugar llamado Quiché.

Éste es el relato de cómo todo estaba en suspenso, todo en calma, en silencio; todo inmóvil, callado, y vacía la extensión del cielo. [...] No había todavía un hombre, ni un animal, pájaros, peces, cangrejos, árboles, piedras, cuevas, barrancas, hierbas ni bosques: sólo el cielo existía. No se manifestaba la faz de la tierra. Sólo estaban el mar en calma y el cielo en toda su extensión. [...] De esta manera existía el cielo y también el Corazón del Cielo, que éste es el nombre de Dios. Así contaban. [...] Llegó aquí entonces la palabra, vinieron juntos Tepeu y Gucumatz, en la oscuridad, en la noche, y hablaron entre sí Tepeu y Gucumatz. Hablaron, pues, consultando entre sí y meditando; se pusieron de acuerdo, juntaron sus palabras y su pensamiento. Entonces se manifestó con claridad, mientras meditaban, que cuando amaneciera debía aparecer el hombre. Entonces dispusieron la creación y crecimiento de los árboles y los bejucos [plantas trepadoras] y el nacimiento de la vida y la creación del hombre. Se dispuso así en las tinieblas y en la noche por el Corazón del Cielo, que se llama Huracán. [...] Entonces vinieron juntos Tepeu y Gucumatz; entonces conferenciaron sobre la vida y la claridad, cómo se hará para que aclare y amanezca, quién será el que produzca el alimento y el sustento.

—¡Hágase así! ¡Que se llene el vacío! ¡Que esta agua se retire y desocupe [el espacio], que surja la tierra y que se afirme! Así dijeron. ¡Que aclare, que amanezca en el cielo y en la tierra! No habrá gloria ni grandeza en nuestra creación y formación hasta que exista la criatura humana, el hombre formado. Así dijeron.

Luego la tierra fue creada por ellos. Así fue en verdad como se hizo la creación de la tierra:

—¡Tierra! —dijeron, y al instante fue hecha.

Primero se formaron la tierra, las montañas y los valles; se dividieron las corrientes de agua, los arroyos se fueron corriendo libremente entre los cerros, y las aguas quedaron separadas cuando aparecieron las altas montañas. Así fue la creación de la tierra, cuando fue formada por el Corazón del Cielo, el Corazón de la Tierra, que así son llamados los que primero la fecundaron, cuando el cielo estaba en suspenso y la tierra se hallaba sumergida dentro del agua. [...] Luego hicieron a los animales pequeños del monte, los guardianes de todos los bosques, los genios de la montaña, los venados, los pájaros, leones, tigres, serpientes, culebras, cantiles [víboras], guardianes de los bejucos. [...] En seguida les repartieron sus moradas a los venados y a las aves.

Tú, venado, dormirás en la vega de los ríos y en los barrancos. Aquí estarás entre la maleza, entre las hierbas; en el bosque os multiplicaréis, en cuatro pies andaréis y os sostendréis. Y así como se dijo, se hizo. [...]

De esta manera los Progenitores les dieron sus habitaciones a los animales de la tierra. Y estando terminada la creación de todos los cuadrúpedos y las aves, les fue dicho a los cuadrúpedos y pájaros por el Creador y el Formador y los Progenitores: —Hablad, gritad, gorjead, llamad, hablad cada uno según vuestra especie, según la variedad de cada uno. Así les fue dicho a los venados, los pájaros, leones, tigres y serpientes. Pero no se pudo conseguir que hablaran como los hombres; sólo chillaban, cacareaban y gramaban; no se manifestó la forma de su lenguaje, y cada uno gritaba de manera diferente.

Cuando el Creador y el Formador vieron que no era posible que hablaran, se dijeron entre sí: —No ha sido posible que ellos digan nuestro nombre, el de nosotros, sus creadores y formadores. Esto no está bien,

dijeron entre sí los Progenitores. Entonces se les dijo: —Seréis cambiados porque no se ha conseguido que habléis. Hemos cambiado de parecer: vuestro alimento, vuestra pastura, vuestra habitación y vuestros nidos los tendréis, serán los barrancos y los bosques, porque no se ha podido lograr que nos adoréis ni nos invoquéis. Todavía hay quienes nos adoren, haremos otros [seres] que sean obedientes. [...]

—¡A probar otra vez! Ya se acercan el amanecer y la aurora; ¡hagamos al que nos sustentará y alimentará! ¿Cómo haremos para ser invocados, para ser recordados sobre la tierra? Ya hemos probado con nuestras primeras obras, nuestras primeras criaturas; pero no se pudo lograr que fuésemos alabados y venerados por ellos. Probemos ahora a hacer unos seres obedientes, respetuosos, que nos sustenten y alimenten. Así dijeron.

Popol Vuh

El Popol Vuh es el libro sagrado de los indios maya-quichés de Guatemala y sur de México.

Explica el origen del mundo y de los indios mayas, y también la historia de todos los soberanos.

Popol es una palabra maya que significa reunión, comunidad, casa común, junta.

Vuh quiere decir libro, papel, o el árbol de cuya corteza se hacía el papel.

Entonces fue la creación y la formación. De tierra, de lodo hicieron la carne [del hombre]. Pero vieron que no estaba bien, porque se deshacía, estaba blando [...].

Y dijeron el Creador y el Formador: –Bien se ve que no podía andar ni multiplicarse. Que se haga una consulta acerca de esto, dijeron. [...] Y dijeron Huracán, Tepeu y Gucumatz cuando le hablaron al agorero, al formador, que son los adivinos: –Hay que reunirse y encontrar los medios para que el hombre que vamos a crear nos sostenga y alimente, nos invoque y se acuerde de nosotros.

[...] Y al instante fueron hechos los muñecos labrados en madera. Se parecían al hombre, hablaban como el hombre y poblaron la superficie de la tierra. [...] no tenían sangre, ni substancia, ni humedad, ni gordura; sus mejillas estaban secas, secos sus pies y sus manos, y amarillas sus carnes. Por esta razón ya no pensaban en el Creador ni en el Formador, en los que les daban el ser y cuidaban de ellos. [...] Una inundación fue producida por el Corazón del Cielo; un gran diluvio se formó, que cayó sobre las cabezas de los muñecos de palo. [...]

He aquí, pues, el principio de cuando se dispuso hacer al hombre, y cuando se buscó lo que debía entrar en la carne del hombre. [...] «Ha llegado el tiempo del amanecer, de que se termine la obra y que aparezcan los que nos han de sustentar, y nutrir, los hijos esclarecidos, los vasallos civilizados; que aparezca el hombre, la humanidad, sobre la superficie de la tierra.» Así dijeron. Se juntaron, llegaron y celebraron consejo en la oscuridad y en la noche; luego buscaron y discutieron, y aquí reflexionaron y pensaron. De esta manera salieron a luz claramente sus decisiones y encontraron y descubrieron lo que debía entrar en la carne del hombre.

Poco faltaba para que el sol, la luna y las estrellas aparecieran sobre los Creadores y Formadores.

[...] Y así encontraron la comida y ésta fue la que entró en la carne del hombre creado, del hombre formado; ésta fue su sangre, de ésta se hizo la sangre del hombre. Así entró el maíz [en la formación del hombre] por obra de los Progenitores. Y de esta manera se llenaron de alegría, porque habían descubierto una hermosa tierra, llena de deleites, abundante en mazorcas amarillas y mazorcas blancas y abundante también en pataxte y cacao, y en innumerables zapotes, anonas, jocotes, nances, matasanos y miel. Abundancia de sabrosos alimentos había en aquel pueblo llamado de Paxil y Cayalá. Había alimentos de todas clases, alimentos pequeños y grandes, plantas pequeñas y plantas grandes. Los animales enseñaron el camino. Y moliendo entonces las mazorcas amarillas y las mazorcas blancas, hizo Ixmucané nueve bebidas, y de este alimento provinieron la fuerza y la gordura y con él crearon los músculos y el vigor del hombre. Esto hicieron los Progenitores, Tepeu y Gucumatz, así llamados. ¡Que su vista sólo alcance a lo que está cerca, que sólo vean un poco de la faz de la tierra!

¿Han de ser ellos también dioses? [...] Entonces el Corazón del Cielo les echó un vaho sobre los ojos, los cuales se empañaron como cuando se sopla sobre la luna de un espejo. Sus ojos se velaron y sólo pudieron ver lo que estaba cerca, sólo esto era claro para ellos. Así su sabiduría fue destruida y todos los conocimientos de los cuatro hombres, origen y principio [de la raza quiché]. Así fueron creados y formados nuestros abuelos, nuestros padres, por el Corazón del Cielo, el Corazón de la Tierra.





Cosmogonía griega

(Thomas Bulfinch, *La edad del mito*, Emecé, 1951)

Lectura

Júpiter (Zeus), si bien llamado el padre de dioses y hombres, tuvo él mismo un principio. Saturno (Cronos) había sido su padre y Rea (Ope) su madre. Saturno y Rea pertenecían a la raza de los Titanes, que eran hijos de la Tierra y el Cielo, y habían surgido del Caos. [...]

Antes de que la tierra, el mar y el cielo fueran creados, todas las cosas mostraban un solo aspecto, al que damos el nombre de Caos –una masa confusa e informe, que no era nada más que peso muerto, y en la cual, sin embargo, dormitaba la simiente de las cosas–. Tierra, mar, y aire, se hallaban confundidos, de manera que la tierra no era sólida, el mar no era líquido, y el aire no era transparente. Finalmente intervinieron Dios y la Naturaleza, y pusieron término a esta discordancia separando a la tierra del mar, y al cielo de ambos. La parte ígnea se elevó, por ser la más liviana, y formó los cielos; el aire le siguió en peso y lugar. La tierra, al ser más pesada, se hundió más abajo; y el agua tomó el sitio más profundo y sostuvo a la tierra.



Creación y evolución, por Herbert Spencer (1820-1903)

Las nociones primitivas del género humano, relativas a la estructura del cielo, eran falsas, y las que las sustituyeron fueron sucesivamente menos falsas; la creencia primitiva referente a la forma de la tierra era falsa, y el error ha sobrevivido durante el curso de las civilizaciones primitivas; las primeras ideas acerca de la naturaleza de los elementos eran falsas, y sólo en estos últimos tiempos se ha comprendido mejor la composición de la materia, en sus diversas formas; siempre se partía de creencias, que si no eran en absoluto falsas, sólo encerraban débil suma de verdad, oscurecida por enorme masa de errores.

En consecuencia, la hipótesis que atribuye la existencia de los seres vivos a creaciones especiales, siendo como es una hipótesis primitiva, hay probabilidad que sea una hipótesis falsa. [...] Preguntad a un hombre medianamente instruido si acepta la cosmogonía de los indios, la de los griegos o la de los hebreos, y considerará la pregunta casi como una ofensa.



Herbert Spencer.



El origen del mundo según los tehuelches del sur (Penken y Aoniken)

(Extraído de *Lo que cuentan los tehuelches*, de Miguel Ángel Palermo, *Nuestros paisanos los indios*, de Carlos Martínez Sarasola y sitios web sobre leyendas tehuelches)

Lectura

En el principio de todos los tiempos no había nada: ni tierra, ni agua, ni cielo, ni nubes. Kóoch, «El único que siempre existió», vivía en la oscuridad, porque no había Sol ni luz de ningún tipo. A su alrededor no sólo estaba todo oscuro, sino también inmóvil y silencioso. Por eso Kóoch se fue sintiendo cada vez más triste, y se puso a llorar y llorar cada vez más y más cantidad. Tantas lágrimas derramó que con ellas se formó el mar, que es salado porque está hecho de lágrimas.

Finalmente, Kóoch se cansó de llorar y suspiró fuerte y profundamente. Ese suspiro fue el primer viento que hubo en el mundo, y fue tan potente que barrió un poco la neblina: hubo un poco de claridad, pero no lo suficiente como para ver bien. Con el deseo de observar su creación, Kóoch alzó su mano rasgando las tinieblas, y al hacerlo, provocó una chispa enorme, que se convirtió en Sol. Y el Sol calentó el agua del mar hasta que salió vapor, y se formaron las primeras nubes. Pero con el viento que había generado Kóoch las nubes se cansaron de moverse tanto que decidieron protestar, con truenos y rayos. Y Kóoch decidió parar al viento de vez en cuando, para que las nubes no se enojen, y erigió una isla grande en el mar enorme, y fue creando la vida y ordenando los elementos de la naturaleza. Aparecieron los peces en el agua y otros animales sobre la isla.

Para que a la noche no estuviera tan oscuro, Kóoch inventó una Luna. El Sol era hombre y la Luna mujer. Al principio no se encontraban ni sabían de la existencia del otro, porque el Sol andaba por el cielo de día y la Luna de noche. Pero las nubes les fueron con el chisme, y el Sol se apuró a salir antes de que se fuera la Luna, y otra vez la Luna salió antes de tiempo para ver al Sol. De este modo se enamoraron y se casaron. De acuerdo con distintas tradiciones, nació el héroe Elal, hijo de una nube cautiva y de un gigante cruel. Elal creó a los tehuelches en las tierras del Chaltén, y fue su organizador, protector y guía; les enseñó a cazar y a defenderse del desierto, dándoles preceptos morales que debían cumplir. Pero al no obedecerle, Elal condenó a la primera generación de hombres a ser peces. Por respeto a sus propios antepasados, los tehuelches se autoprohibieron comer pescados.



Pinturas rupestres que representan camélidos asociados a otras figuras (730 a.C.). Cueva de las Manos Pintadas, Alto Río Pinturas, Santa Cruz.

Actividad para el alumno:

Lee detenidamente estos fragmentos, pertenecientes a diferentes épocas y civilizaciones. Busca en el diccionario el vocabulario que no comprendas. Analiza semejanzas y diferencias entre las distintas cosmogonías, en lo que respecta al rol de los seres humanos, las características de los dioses, y las circunstancias en que se produce el nacimiento del mundo.

Origen del Universo...

Uno de los científicos más renombrados actualmente, el físico inglés Stephen Hawking, planteó el siguiente interrogante: ¿tuvo el Universo un principio, y si es así, qué pasó antes de eso?

El filósofo y teólogo latino San Agustín (354-430), ya en la Edad Antigua, se había formulado esta pregunta, y la contestó diciendo que el tiempo no existía antes del comienzo del Universo.

En la actualidad, la teoría sobre el origen del Universo más aceptada científicamente es la del **Big Bang** (o la *Gran Explosión*). Como no se conoce todavía qué pasó antes del *Big Bang*, se toma este acontecimiento como el inicio del Universo.

¿En qué consistió el Big Bang? Según esta teoría, el Universo (es decir, todo lo que conocemos y que nos rodea) se originó en una gran explosión. Hace 13.700 millones de años, el germen de todo lo existente estaba concentrado en “algo” muy pequeño e inimaginablemente denso y caliente. Al explotar comenzó a expandirse y a enfriarse. Al principio la temperatura era tan elevada que la materia no podía existir: sólo había gases como el hidrógeno y el helio.

A medida que el Universo se extendía por el espacio, el descenso de la temperatura originó la condensación de esta gran nube de gases, y la materia se agrupó en galaxias (como nuestra *Vía Láctea*), que a su vez dieron origen a las estrellas. Todos los demás elementos que conocemos se produjeron en los reactores nucleares que son las estrellas. Algunos astros a su vez han estallado (las llamadas *supernovas*) expulsando los elementos que constituyen la base de la vida conocida: el carbono, el oxígeno, el nitrógeno, etcétera.

Esto nos remite a la frase del investigador y escritor Carl Sagan: “Somos materia estelar, hijos de las estrellas”.



Principio y fin del Universo

por Leonardo Moledo, en *Un viaje por el Universo*, Página/12, N°1

Lectura

[...] Lucía preguntó qué hubo antes.

—¿Antes de qué?

—Antes de que empezara el universo.

—No lo sabemos. Algunos piensan que pudo haber universos anteriores, que se expandieron y se contrajeron y se volvieron a expandir. Otros dicen que en ese primer estallido, en esa explosión inicial, al empezar el Universo empezaron también el espacio y el tiempo, o sea que en realidad no hubo un “antes”: el tiempo empezó allí, eso fue todo, ese fue el principio del tiempo. [...]

—¿Y va a terminar el universo? —preguntó Lucía—.

—No lo sabemos. No sabemos si la expansión del universo va a seguir para siempre, o si alguna vez se va a detener.

—¿Y de qué depende? —preguntó Fer—.

—De la cantidad de materia que contenga el universo. Si la materia es poca, y la fuerza de gravedad no alcanza para detener la expansión y volver a juntar todo, el universo seguirá creciendo para siempre, y las galaxias se alejarán más y más unas de otras. Si la cantidad de materia es suficiente como para detener la expansión, en determinado momento dentro de decenas de miles de millones de años, el universo dejará de crecer, comenzará a achicarse hasta volver a ser un punto como en el principio.



... La Tierra...

Podemos calcular el origen de la Tierra aproximadamente en unos 4.500 millones de años. A medida que se fue enfriando, primero se formaron capas sólidas y luego el agua. La Tierra tuvo –y continúa sufriendo– cambios en la superficie, por plegamientos que dan origen a las montañas; por procesos de erosión que las desgastan; por sedimentación (acumulación de sedimentos), que transforma lugares antes cubiertos por agua en llanuras. También sufrió cambios de temperatura: hace dos mil millones de años, el agua estaba tan caliente que sólo podían vivir en ambientes acuáticos las algas microscópicas; en cambio, hace “apenas” 125.000 años, las bajas temperaturas produjeron las **glaciaciones**, o congelamiento de grandes masas de agua.

... y la evolución de la vida en nuestro planeta

La existencia de agua en el planeta dio comienzo a la vida; en ella se combinaron distintas sustancias químicas produciendo moléculas de ADN (ácido desoxirribonucleico). Estas moléculas poseen las características esenciales de la vida y son capaces de reproducirse a sí mismas y de cambiar.

Los primeros seres vivos que se formaron vivían, pues, en el agua, y eran unicelulares; luego fueron **evolucionando** hacia formas más complejas.

Las galaxias

por Leonardo Moledo, en *Un viaje por el Universo*, Página/12, N°2

Una galaxia es una isla de materia en un universo frío, oscuro, vacío e inhóspito, una isla donde conviven multitudes de mundos. Desde muy lejos, una galaxia es apenas un punto de luz en la inmensidad negra.

Desde más cerca, una galaxia parece una nube difusa.

Pero si nos acercamos un poco más, vemos que en realidad una galaxia es un remolino de estrellas, de muchas estrellas.

De cien mil millones de estrellas.

Vocabulario

Evolución: Según la teoría de Charles Darwin, naturalista inglés, en toda especie viva, a lo largo del tiempo, los descendientes no son iguales a los antecesores: se producen cambios que, aunque no se noten a simple vista, existen. A estos cambios se les llama mutaciones. El medio en el que se encuentran los seres vivos actúa sobre ellos y produce mutaciones, seleccionadas naturalmente para que el ser vivo aumente su posibilidad de supervivencia y reproducción.

Periodización: División de un fenómeno a estudiar (por ejemplo, la historia de la Tierra, la historia del hombre, la historia de la escritura) en períodos o lapsos de tiempo, caracterizados por poseer algún rasgo que los distinga. Por ejemplo: similitudes biológicas (en el Jurásico, la existencia de dinosaurios), tecnológicas (Edad de Piedra o de los Metales), culturales (la Era Audiovisual actual), sociales, económicas o políticas.



Los orígenes de la humanidad

El ser humano no desciende del mono, sino que pertenece al mismo orden biológico, el **primate**. Sus antepasados más lejanos fueron los **pro-simios, insectívoros**. Los parientes más cercanos del hombre son los **primates antropoides**: gorilas y chimpancés; los orangutanes se diferenciaron un poco antes.

El hombre fue evolucionando en diferentes especies de **homínidos**, que constituyen una familia dentro del orden de los primates. Los homínidos se caracterizan por su postura bípeda (en dos pies) erguida y por el gran desarrollo de la capacidad craneana; actualmente cuentan con un único representante vivo en la tierra: el **homo sapiens moderno**, o sea nosotros. Coincidiendo con la hipótesis de Charles Darwin sobre el origen africano del hombre, las últimas investigaciones afirman que nuestra especie surgió en África, hace por lo menos 120.000 años. Pero hubo formas (o subespecies) de homo sapiens más antiguas, como el hombre de Neandertal, que no existen en la actualidad. Por eso científicamente se afirma que la raza humana actual es una sola, y se denomina **homo sapiens sapiens**.

Los primeros homínidos, denominados **australopitecos**, fueron hallados en África oriental y sur. Los **paleoantropólogos** encontraron antiguos restos humanos **fosilizados**, y los clasificaron de acuerdo con sus características, antigüedad, y al lugar en donde fueron hallados.

Los investigadores utilizan los conocimientos de las Ciencias Exactas y de la tecnología para conocer la antigüedad del hombre y las características del medio en que vivía. La fotografía aérea ayuda a localizar posibles yacimientos de fósiles en antiguos cauces de ríos y en llanuras de inundación.

Para datar (fechar) los estratos con fósiles, se talla una porción de piedra, se la cubre con cristal, y se la analiza en laboratorio mediante fusión por láser. Con este método se libera el gas argón; la cantidad de argón revela la antigüedad de la piedra y de los fósiles hallados cerca, con menos de un uno por ciento de error en el cálculo. El análisis del polen y el polvo depositados en el lecho marino cercano a la costa permite a los científicos conocer la vegetación y con ella las lluvias, la temperatura y los cambios climáticos de hace millones de años.

Los *australopitecos* fueron abandonando la vida **arborícola** de sus antecesores (aunque todavía se refugiaban del peligro en los árboles) porque al caminar erguidos pudieron sobrevivir en distintos paisajes. La reconstrucción de su columna, y sus pisadas conservadas en ceniza volcánica desde hace tres millones de años, nos muestran grandes similitudes con los seres humanos, aunque los brazos fueran largos y las piernas cortas como las de los chimpancés. Con las manos libres, podían recolectar frutos silvestres, y practicar caza menor, por lo que desarrollaron una alimentación **omnívora**. Tenían una capacidad intelectual que los diferenciaba de otros seres vivos; vivían en grupos y habían creado un código de comunicación. Se defendían y atacaban con piedras, palos y huesos, y su forma de vida no era muy diferente de la de otros primates, porque en ese momento (entre cinco y tres millones de años atrás) el continente africano estaba en su mayor parte cubierto de bosques (lluvioso y de transición).



Lucy y los primeros homínidos

Lectura

En 1974 el científico Donald Johanson encontró los restos del primer antepasado del hombre, el *Australopithecus afarensis* en Hadar, Etiopía. Se trataba de una mujer, a la que llamó “Lucy” por la canción de los Beatles que estaba escuchando en ese momento. El hallazgo fue impactante, porque daba la primera evidencia de la adopción de la postura erecta y el bipedismo de un homínido. Al respecto, escribió lo siguiente: «Lucy superaba todo lo imaginable, era algo realmente indescriptible. El campamento entero quedó alucinado. Cada característica suya era sensacional. Para los científicos, a pesar de seguir el proceso con sus propios ojos, era increíble que casi la mitad de un esqueleto completo pudiese ir apareciendo sobre la mesa en la tienda de antropología, a medida que las diversas partes se iban clasificando y colocando en su sitio. El ser que se estaba montando sobre la mesa era asombroso. No tenía más de un metro de estatura, su cerebro era diminuto, y sin embargo, caminaba erguido.”

En un artículo titulado “El horizonte más lejano” (*National Geographic Magazine*, 1995), la paleoantropóloga Meave Leakey reflexionó sobre los últimos descubrimientos.

“Hasta la campaña de 1994, los científicos tenían escasas evidencias de homínidos anteriores a 3,6 millones de años. El primer antepasado conocido era una criatura de baja estatura y simiesca, el *Australopithecus afarensis*, cuya representante más célebre es *Lucy*, un esqueleto parcial de hembra hallado en 1974 por Donald Johanson en Hadar, Etiopía.

Lucy tenía los brazos largos como los simios, pero los huesos de su pelvis y de sus piernas indican que era bípeda. Vivió hace unos 3,18 millones de años, aunque sabemos que tenía parientes más antiguos. En 1978, mi suegra, Mary Leakey, encontró en el yacimiento de Laetoli, Tanzania, las huellas de los pies dejadas sobre ceniza volcánica por tres miembros anteriores de la misma especie que *Lucy*, y que han sido datadas en 3,56 millones de años.

Los homínidos y los simios africanos comparten un antepasado común, un animal cuyo aspecto desconocemos pero del que podemos deducir que, como nuestros antepasados vivos más próximos, los chimpancés y los gorilas, vivía en bosques y se desplazaba por los árboles, colgándose de los brazos y trepando a cuatro patas. En un determinado momento, un grupo de estos antepasados dio el primer paso en el camino evolutivo hacia los humanos actuales: desarrollaron el hábito de caminar sobre dos piernas. No sabemos por qué se convirtieron en bípedos, pero esto supuso cambios anatómicos tan profundos que marcó la separación entre los homínidos y los simios.



Lucy (reconstrucción del rostro) en *National Geographic* en español, 2003.

Con el estudio de las diferencias en los genes y en las proteínas de la sangre de humanos, chimpancés y gorilas, los biólogos moleculares calculan que la línea homínida se desvió de otros simios africanos hace entre cinco y siete millones de años. (... Un equipo africano de buscadores de fósiles, conocido como la Banda de los Homínidos, descubrió en Kanapoi en 1994 una mandíbula de hace 4,1 millones de años y un maxilar superior con dientes sobresalientes...)

Sospecho que los fósiles de Kanapoi podrían ser de un antepasado de Lucy. (...) Son fragmentos, sí, pero también son indicios. La búsqueda continúa, y poco a poco acumularemos suficientes pistas para empezar a entender a nuestros antepasados más antiguos”.

Actividad para el alumno

- ¿Qué importancia tuvo el hallazgo de Lucy?
- ¿Qué ciencias trabajan en conjunto para conocer la evolución de los seres humanos?
- ¿Cuál es la diferencia fundamental entre los restos de homínidos y los de simios?

Yacimientos de homínidos (Australopitecos) y de humanos (*Homo erectus*) en África



Vocabulario:

Primate: Orden de mamíferos que tiene cuatro extremidades, con plantas con cinco dedos y el pulgar oponible al índice, adaptado a la vida arborícola, con cráneo de notable volumen.

Insectívoros: Que se alimentan con insectos.

Antropoide: Con forma de hombre.

Paleoantropología: Ciencia que estudia los restos humanos fósiles.

Fósil: Restos petrificados de seres orgánicos, o huellas o vestigios de los mismos en la corteza terrestre de épocas geológicas anteriores a la actual.

Arborícola: Que vive en los árboles.

Omnívoro: Que se alimenta tanto de vegetales como de animales.

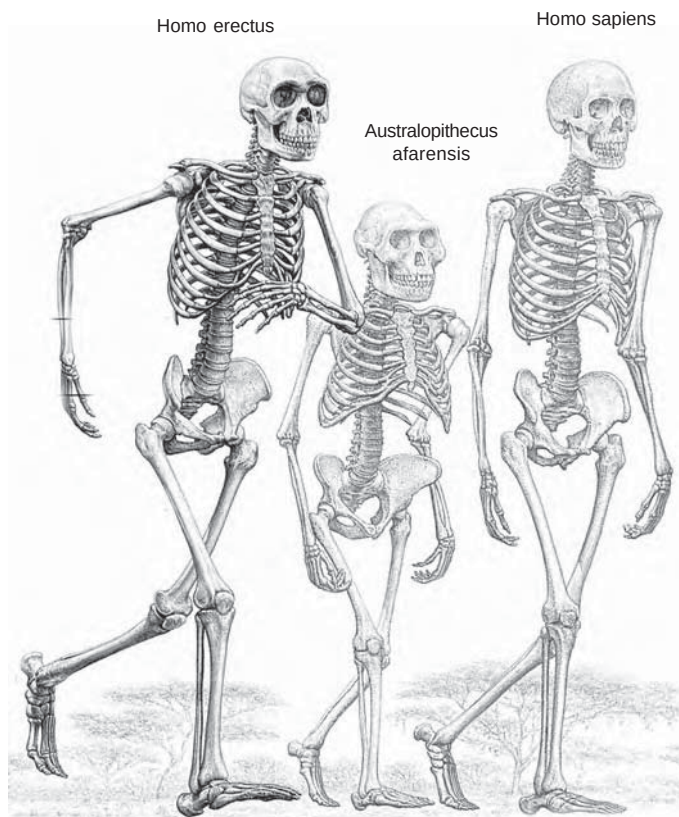
Sabana: Llanura cubierta de hierbas altas, con vegetación de arbustos y árboles discontinua; es tropical o subtropical, se adapta a épocas secas y lluviosas, y se encuentra cerca de la selva o intercalada con ésta.

Más tarde, África se enfrió y se secó, por lo que se redujeron los bosques de zonas lluviosas y fueron reemplazados en gran medida por extensas **sabanas**. En ese ambiente **apareció el género humano**, el **homo**, hace casi dos millones y medio de años. La primera especie de hombre fue el **homo hábilis**. Como su antecesor Australopiteco, era omnívoro y nómade, pero tenía una mayor capacidad craneana y sus restos están asociados a piedras talladas en una o ambas caras. Es decir, desarrolló una **industria lítica** (de piedra) sencilla, por medio de golpes, para obtener aristas cortantes o puntas. Los primeros restos se encontraron gracias a la gran acumulación de piedras en algunos lugares que evidenciaban no ser amontonamientos naturales; por eso se la denominó “cultura de guijarros”.

Los restos del **homo erectus** más antiguo pertenecen a África oriental y tienen 1,8 millones de años de antigüedad. Luego se fueron desplazando a Argelia, Marruecos y Sudáfrica; llegaron a Java (Indonesia, al sudeste asiático) y a China hace por lo menos un millón de años.

Es muy probable que hayan coexistido –es decir, que hayan vivido al mismo tiempo– en distintos lugares, distintas especies de seres humanos.

Los **homo sapiens neandertales** surgieron hace unos 230.000 años y los primeros restos se encontraron en Neandertal (Alemania) a mediados del siglo XIX, por eso se les dio ese nombre. Pero también vivieron en otros lugares, entre España y Asia, desplazándose según lo hicieran las masas gigantescas de hielo de las glaciaciones. Los neandertales se extinguieron hace unos 30.000 años, pero ya habían surgido hacía tiempo los **homo sapiens sapiens**, que llegaron a Europa hace unos 40.000 años.



El Paleolítico

El **Paleolítico** abarca el extenso período desde que apareció el hombre en la Tierra hasta que aprendió a cultivar, hace unos doce mil años. En toda su primera etapa, el hombre vivía de la recolección de vegetales (frutos, raíces, tallos, hojas), de la caza y de la pesca, y a veces aprovechaba restos de animales muertos (es decir que era **carroñero**). En un principio, atrapaba animales pequeños; luego fue aprendiendo a fabricar armas más eficaces y su caza fue especializada, lo que le permitió conseguir presas mayores. Como no producía su propio alimento, se dice que su **economía** era **parasitaria** (por vivir de los demás, como los parásitos) e incluso en ocasiones, **depredadora** (o sea que destruía más de lo que aprovechaba).

Creadores de cultura

Como vemos, el hombre es uno de los tantos millones de seres vivos que pueblan nuestro planeta Tierra. Como especie tiene muchos aspectos similares con otros animales, especialmente con los orangutanes, chimpancés y gorilas. ¿Qué nos diferencia, entonces, de ellos?

De algunos, muy poco: muchos animales utilizan un lenguaje para la comunicación, instrumentos, y tienen cierta organización social.

Pero la reflexión sobre sí mismo y sobre la existencia de un ser superior, la memoria, la explicación, son típicamente humanas. El hombre es hombre en tanto puede pensar, decidir, hacer, crear, realizarse en una sociedad determinada. Todas las acciones que realiza dentro de una comunidad, van construyendo un modo de vida, que se llama **cultura**. En la medida que los seres humanos intentan resolver sus necesidades, con soluciones prácticas o a través de respuestas intelectuales, o quieren transmitir sus sentimientos, su cosmovisión (forma de ver el mundo) o sus creencias religiosas, van creando elementos que se acumulan a lo largo del tiempo.

Es decir que la cultura consiste en *todo* lo que el ser humano hace, ya sea material, espiritual o mental, y se transmite, se reproduce y se transforma en las distintas sociedades humanas.



Herramientas realizadas por los neandertales.

Cambio climático y adaptaciones humanas

(National Geographic, verano de 2003)

“Un cuerpo bajo y grueso retiene mejor el calor que uno alto y esbelto. Los preneandertales podrían haber heredado su constitución alta de los primeros humanos que dejaron África; los neandertales “clásicos” de las glaciaciones posteriores eran más bajos. Los humanos modernos primitivos –tal vez también de África– eran altos y de piel más oscura. El inuit (esquimal) actual muestra adaptaciones al frío, como el tórax en forma de barril.

Como los actuales habitantes de las tierras árticas, los neandertales tenían miembros cortos y cuerpos rechonchos. ‘En climas fríos se necesita un núcleo corporal grueso para retener la temperatura, y una superficie relativamente pequeña por donde perderla’, dice Erik Trinkaus, de la Universidad de Nuevo México.”



El hombre del paleolítico caminaba largas distancias en búsqueda de alimentos, y muchos grupos también fueron buenos navegantes. De este modo llegaron a Australia hace por lo menos 55.000 años (tuvieron que atravesar más de cien kilómetros de mar abierto) y a América hace como mínimo 25.000 años (aunque hay grandes diferencias de datación en algunos restos por lo cual hay estudiosos que extienden la antigüedad a 60.000 o 70.000 años).

El clima global de la tierra se fue enfriando en los últimos cuatro millones de años hasta la actualidad. Sin embargo, el descenso de la temperatura no es lineal, sino que se han alternado épocas muy frías, en las cuales los glaciares avanzan –conocidas como **glaciaciones**– con períodos cálidos o **interglaciaciones**. La última glaciación comenzó hace un poco más de 70.000 años, y duró más de 50.000 años, y ocupó los hielos todo el norte europeo: la mayor parte de gran Bretaña, Bélgica, Holanda, Alemania, Polonia, Rusia, y la totalidad de las naciones bálticas (Suecia, Noruega, Finlandia, etcétera). Los hombres de Neandertal vivieron durante unos 200.000 años cerca de los glaciares: cuando estos retrocedían hacia el norte, ellos también se trasladaban. Hace unos 40.000 años los hombres modernos –*homo sapiens sapiens*– ocuparon Europa, tras haber logrado fabricar mejores útiles y desarrollado su lengua y su arte. Unos 10.000 años después de la llegada del *homo sapiens sapiens*, los neandertales se extinguieron por razones que se desconocen.

De las bandas o clanes a las jefaturas en el Paleolítico

El hombre es un ser social, porque puede desarrollarse plenamente en sus capacidades cuando vive con otros seres humanos, recibiendo, creando y transmitiendo cultura. Cuando sus recursos eran escasos, el hombre vivía en grupos pequeños (probablemente conjuntos de treinta a cien personas), **nómades** (sin vivienda permanente), llamados **bandas**.

A América, por ejemplo, llegaron bandas de cazadores de mamíferos de gran tamaño (como el mamut, hoy extinguido) que luego se alimentaron de otros animales, como los venados, osos y castores.

En el momento en que la base para la organización de los grupos fue la relación de **parentesco**, se formaron los **clanes**. Esto implicaba una evolución en la sociedad, porque los seres humanos debieron tomar conciencia de su relación como familia, y unirse en muchos casos en torno a un antepasado común. Las comunidades que practican la **exogamia** (la unión entre miembros de distintos grupos, clanes o aldeas) como modelo cultural de parentesco, tuvieron mayor posibilidad de supervivencia que las sociedades **endogámicas** (casamiento dentro de una misma unidad social). Estos lazos familiares entre aldeas les generaban un sentimiento de **identidad** frente a otros grupos alejados, los cohesionaba en la lucha por los territorios más aptos y los llevaba a adoptar rituales religiosos propios. En efecto, la exogamia favorecía la alianza entre grupos, y las bandas coaligadas quedaron en mejores condiciones para enfrentar y eliminar a otros grupos que, por no practicar uniones entre diferentes tribus, no hallaban fácilmente aliados.

A medida que las bandas iban alcanzando un mayor número y su organización se hacía más compleja aparecieron nuevas formas de organización como las **jefaturas**. ¿Cómo se dio ese proceso? El desarrollo de la horticultura y, después, de la agricultura produjo un cambio en la mentalidad de los poseedores de tal “descubrimiento”. El ser humano ya no pertenece a la tierra (como las bandas nómadas creían y creen) sino que la tierra en la que se asienta de manera estable comienza a “pertenecer” (como posesión) al ser humano. El territorio que se cultiva pasa a concebirse como propio y hay que defenderlo de presuntos invasores, ya que en él se ha invertido un trabajo costoso: preparar el terreno para la siembra, escardándolo, desbrozándolo, talando árboles, luego plantando las semillas, regando la tierra, esperando los frutos... Esta compleja labor debe ser organizada por alguien, un líder o jefe, que cohesiona las tareas, las organiza y dirige, y que, seguramente, en el sistema de “grandes hombres”, predecesor de las jefaturas organizadas, trabajará igual que todos o, incluso, más duro. Pero con el tiempo este “Gran Hombre”, redistribuidor justo, comienza a quedarse con más, a guardar el excedente, y a abandonar el trabajo físico. Sus éxitos en su tarea organizadora le avalan y le permiten quedar exento de ese esfuerzo. Paralelamente a esto, el grupo ha ido aumentando demográficamente. Crece la población, hace falta más producción y, para ella, más mano de obra.

A partir de aquí comienza a visualizarse cierta especialización, tanto en el ámbito del trabajo como en el del poder. El excedente que la agricultura permite obtener y, muy importante, almacenar, es otro factor de suma importancia en el camino hacia la formación de los Estados originarios.



Imágenes que representan la vida en el Paleolítico.

La cultura en el Paleolítico

Hace aproximadamente un millón y medio de años el **homo erectus** había descubierto el uso del fuego, y tallaba piedras. Formaba, probablemente, campamentos al aire libre (aunque también hubo grupos que ocuparon cuevas), y se desplazó en las distintas estaciones según su necesidad de recolección o de caza.

Las comunidades que vivían cerca de las playas construían viviendas de ramas, ya que el mar les proporcionaba alimentación durante todo el año y no debían trasladarse. Se encontraron habitaciones (fechadas en medio millón de años) de forma ovalada, de unos ocho metros de longitud por cuatro de ancho, con un hogar en el centro en forma de hoyo en la arena y rodeado por piedras. Los despojos hallados en los “basureiros” o lugares donde tiraban lo que no les servía, permiten ver que se alimentaban de elefantes, rinocerontes, jabalíes, tortugas y pájaros.

Los hombres de Neandertal vivieron en épocas muy frías, por lo que buscaron refugio en cavernas, cuyas entradas cubrían con muros de piedra; en las cuevas más grandes construyeron habitaciones separadas, que calentaban con fogatas, de las que quedaron restos. Las grutas más pequeñas eran usadas sólo durante la noche, en cambio, las más importantes constituían viviendas permanentes durante todo el invierno. Esto se sabe por los restos: huesos de animales que les sirvieron de alimentación, o indicios del tallado de piedras. Con el **sílex**, piedra muy dura y muy difícil de trabajar, que desprendían en forma de hojas o trozos filosos (denominadas **lascas**), hicieron hachas de mano, puntas de lanzas e instrumentos para cortar, despedazar y raspar. Los neandertales no tenían armas de distancia, por lo que salían a cazar animales grandes en grupo, rodeando a la presa, conociendo previamente sus costumbres y aprovechando su conocimiento del relieve. Es decir que eran seres sociales, que tenían un lenguaje con el que se comunicaban, aunque no fuera tan elaborado como el actual.

De esta época datan las primeras sepulturas que, al estar acompañadas por utensilios de su vida cotidiana, demuestran que estos seres humanos estaban desarrollando ideas o creencias sobre la vida más allá de la muerte. Los enterramientos, como toda la cultura humana, fueron evolucionando hacia formas más complejas: los muertos fueron acompañados por flores, por adornos personales y por estatuillas y grabados.

El arte paleolítico se conoce gracias a las pinturas **rupestres** (monocromas, bicromas y policromas, o sea de uno, dos o varios colores) y grabados en las paredes de cavernas (**arte parietal**) o en elementos de piedra.

Las cuevas pintadas más famosas son las europeas, como las de Altamira en España y las de Lascaux, Cap-Blanc y Rouffignac en Francia, pero



Una escena de caza pintada (arte rupestre).

también se localizó arte rupestre de este período cultural en Asia, África, América y Australia. Además fueron encontrados grabados en caracoles, cantos rodados, huesos, astas (cornamentas) de renos y otros animales, estatuillas modeladas en cerámica y esculturas talladas en hueso, marfil, asta y piedra (arte **mobiliar**).

Estas obras de arte –algunas muy refinadas, de líneas estilizadas– demuestran la habilidad, el conocimiento **técnico** y el sentido **estético** de los hombres del Paleolítico, así como la necesidad de expresión de un pensamiento profundo o de una espiritualidad compleja.

Su sentido sólo se puede deducir, sin tener certezas: es probable que las escenas de caza de las cuevas, o la representación de animales heridos, atacando o huyendo, tengan que ver con ritos propiciatorios (es decir, que favorezcan la caza); que las estatuillas femeninas (llamadas “Venus” por los arqueólogos) con busto y abdomen prominente estén relacionadas con ritos de fecundidad o con “diosas-madres”, pero tal vez sean la exteriorización de un sentimiento artístico que el hombre tuvo desde sus épocas más antiguas.



Cueva de las Manos, río Pinturas, provincia de Santa Cruz, Argentina.



Venus de Willendorf.

Vocabulario

Rupestre: Perteneciente o relativo a las rocas.

Arte parietal: Realizado sobre paredes de grutas, cuevas y abrigos rocosos.

Mobiliar: Del latín *mobile*, movable o portátil.

Técnica: Conjunto de procedimientos utilizados para producir algo (ya sea en las ciencias, artes o habilidades). La historia de la técnica equivale en cierta forma a la historia del progreso material de la humanidad, relacionada con los conocimientos de cada época.

Estética: Disciplina del conocimiento sensitivo, relacionado con lo bello en el arte y en la naturaleza.



El Paleolítico: un animal que maneja el fuego

(Tomado de *Ésta nuestra única Tierra*, Antonio Brailovsky, Maipue, 2004)

Lectura

Los primeros grupos humanos usan el fuego para cazar y para modelar su entorno. La quema de pastizales, el incendio de bosques, se practican desde el fondo de los tiempos para aterrorizar a las piezas de caza, concentrarlas y llevarlas hacia una emboscada o despeñarlas en un barranco. Mientras unos cazadores prenden el fuego, otros esperan en un escondite.

Hay indicios que sugieren que así se extinguió el rinoceronte lanudo europeo, hace unos catorce mil años. Sus osamentas cubren los campamentos trogloditas de esa época. De un modo semejante se extinguieron el rinoceronte de Merck, el oso gigante de las cavernas y el gran ciervo de las turberas. Las grandes batidas de caza con ayuda del fuego provocaron una enorme mortandad en las tropillas de caballos salvajes y bisontes que frecuentaban las llanuras euroasiáticas.

Hace quince mil años se extinguió en Australia, muy poco después que llegaron los hombres a ese continente, un roedor gigante. Un poco más tarde, desapareció el mamut del norte de Europa y de América, y pronto lo siguió el bisonte antiguo, aparentemente eliminados por nuestros antepasados. De sesenta y nueve especies de grandes mamíferos que había en Europa en el pleistoceno, quince habían desaparecido a fines del paleolítico, con indicios de intervención humana en casi todos los casos.

Pero no desaparecieron porque los hombres se los hayan comido a todos, ya que los humanos no eran tantos. Pensemos que en los ecosistemas más favorables había apenas una persona cada diez kilómetros cuadrados. La mayor parte de estos animales desapareció por no haber podido adaptarse a los cambios que el fuego reiterado provocó en los ecosistemas.

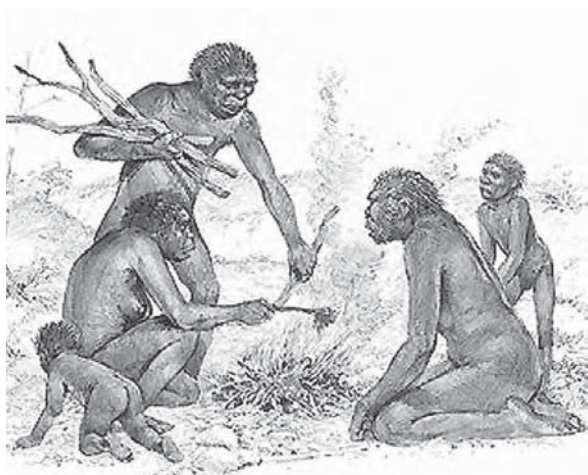
Desde el paleolítico, el fuego fue la herramienta usada para abrir estos espacios cerrados. En el sudeste asiático, en Costa de Marfil, en Brasil o las Guayanas, los incendios para cazar alteran el paisaje, lo transforman de bosque en sabana. Los extensos territorios del Chaco argentino-paraguayo deben su nombre a una expresión indígena que significa «caza con fuego». Hace mil años, los habitantes de América del Norte comenzaron a extender las praderas, preparando las tierras para el tránsito de los bisontes.

Las transformaciones ecológicas que esto implica no pueden ser subestimadas diciendo que «los hombres eran muy pocos». Tampoco podemos simplificarlas, hablando solamente de la destrucción del bosque. Se trató del primer proceso de modificación de ecosistemas en gran escala que, como vimos, implicó su rejuvenecimiento. Veamos las características del nuevo ecosistema.

La frecuencia de incendios impide reconstruir el bosque y finalmente se estabiliza un ecosistema diferente. Lo reemplaza un amplio pastizal con arbustos y algunos árboles dispersos. Tienen más chances los árboles adaptados al fuego: en la región pampeana, el ombú y el chañar tienen ventajas sobre las otras especies.

El primero es prácticamente incombustible; el fuego activa las raíces del segundo y estimula los rebrotes. En otras partes, se forman y amplían bosques de palmeras, ya que la circulación de estos árboles los hace resistir mejor los incendios.

El ecosistema entero se adapta a un ritmo de fuegos periódicos. Desaparecen algunos grandes mamíferos adaptados a vivir en el bosque. Disminuyen las poblaciones de pájaros que anidan sobre los árboles y aumentan las de aquellos que anidan en el suelo. Proliferan los roedores que viven en cuevas: conejos, ratones, vizcachas. Los depredan carnívoros veloces como los zorros o grandes caminadores como los lobos. El tamaño promedio de las especies disminuye. Casi inadvertidamente, por el sólo hecho de frotar dos maderas hasta que aparece una débil columna de humo, el hombre comienza a modificar la Tierra.

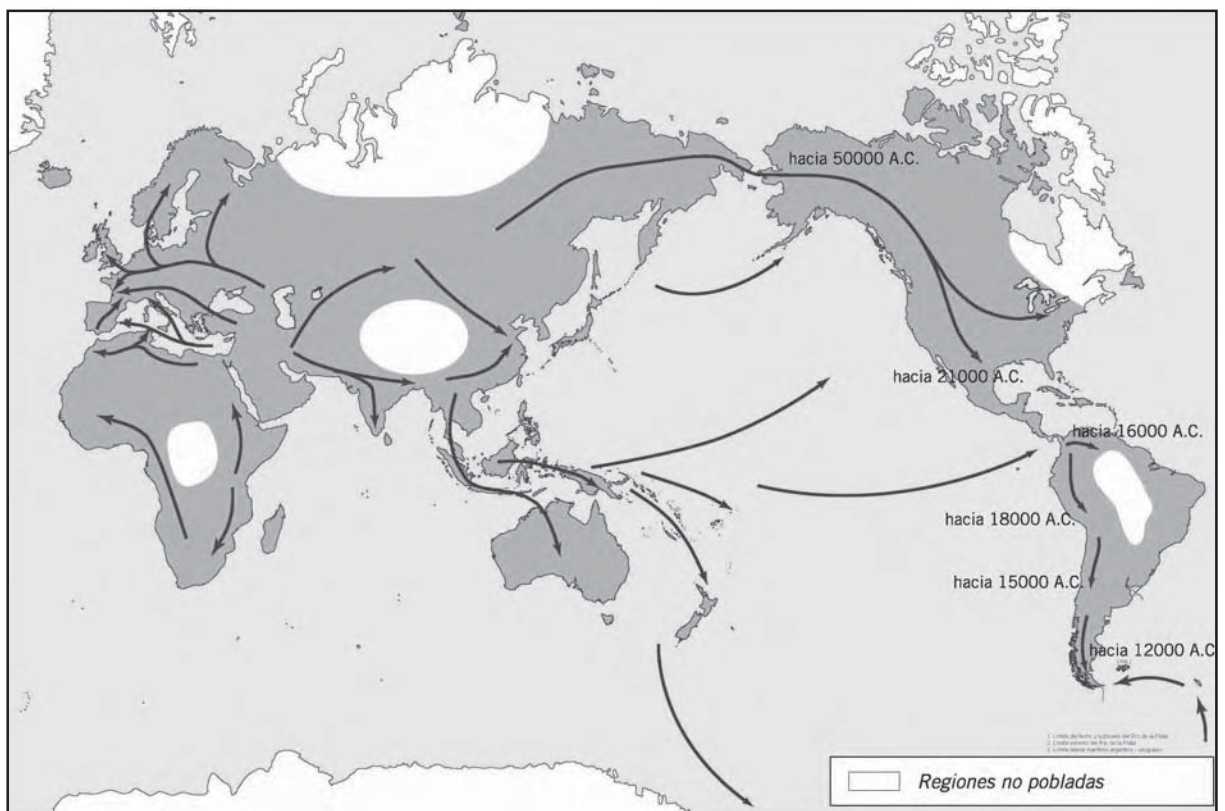


El uso del fuego.

¿Qué sucedía en esa época en América?

Hemos dicho que el *homo sapiens sapiens* surgió en África, y desde allí se difundió a todos los continentes, y que los primeros grupos llegaron a América hace por lo menos 25.000 años. Se calcula esto por la antigüedad de los restos hallados, y porque se deduce que muchas bandas de cazadores llegaron durante la última glaciación (que comenzó hace 70.000 años y se extendió hasta aproximadamente 20.000 años). Si bien uno puede pensar que las bajas temperaturas eran un obstáculo para que las poblaciones usaran ese ruta, en realidad ese territorio estaba modificado en su clima por la corriente marina cálida de Kuro-shyo que circulaba cerca; al no encontrarse con la corriente oceánica ártica por el descenso de las aguas, la zona tenía vegetación con árboles a lo largo de los arroyos y lagunas. Esto permitió el tránsito de animales en busca de alimentos, y de seres humanos que los perseguían con el mismo fin. De este modo, América se fue poblando de norte a sur en distintas oleadas. Los primeros grupos llegaron al actual territorio de América hace unos 12.000 años

Difusión de la vida humana en el planeta



Teorías acerca del poblamiento de América

Para explicar el origen del hombre americano, hubo muchas teorías. Algunas, que afirmaban que el hombre había surgido en América (origen **autóctono**) ya fueron totalmente desechadas, porque partieron de errores de datación de los restos hallados. Por

eso actualmente se sostiene que los hombres que poblaron América vinieron de otros continentes. Un conocido antropólogo checoslovaco (Alex Hrdlicka, 1869-1943) sostenía que todos los habitantes fueron grupos mongoloides asiáticos que cruzaron por el Estrecho de Bering hace unos 25.000 años en distintas oleadas. Pero otros antropólogos advirtieron la variedad étnica y cultural de los grupos que poblaron nuestro continente: no sólo vinieron bandas de mongoles y esquimales por el norte, sino que también llegaron comunidades de Indonesia, Malasia, Melanesia, Polinesia y Australia a través del Océano Pacífico, e incluso de Tasmania y Nueva Zelanda. Es probable que los indios **canoeros** de las islas de los canales fueguinos (sur de Tierra del Fuego e islas aledañas) hayan venido navegando con sus canoas entre los archipiélagos del Pacífico Sur y el rosario de islas que acercan Antártida y Tierra del Fuego en una época climática más benigna; probar lo contrario (es decir, que canoeros cruzaron caminando desde el norte de América del Norte hasta los canales fueguinos y allí se adaptaron su cultura a un clima tan complicado como el del sur de Tierra del Fuego) es muy difícil. Una evidencia de los desplazamientos de diferentes grupos humanos en distintos sentidos son las distintas contexturas físicas de los hombres que habitan América (todos *homo sapiens sapiens*, por supuesto). Como ejemplo de diversidad, podemos ver las diferencias de altura en el actual territorio argentino: algunas son personas muy altas, descendientes de tehuelches del sur (hombres que medían 1,80 metros, muy raro hace 600 años), otras son bastante altas, como los charrúas (litoral del Uruguay), altas como los guaykurúes (región del Chaco), lule-vilelas (Tucumán), comechingones (Córdoba), onas (sur de Patagonia), araucanos (norte de Patagonia); bajas como los guaraníes (zonas del río Paraná desde Brasil al Delta), atacamas y diaguitas (noroeste); muy bajas como los yámanas (canales fueguinos) y los caingang (litoral).

El continente americano no estuvo aislado, como muchos creen, hasta la llegada de los españoles, sino que fue objeto de contactos con los otros continentes a lo largo de la vida del hombre. Si bien los grupos que llegaron luego de las primeras corrientes de poblamiento no fueron numerosos, quedaron en ciertas culturas algunas influencias, y algunos restos arqueológicos serían inexplicables sin tener en cuenta el contacto con otros grupos.



Familia ona en su tieldo.

Para demostrar la factibilidad de migraciones aisladas, algunos científicos más aventureros probaron fabricar embarcaciones con materiales que podrían haber sido usados hace cientos o incluso miles de años, y con ellas cruzaron los océanos. Es el caso de los viajes del antropólogo noruego Thor Heyerdahl: en 101 días se trasladó con la balsa Kon-Tiki (1947) desde Perú hasta la Polinesia, y con la barca egipcia de papiro Ra II (1970) navegó desde Egipto hasta Barbados (en el Caribe) en 57 días. También los navegantes argentinos de *Expedición Atlantis* (1984) utilizaron un barco de madera balsa para recorrer desde las islas Canarias hasta Venezuela en 52 días.

Los cazadores recolectores en América y la transformación de su cultura

Como en otras partes del planeta, los primeros habitantes del continente americano eran cazadores elementales, buscadores de comida y recolectores que usaban artefactos de piedra tallada por percusión (como hachas de piedra trabajadas en una sola cara) e instrumentos de hueso. Alrededor de 20.000 años antes de Cristo existían en América grupos de cazadores especializados que fabricaban puntas de proyectil, raspadores y buriles; se ubicaron en las praderas y se mezclaron con grupos de recolectores que habían llegado antes que ellos. Inventaron un lanza dardos o *atlatl*, que dio muchísima más potencia y efectividad al lanzamiento de las flechas. Tenían suficientes conocimientos de la caza como para proteger sus presas –es decir, no matar a crías ni a hembras preñadas– y utilizar a fondo cada pieza obtenida: carne, cuero, huesos, cuernos o marfil si los tenía, y hasta las pezuñas, que usaron como sonajeros o instrumentos musicales.

Con el tiempo, el clima fue haciéndose más moderado, y por lo tanto cambiaron la vegetación y la fauna. Los seres humanos también modificaron su cultura, y hacia el 8.000 a.C. muchos pulían la piedra y elaboraban puntas de proyectil con **pedúnculo** (prolongación del cuerpo de la punta de flecha o proyectil), lo que facilitó su **enastado** (colocación en un asta o palo para fabricar flechas o dardos). El tipo de punta de flecha “cola de pescado”, contrariamente a lo que pasó con otros elementos, por los restos hallados aparece primero en Sudamérica y luego se difunde en Norteamérica. Muy características de Sudamérica son las **boleadoras**, que podían ser de una, dos o tres bolas de piedra; las más antiguas encontradas tienen unos 5.000 años de antigüedad, y se encontraron en llanuras, pampas o puna, porque su uso es posible sólo en lugares abiertos.

Muchos cazadores y recolectores se establecieron en regiones cubiertas de montes. En la puna se instalaron grupos cazadores de **guanaco** (de carne fibrosa, que todavía vive en estado salvaje en Argentina y Chile, aunque allí lo están domesticando en la actualidad), **llama** (carne tierna, similar a la de cordero), **alpaca** y **vicuña**. También había recolectores de semillas de tierras áridas, que se adaptaron muy bien a la dificultad del medio.

Los recolectores de moluscos y cazadores de fauna marina vivían en los litorales marítimos y fluviales, aprovechando también la caza y recolección de huevos de las aves acuáticas y los vegetales del lugar. Muchas veces fabricaron sus anzuelos con espinas de pescado y usaron conchas marinas como utensilios; otros pescaban con arpón, cuya

punta tallaban en piedra. Este tipo de pesca era individual. En las costas peruanas, en cambio, entre los años 3.000 y 2.500 a.C., desarrollaron la pesca en forma colectiva, con redes tejidas con algodón. La organización para su sustento les permitió formar poblaciones numerosas y estables a lo largo de esa costa del Pacífico.

Actividad:

Relaciona las siguientes palabras con las definiciones y con los dibujos, por medio de flechas

pedúnculo				instrumento ahuecado que se usa para moler
enastado				hoja o lasca de piedra retocada para limpiar cueros
piedra pulida				instrumento con filo de cuchillo, sin mango, para cortar o raspar
buril				instrumento con punta para perforar o hacer grabados
mortero				instrumento lítico alisado con abrasivo
raspador				piedra pequeña con la que se muele sobre el mortero
mano o metate				prolongación más fina de la punta de proyectil para atarla
raedera				colocación en un mango o asta de la punta de proyectil
arpón				útil para la pesca de hueso o piedra de una o más puntas

ESTUDIO DE CASO

Las condiciones naturales y la organización de la economía en las poblaciones pescadoras, cazadoras y recolectoras de la isla de Tierra del Fuego: yámanas y alakaluf

Los yámanas y alakaluf

Los yámanas ocupaban el sur de Tierra del Fuego y las islas magallánicas, y los alakaluf el sector chileno. Su medio geográfico era muy desfavorable para la vida humana, y sin embargo, pudieron adaptarse; estos pueblos fueron conocidos como «los canoeros magallánicos». Su forma de vida permitió que se concentraran en esta pequeña zona una gran cantidad de población: casi el doble que en todo el resto de la Patagonia.

Eran cazadores, pescadores y recolectores de la vida oceánica, ya fuera de focas, ballenas (cuando quedaban varadas cerca de la costa o por alguna causa estaban debilitadas), lobos marinos, peces, mejillones, cangrejos, raíces y hongos. La mitad de su vida transcurría en las canoas, en la que llevaban un fuego encendido; desde allí pescaban y cazaban con arpones de hueso, con instrumentos de piedra como hachas, puntas de lanza y de proyectiles (flechas y dardos) y lanzas de madera. Se trataba de arpones de punta ósea separable, que se insertaban en el mango de forma tal que se desprendieran de él en el momento de herir pero quedaran unidas por una correa flexible. Así el mango dificultaba la huida de la presa, ya que podía enredarse en las espesas matas de algas cercanas a la costa o, en el caso de llenarse de agua los pulmones, el animal se hundía y el mango funcionaba como boya que indicaba su localización. Complementaban su alimentación con la recolección de huevos, algas, bayas y hongos como el *llao llao* o pan del indio.

Las canoas constituían el elemento más elaborado de la artesanía de los yámanas. Era el recurso que les permitía proveerse de alimentos y adaptarse a la particular geografía en la que vivían. En los botes –que confeccionaban con cortezas de *lenga* cosidas con tendones o con barbas de ballena– viajaban los hombres adelante, para pescar; los niños, en el medio, debían ocuparse de sacar el agua que se juntara y de evitar que se apagara el fuego (que se hacía sobre una plataforma de tierra o guijarros); y finalmente las mujeres, en la parte posterior. Las canoas medían entre 3 y 5.5 metros de longitud y podían transportar hasta seis o siete personas. Salvo algún accidente, duraban entre seis meses y un año.

Como los esquimales, los yámanas untaban su piel con aceites y grasas de animales para protegerse del frío y usaban mantos de piel de foca.



Vivían muy aislados, en pequeñísimas comunidades que se trasladaban continuamente. Su vivienda transitoria era la choza. No tenían jefes, aunque se tenía muy en cuenta la opinión de los ancianos y de los chamanes (brujos o magos), que a veces tenían ese oficio por revelación del Ser Supremo (Watauinewa, el «ancianísimo») o por longevidad. Este Ser Supremo había creado todo lo existente, y era quien los proveía de alimentos para que no les faltasen y también se ocupaba de la justicia, de la vida y de la muerte. También creían en los espíritus y en las almas de los principales chamanes ya fallecidos.

Los europeos, desde los barcos que comenzaron a aparecer cada vez más a menudo por sus playas, no sólo eliminaron millones de ejemplares de los animales que componían su fauna marina (lobos, leopardos y elefantes marinos, ballenas, pingüinos) sino que también diezmaron a la gente, ya fuera por la fuerza de las armas o por las enfermedades. La zona anteriormente más poblada de nuestro sur ahora tiene sólo unas decenas de pobladores en las islas, ahora chilenas.

Actividad:

a) Llegada al continente:

Observa el mapa de la *Difusión de la vida humana en el planeta*. Fíjate en el texto «Los yámanas y alakaluf» en qué lugar del planeta vivían. Relee «Teorías del poblamiento de América». Deduce ¿cómo habrán llegado esos habitantes a vivir en el extremo austral del continente? Relaciona el lugar donde pasaban gran parte de su actividad diaria con la posibilidad de la llegada al continente desde el lugar que deduces.

b) Describe la forma de vida de los canoeros: observa la fotografía de la canoa en la costa fueguina, la fotografía del niño dentro de la canoa, y la reconstrucción de la canoa. Lee cómo era la vida de los yámanas.

c) Analiza la organización social de los canoeros: en el texto y las lecturas, observa si existían diferencias sociales entre los distintos miembros de la comunidad, y de existir, si estas diferencias se traducían en desigualdad económica y social. En otras palabras, si unos vivían mejor que otros, y los menos favorecidos tenían que servirles como sirvientes, o si algunos tenían, por su posición privilegiada, mayor cantidad de bienes.

d) Charles Darwin y Robert Fitz Roy describieron a los fueguinos en ocasión de su viaje con el buque Beagle (1831-1836). Se llevaron cautivos a Inglaterra a cuatro personas, a las que bautizaron como York Minster, Jemmy Button, Fuegia Basket and Boat Memory, aunque sus nombres eran El'leparu, O'run-del'lico y Yok'cushly (no se registró el nombre del cuarto integrante, que murió al llegar a Inglaterra). Darwin evaluó que pertenecían a la misma especie humana que los europeos, pero que no llegarían al nivel de progreso europeo. Lee el fragmento de Darwin, debate con tus compañeros y saca tus conclusiones.

e) ¿Por qué causas pudo haber tanta población en las islas al sur de Tierra del Fuego, si hoy es tan escasa la población en ese lugar? También trata de responderte la pregunta inversa: ¿por qué causas actualmente no hay población originaria en esas islas? ¿Cómo fue su relación con los europeos y criollos?

f) Intenta pensar como si fueras un habitante originario fueguino, y redacta un diario íntimo o una carta.



Enseñanzas yámanas

Selección de Guillermo Magrassi en *Aborígenes argentinos*

Lectura

«Ante todo, nosotros, hombres y mujeres, debemos ser buenos y útiles a la comunidad...
Cada cual debe tener autoridad sobre sí...
Levántate temprano todas las mañanas, pues entonces estarás siempre dispuesto.
Muéstrate respetuoso con las personas ancianas. Ayuda a los huérfanos. Lleva algo de comer a los enfermos...
Cuando te cases, ayuda a tu mujer en todo...
No te pongas a escuchar lo que hablan... tampoco curioses acerca de los demás... atiende primero a los forasteros...
Cuando alguno te diga palabras fuertes o te insulte, retírate... después habla a solas con aquel que te ofendió, cuando los dos estén tranquilos...
No hurtes nada a nadie... Si te falta algo, pídelo a tu vecino...
Piensa que los demás tienen tus mismos sentimientos».

Los yámanas vistos por el científico inglés Charles Darwin en el siglo XIX:

«[Son] los hombres más desgraciados del mundo... [a causa] de la perfecta igualdad que reina entre los individuos... Actualmente, si se le da a uno de ellos una pieza de tela, la desgarran en pedazos y cada cual tiene su parte. Nadie puede ser más rico que su vecino... Parece imposible que el estado político de Tierra del Fuego pueda mejorar en tanto no surja un jefe cualquiera, provisto de un poder suficiente... Por otro lado es difícil que surja un jefe mientras todos estos pueblos no adquieran la idea de propiedad, que les permitiría manifestar superioridad y acrecentar poder...»



Fueguinos en 1839 por Robert Fitz Roy.



Jemmy Button como fueguino y como inglés por Fitz Roy en 1839.



La revolución neolítica y la producción del excedente económico

El concepto **revolución** expresa una transformación profunda en una sociedad determinada, que beneficia o afecta con sus innovaciones a grandes sectores de la población. Las revoluciones pueden ser políticas, sociales, económicas, culturales, tecnológicas... o confluir varios aspectos al mismo tiempo.

En el período **Neolítico** los seres humanos aprendieron a pulir la piedra y a trabajarla más refinadamente. Pero ése es sólo el aspecto más visible dentro de la investigación arqueológica de esa etapa. Hubo otros cambios muy paulatinos y muy importantes que modificaron la forma de vida de la humanidad, como los siguientes:

- Los seres humanos pasaron a ser **productores de sus propios alimentos**; la **depredación** (es decir, la caza, la pesca o la recolección de frutos y vegetales silvestres) permaneció sólo como complemento no esencial para su subsistencia.
- Gracias a la obtención de comestibles sin tener que trasladarse, dejaron de ser **nómadas** (es decir, sin vivienda fija) y pasaron a ser **sedentarios**, cuando construyeron viviendas estables, juntas, para protegerse, primero en caseríos y luego en ciudades.
- Empezaron a cultivar más de lo necesario para alimentarse, a fin de guardar para años de magras cosechas, o para alimentar a los desvalidos, por lo que se produjo un **excedente económico** que permitió tener cierto tiempo libre.
- Aprovechando la tranquilidad de tener el sustento asegurado, los hombres pudieron inventar cosas que les permitieron vivir más confortablemente. Pero para vivir en ciudades se hizo necesaria una cierta **organización**, y entre los habitantes se destacaron líderes que se dedicaron a dirigir y a pensar, y se empezó a valorar más esta actividad que el trabajo puramente manual.
- Así surgieron tanto la **división del trabajo** como las **clases sociales**, de acuerdo con la tarea que debía realizar cada grupo de la sociedad. El hecho de que hubiera una clase social dedicada a pensar, administrar, contabilizar (constituída por religiosos, científicos, legisladores, jueces, etcétera) permitió a la comunidad organizarse políticamente.
- Y cuando una sociedad tiene organización política, económica y social suficiente como para vivir en ciudades, estamos hablando de una **civilización**. La palabra “civilización” proviene del latín *civitas*, que significa “ciudad” y, de un modo global, se refiere a la totalidad de las características culturales que esa sociedad tiene: idioma, religión, arte, arquitectura, literatura, organización económica, social y política, costumbres, etcétera.

Cuando hablamos de **revolución neolítica** nos referimos a estas profundas transformaciones que hicieron que los primitivos grupos humanos nómadas dieran lugar a las primeras civilizaciones.

Este progreso no tuvo lugar en todos los pueblos al mismo tiempo, sino que comenzó en los lugares geográficamente más aptos y fue difundiéndose a otros grupos humanos por contacto cultural, intercambio y adaptación. Además, no todas las comunidades pasaron por las mismas etapas: por ejemplo, grupos que jamás trabajaron las puntas de flecha (es decir, no fueron cazadores especializados), llegaron a la agricultura, quizás por descubrimiento propio o por contacto con pueblos vecinos.

El comienzo de la agricultura

La producción de alimentos pudo comenzar cuando los seres humanos observaron el ciclo de vida de vegetales y animales, y los fueron domesticando. Hablamos de **domesticación** cuando las especies son modificadas mediante el cuidado del hombre: la selección de determinados tipos de vegetales para su cultivo hace que estas especies se vayan alterando genéticamente y, finalmente, sólo crezcan si son plantadas por el hombre. Por ejemplo, en América el maíz no existía tal como lo conocemos actualmente, sino que sería una forma mutada de otra planta, el *teosintle*, que tiene granos pequeños y no es tan útil para la alimentación humana. Hay trescientas variedades de maíz, lo que demuestra que fue cultivado durante muchísimos años por pueblos diferentes. Los contactos de los pueblos entre sí permitieron intercambiar los cultivos y adoptar los que se adaptaban a su medio ambiente. Ése es el caso de la **mandioca**, la **batata**, el **maní** o la **piña**, que originalmente eran de las zonas tropicales húmedas de América, pero se adaptaron a las condiciones semiáridas de otras regiones; del mismo modo, los cultivos que comenzaron en zonas semiáridas, como el algodón, penetraron en la selva de las tierras bajas.

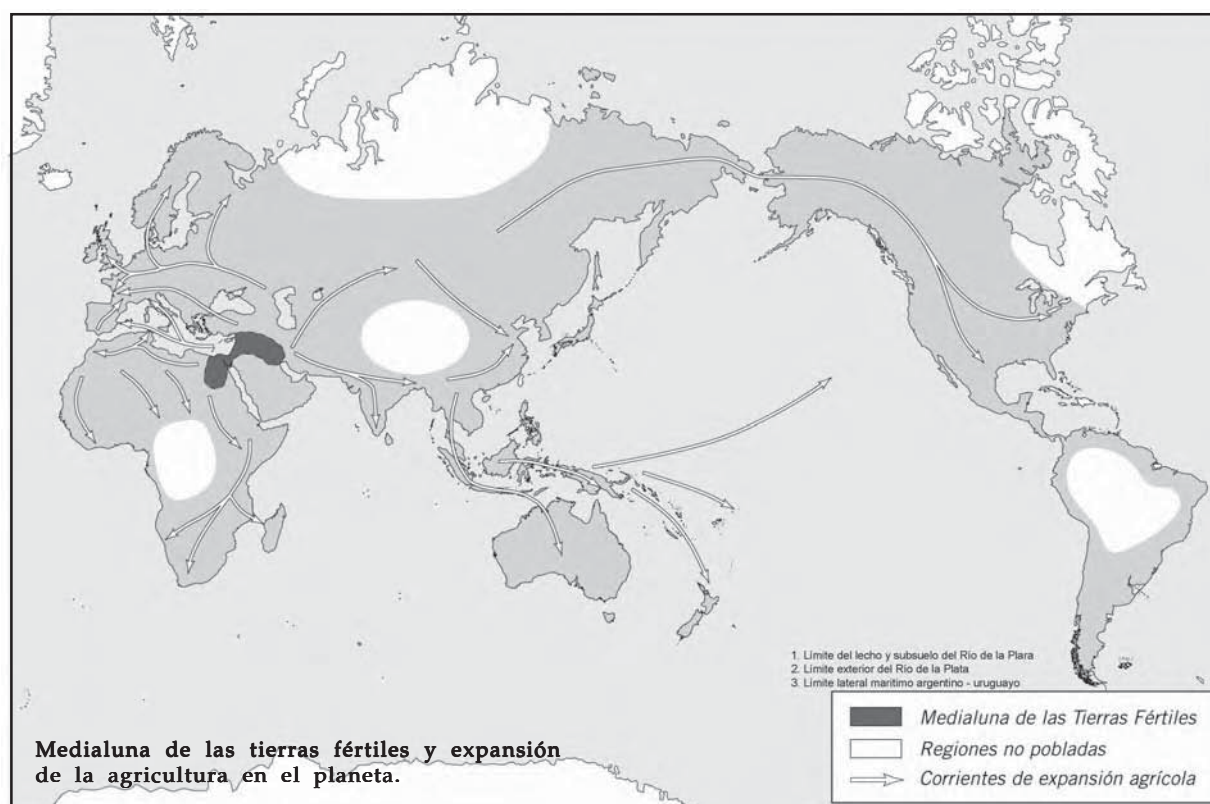
Entre los testimonios que indican el comienzo de la agricultura están los instrumentos de molienda: los **morteros** (o “metates” en América) y las “manos” o piedras para moler el grano (que también servían para triturar carne seca, huesos y frutas disecadas). Sin embargo, estos testimonios indican la *probabilidad* de la agricultura: antes de comenzar el cultivo, se debió consumir muchos años una determinada planta en estado silvestre, como para que un pueblo notase la necesidad de su cultivo. Además, antes de llegar a la agricultura propiamente dicha, muchas sociedades practicaron el cuidado de los vegetales que les interesaban: sin plantarlos, les quitaban las malezas que los rodeaban para que se desarrollaran mejor y tuvieran frutos más grandes.



Hombre y mujeres sembrando papas, mes de diciembre, por Guamán Poma de Ayala.

Asimismo, en algunos casos se comprobó que inundaban la zona donde crecían estas plantas –mediante el desvío de algún arroyo o cavando canales–; es decir que practicaron formas de riego que luego siguieron utilizando.

La agricultura se desarrolló en América primeramente en las regiones andina, centroamericana, mexicana, algunas zonas bajas tropicales y en el Este de Norteamérica. En algunos lugares surgió hace 8.500 años, en otros hace 3.500. Hubo pueblos que no cultivaron sino que simplemente recolectaban. Los instrumentos para la agricultura americana eran el **bastón plantador**, la **azada** (hecha con piedra labrada, o con omóplato de bisonte tallado, o de madera dura), y combinaciones de ambas. Las civilizaciones peruanas inventaron el *chaquitajlla*, que era una especie de arado-pala con la que se hacía un hueco para depositar la semilla; el rendimiento era muy superior a otras formas de siembra aunque requería mayor cantidad de mano de obra. El progreso de la agricultura se dio a lo largo de cientos de años, en las variedades de especies vegetales cultivadas, en el perfeccionamiento de la preparación del suelo, en el uso de abonos, en las técnicas de riego; en cambio, los instrumentos de labranza americanos siguieron siendo prácticamente los mismos a través de los siglos.



Sistemas de cultivo

Los sistemas de cultivo variaron de región en región de acuerdo con el clima, la disponibilidad de terrenos, las necesidades de la población y el adelanto técnico.

El sistema de **roza** consiste en talar un sector del bosque en una época del año en que pueden ser quemadas las ramas cortadas y los arbustos del suelo. Una vez despejado

el terreno se siembra, y periódicamente se quitan las malezas. Después de una cantidad de años, de acuerdo con las características del suelo y de los cultivos hechos, el rendimiento de las cosechas disminuye por agotamiento del terreno, lo cual obliga a los agricultores a buscar nuevos terrenos. La parcela agotada no se vuelve a cultivar hasta que no haya crecido nuevamente el bosque, lo que demuestra que el suelo recuperó su capacidad productiva. Para poder disponer de tierras aptas y permitir la recuperación de las cultivadas, se dejaban ocho hectáreas sin utilizar por cada una de las trabajadas.

Con el sistema de **barbecho** no se quema el terreno sino que se lo desmonta. Se suele usar este sistema en los climas fríos y templados, donde simplemente se deja descansar la tierra un año de cada tres cultivados. Si bien el rendimiento de los cultivos no es tan alto como en aquellos terrenos donde se practica la roza, requiere menor superficie de terreno sin uso, dos o tres hectáreas por cada una cultivada.

El sistema **intensivo de secano** no deja descansar a la tierra para que se regenere por métodos naturales. Para poder utilizarla en forma continua se la abona con desperdicios domésticos, excrementos de los corrales y ramas y hojas en descomposición. Estos terrenos suelen estar cerca de las viviendas de los campesinos, y muchas veces cuentan con **almácigos** para facilitar la siembra.

Entre las formas que adopta el **cultivo intensivo** está el de **terrazas**. Consiste en la construcción de superficies de cultivo en las laderas de colinas y de montañas mediante la creación de paredes de contención del suelo, que es traído de otros lados y tratado con fertilizantes. En América se las encontraba en la región mesoamericana y es típica de la región andina.

Los sistemas de **humedad y riego** comprenden una variedad de técnicas: desde el sistema por inundación que existía en algunas sociedades pre-agrícolas, o el riego por baldes cuya agua se extrae de pozos cavados (donde las napas de agua se encuentran a poca profundidad), hasta el riego por canales o acequias. En este último caso, el agua se obtiene principalmente al desviar intencionalmente el curso de un arroyo o río.

Vocabulario

Almácigo: Lugar donde se siembran las semillas de las plantas para después transplantarlas.

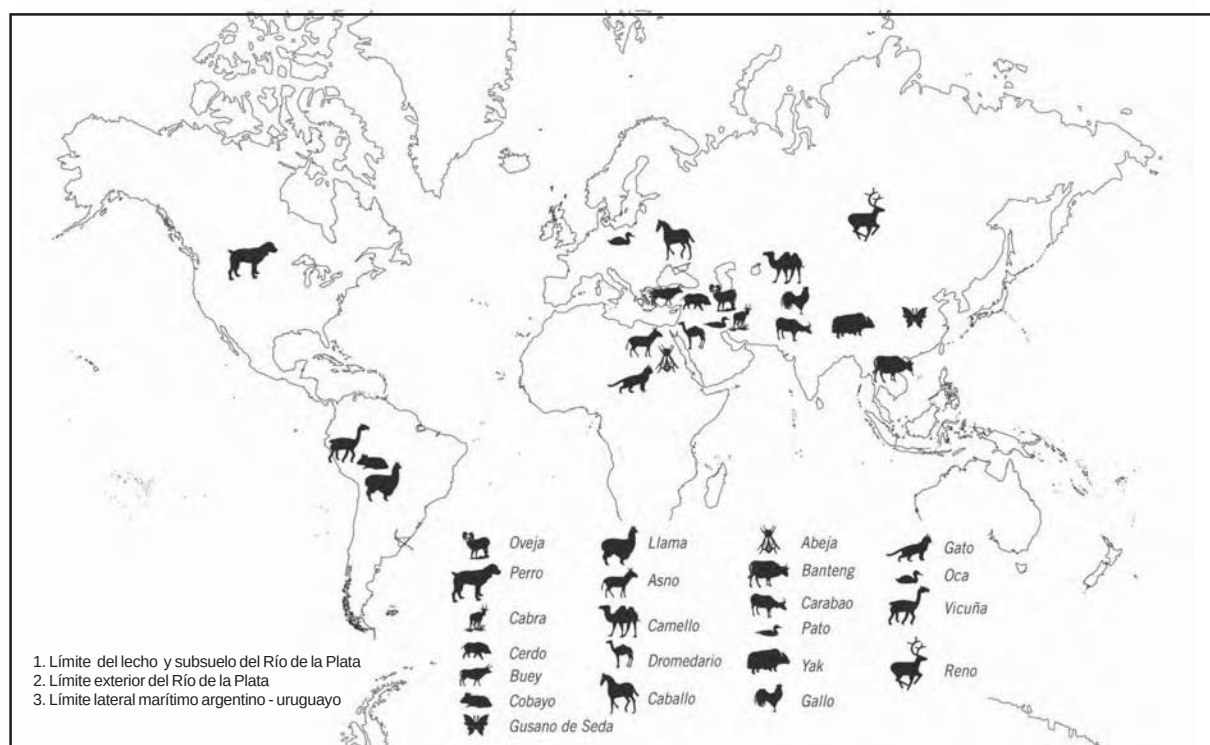
Cultivo intensivo: Es un sistema de producción agrícola que hace un uso intensivo de los medios de producción: insumos (semillas, fertilizantes, etc), mano de obra y energía.

La ganadería

Hace unos 10.000 años ya existían comunidades que domesticaban animales. ¿Cómo saben los arqueólogos que los restos de animales encontrados pertenecían a animales salvajes o a domesticados? Porque, al igual que los vegetales, también los animales se fueron modificando genéticamente. Si no se hallan restos (como el caso de las abejas), se puede deducir porque se encontraron sus representaciones en estatuillas o pinturas.

Estos primeros pastores comenzaron a domesticar animales más fáciles de controlar, de **hábitos gregarios** (es decir, que viven en grupos y siguen a un líder) como las ovejas y cabras, cuya cercanía no representara un peligro para el hombre. Probable-

mente fueran matando a los ejemplares más belicosos, por lo que sus cornamentas se modificaron, e incluso las ovejas hembras tuvieron la tendencia a perder los cuernos. Los primeros animales domesticados fueron la oveja (8500 a.C., en Irak), el perro (8400 a.C., en EE.UU.), la cabra (7500 a.C., en Irán), el cerdo (7000 a.C., en Turquía), el buey y la vaca (6500 a.C. en Grecia y Turquía), el cobayo (6000 a.C., en Perú), el gusano de seda (3500 a.C. en China), la llama (3500 a.C. en Perú), el asno y abejas (3000 a.C. en Egipto), el camello y el caballo (3000 a.C. en el sur de Rusia y Ucrania), el dromedario (3000 a.C., en Arabia Saudita), el pato (2500 a.C. en el Cercano Oriente), las gallinas (2000 a.C. en India y Pakistán), el gato (1600 a.C. en Egipto).



Domesticación de animales.

De la aldea primitiva a la ciudad antigua

Las primeras aldeas

Tanto los grupos nómadas como los sedentarios construyeron viviendas para descansar y/o refugiarse en ellas, y las hicieron agrupadas para poder protegerse mutuamente: así nacieron las aldeas. Los restos de chozas más antiguas nos muestran que eran circulares, pequeñas y fáciles de armar con palos entretreídos. Probablemente el hecho de establecer las comunidades en un lugar fijo indujo a sus habitantes a hacer habitaciones más cómodas, más grandes y que tuvieran posibilidad de ampliar agregando cuartos: de este modo surgieron las casas rectangulares, de barro, con techos planos que podían ser usados como terrazas. Para proteger a la población y a sus animales domésticos, muchos poblados se rodeaban con murallas o empalizadas.

Por supuesto que los materiales de construcción dependían del medio geográfico: se edificaron cabañas de madera o de piedra, o chozas sobre pilotes de madera en zonas inundables (llamadas **palafitos**).

Las aldeas neolíticas más antiguas que se encontraron están ubicadas en una zona del sudoeste asiático y noreste africano, conocido como “**la medialuna de las tierras fértiles**”. Allí surgieron las primeras civilizaciones de nuestro planeta.

Transformaciones económico-sociales

Mientras se vivía al día, la vida era comunitaria, se compartían las cabañas y la comida; las relaciones entre los miembros de la comunidad eran bastante igualitarias. Pero con los excedentes producidos gracias a la agricultura y la ganadería, y las viviendas o habitaciones por familia, se empezó a distinguir la propiedad privada de productos elaborados por cada grupo u obtenidos gracias al trueque o intercambio con otros artesanos. En estas aldeas había división de tareas, y se fabricaban potes y cacharros de cerámica, de mimbre, tejidos, abrigo con pieles, utensilios tallados en madera, hueso, marfil, piedra, etcétera. Pero más allá de las necesidades individuales o familiares, surgieron necesidades comunales (murallas, puentes, canales para riego, graneros, defensa del territorio frente a otros grupos) que requerían organización para poder llevarlas a cabo. Los que se hicieron cargo de esa dirección (ya fuera por su capacidad de liderazgo, conocimientos, habilidades, etcétera) comenzaron a exigir privilegios (como no trabajar físicamente, ser servidos, recibir tributos de los trabajadores). De este modo se originaron clases dirigentes, cuyas características variaron según las particularidades de cada grupo: en algunas sociedades predominaron los sacerdotes, en otras los militares, los jueces o los grandes comerciantes. Para justificar sus prerrogativas se crearon mitos o historias fundacionales.

Conocimientos, técnica y tecnología

La **revolución neolítica** se produjo porque, gracias a la observación de la naturaleza, a la experimentación de los hombres y a la transmisión de sus conocimientos, las comunidades pudieron modificar su relación con el mundo natural. Al construir canales de riego, por ejemplo, ya no eran tan dependientes de las lluvias o las sequías para la cosecha de sus alimentos (aunque éstas influyan todavía en la producción mundial actual); las viviendas elevadas (palafitos) protegían a su familia, su descanso y sus bienes frente a las crecientes de los ríos o lagos; las murallas que rodeaban los poblados los resguardaban a ellos y a sus animales domésticos de los peligros que entrañaban determinados animales o de los ataques de otros grupos humanos.

En el Neolítico, con la seguridad proporcionada por la producción de alimentos y el amparo de casas más firmes, el hombre pudo ir creando nuevas técnicas, como la aplicación del fuego a la cocción de la arcilla para producir objetos de cerámica, la invención de la palanca y la rueda.

La **tecnología** (conjunto de conocimientos propios de un oficio o arte industrial) de la cerámica fue evolucionando: los hombres fueron discriminando entre distintos tipos de barro (más o menos porosos) y descubrieron que cuanto mayor era la temperatura

a que eran sometidas las piezas de cerámica, mayor era su dureza y su resistencia. De este modo empezaron a observar que había minerales que se fundían con el calor, y aplicaron estos conocimientos para esmaltar sus vasijas. Paulatinamente fue surgiendo así la **metalurgia**: el arte de extraer, purificar y trabajar los metales.

El cobre fue el primer metal trabajado, por ser más fácilmente **maleable** (es decir, que puede extenderse en láminas o planchas). Luego se descubrió que éste aumentaba su dureza si se lo mezclaba con estaño, y así surgió el **bronce**. Posteriormente comenzó la elaboración de elementos con hierro, más resistente aun, por lo que los pueblos que lo trabajaron aplicándolo a armamentos tuvieron ventajas militares sobre otros, y pudieron someterlos aunque sus conocimientos en otras materias fueran inferiores.

Hay estudiosos que distinguen la **Edad de los Metales** como otro período de la humanidad, posterior al Neolítico y anterior a la Edad Antigua, separándola en tres etapas: *Edad del Cobre*, *Edad del Bronce*, *Edad del Hierro*. Lo cierto es que no todos los pueblos adquirieron sus conocimientos en la misma secuencia, y existieron civilizaciones como la egipcia que no utilizaron el hierro al principio, y lo comenzaron a emplear tras la invasión de un pueblo que los dominó durante un período. Otras grandes civilizaciones, como las americanas (mayas, aztecas, incas), no usaron ni el hierro ni la rueda como medio de transporte, pero tuvieron desarrollos científicos (astronómicos, medicinales) que no habían sido alcanzados por sí mismos por los europeos.

Las primeras civilizaciones

La Antigüedad: concepto

La palabra “antigüedad” se utiliza para designar algo que pasó hace mucho tiempo. Para las culturas amerindias, el tiempo de los “antiguos” es el pasado muy remoto, del cual tienen referencia a través de narraciones orales, tradiciones o leyendas, que sus antepasados (tatarabuelos, bisabuelos, abuelos...) recogieron y a su vez retransmitieron.

También los europeos, al contar su historia, denominaron “Antigüedad” o “Edad Antigua” a la época en que se formaron las primeras grandes civilizaciones. Y diferenciaron, dentro de ese vasto período que comenzaba con la invención de la escritura, a una primera etapa fundacional para su cultura pero que había tenido lugar fuera de Europa, como la **Historia Antigua de Oriente**, y a la historia griega y romana –que tanto influyeron en la civilización “occidental”– como **Historia Antigua Clásica**.

Occidente y Oriente: “nosotros” y “los otros”

Todo lo que hacemos y todo lo que pensamos se sitúa en un tiempo y en un lugar. La historia del ser humano (es decir, de ese hacer y ese pensar en sociedad) se ubica en el tiempo y en el espacio. Lo lógico en todos los pueblos independientes es que se narre la propia historia como la más importante y se marque “la otra” como distinta o extraña, porque a partir de la diferencia con los “otros” es que “nosotros” encontramos nuestra identidad y nuestra autoestima.

El caso de nosotros, los argentinos, es bastante extraño: somos producto de la suma de inmigrantes de todos los continentes mezclados y situados sobre culturas amerindias con las que también nos mixturamos. Sin embargo, muchos se olvidan del mestizaje, del pasado indígena y del presente latinoamericano, y se sienten más identificados con la cultura “occidental” (Europa o Estados Unidos).

Acá tenemos que aclarar qué significa “occidental”. En la interpretación corriente, **occidente** quiere decir “oeste”, es un *punto cardinal* que hace referencia al lugar desde donde se habla; **oriente** quiere decir “este”. Por ejemplo, Luján está al *oeste* (u occidente) de la ciudad de Buenos Aires, pero está al *este* (u oriente) de Mendoza, al *sur* de Rosario y al *norte* de Bahía Blanca. Sin embargo, los conceptos “occidental” y “oriental”, como muchas otras palabras, están cargados de otros significados. Cuando decimos “el **Sur** también existe” es porque estamos contraponiendo el hemisferio **Norte** que aloja a los países más ricos del planeta, con los del hemisferio sur, que tenemos derecho a una existencia digna.

Desde la visión de la historia de la cultura europea, Asia está al este u oriente de la primera gran civilización europea, la griega, y la gran mayoría de los territorios europeos que fueron dominados por el Imperio Romano están situados al oeste u occidente. Asimismo, el propio Imperio Romano fue dividido en **Oriente** y **Occidente** en el año 395 d.C., y se fueron diferenciando en su organización política, sus tradiciones culturales e incluso en su religión cristiana. En el Imperio Romano de Occidente primó la figura del Papa, que virtualmente adquirió poder terrenal tras el desmoronamiento del Imperio de Occidente (año 476 d.C.) y la religión fue denominada “católica apostólica romana”. La organización política del Imperio Romano de Oriente perduró diez siglos más, fue conocida como “Imperio Bizantino” y su religión llamada “cristiana ortodoxa”.

Sin embargo, cuando nos referimos a **Europa oriental**, no estamos aludiendo a esa división tan antigua, sino a una más reciente: tras la Segunda Guerra Mundial, muchos países del este europeo quedaron bajo la órbita del régimen comunista de la Unión Soviética (URSS). Pero cuando mencionamos a los países no europeos, llamamos **Cercano Oriente** a las civilizaciones no europeas que están sobre el mar Mediterráneo oriental; **Medio Oriente** a las situadas en el sudoeste asiático, y **Lejano** o **Extremo Oriente** a las ubicadas en el este asiático, como China, Indochina, Indonesia, Japón, etcétera.

Nuestro continente americano fue conquistado por los países de Europa occidental, que se impusieron por la fuerza a las civilizaciones amerindias. Muchas características de nuestra cultura (por ejemplo, el idioma y la religión cristiana) provienen de allí.



Posicionamiento de las distintas culturas según la visión europea.

La narración de la historia: sincronía y diacronía

Cuando se escribe historia, hay que elegir qué narrar y cómo hacerlo. Son muchísimos los acontecimientos ocurridos, los cambios y transformaciones más o menos rápidas que han sufrido las distintas sociedades, y también son numerosas las diferentes culturas que existen simultáneamente en el planeta. No existe otro recurso más que optar qué contar y de qué modo. Por eso vas a encontrar que en un libro se resalta un aspecto o se dispone un orden, y en otro se señala uno diferente. Sin embargo, no debes dejar de tener en cuenta que en la época en que ocurría lo que estamos relatando, también sucedían otras cosas, otros hechos al mismo tiempo. Para que no lo olvides, al final del capítulo te proporcionamos un cuadro donde puedes comparar qué sucedía en esa época en distintas culturas (a esto se le llama **sincronía**) y cómo fue evolucionando la civilización de la cual estamos hablando (al distinto orden en el tiempo se lo denomina **diacronía**).

Crecimiento demográfico y cambio tecnológico

Tras la revolución neolítica –en la cual los hombres pasaron a ser productores de sus alimentos gracias a la práctica de la ganadería y la agricultura– la vida en las aldeas se fue tornando cada vez más compleja y organizada. Las transformaciones dieron lugar, en algunas regiones, a la **revolución urbana**. Se instauró la oposición cultural campo/ciudad, tanto en el trabajo como en la forma de vida; se comenzó a considerar que la labor campesina, al ser más ruda, era inferior. Se especializaron aun más las tareas; quienes tomaban las decisiones (sacerdotes, jueces, militares) fueron adquiriendo cada vez mayores riquezas y se diferenciaron más del resto de la sociedad (nobleza versus pueblo, privilegiados versus no privilegiados, dominadores versus dominados).

Estas primeras grandes poblaciones estaban situadas, hacia el año 3000 a.C., en una región del Cercano y Medio Oriente denominada **Media Luna de las Tierras Fértiles**; fundamentalmente en la zona sur de la Mesopotamia asiática (entre los ríos Tigris y Éufrates, actualmente el Estado de Irak), y en Egipto, en el valle del río Nilo.

Estas ciudades pudieron sustentarse gracias a que los hombres habían observado las características de los ríos, de la tierra y del clima, y pudieron modificar sus desbordes mediante canalizaciones para el riego y la utilización del fango de la inundación como fertilizante de una superficie que de otro modo hubiera sido insalubre o desértica. Es decir que la concentración demográfica que tenían las primeras urbes fue posible por el desarrollo logrado en la agricultura con regadío, y a su vez los grandes emprendimientos (canales, estanques, represas y preparación de los terrenos) requerían de un poder central que dispusiera de mano de obra en abundancia.

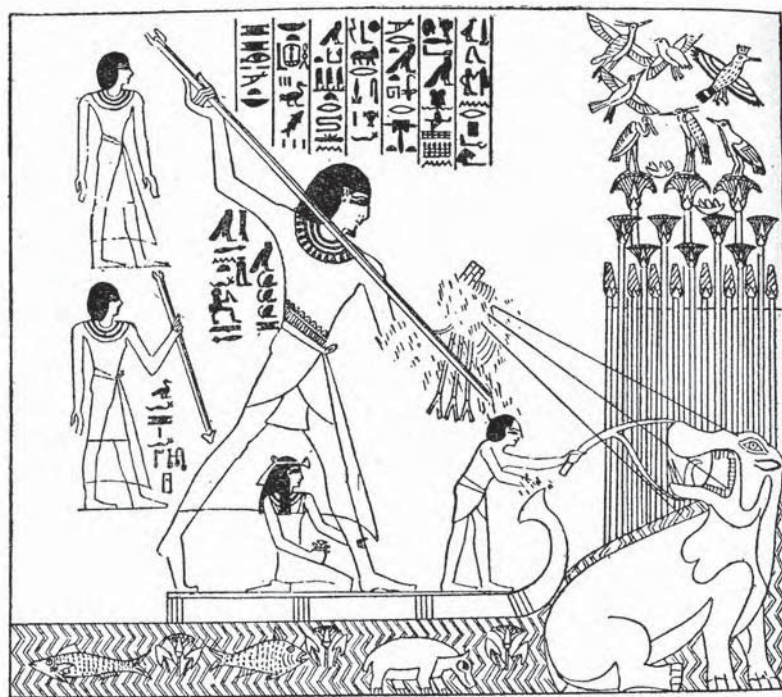
Los saberes producidos y adquiridos en las ciudades fueron difundidos en otras localidades esencialmente gracias al comercio; el intercambio de mercaderías también dio lugar a los asentamientos contables, y estos constituyeron uno de los orígenes de la escritura.

Impacto del descubrimiento de la escritura en el desarrollo humano

El invento que más transformó la vida de los seres humanos, después de la agricultura, fue la representación gráfica de conceptos, o sea la escritura. La palabra escrita, aparentemente, se concibió por razones económicas: las prácticas contables y la recaudación de impuestos. Poco a poco se le fueron dando a la escritura otros objetivos funcionales: religioso, jurídico, comercial y administrativo, aunque también respondió a la necesidad de conservar intacta la memoria del pasado y del presente. Los primeros sistemas de escritura surgieron en el momento en que las sociedades agrarias se organizaron en forma más compleja, en **Estados**: Egipto, las ciudades-estado sumerias y la China imperial. Gracias a la escritura se incrementó el patrimonio cultural de los pueblos y se aceleró su progreso tecnológico.

Las más antiguas **grafías** (signos escritos) encontradas estaban relacionadas con la conservación de listados, leyes y codificaciones (código de Hamurabi), registros del poder (administrativos y legales), listas de reyes (por ejemplo, dinastías egipcias) y el uso religioso.

La escritura fue un instrumento o un saber que sólo conocían los especialistas, a quienes otorgaba prestigio o poder: los escribas egipcios (conocedores de los misterios de la escritura), los sacerdotes, los esclavos romanos y los copistas medievales europeos. Tener una buena biblioteca privada era símbolo de ostentación en Roma, Grecia y en otras civilizaciones como la China. Con los libros, sus poseedores no solamente mostraban que tenían dinero (los manuscritos eran caros), sino también que disponían de las fuentes del conocimiento, y que tenían formación para poder razonar críticamente.



Pintura con escritura jeroglífica egipcia.



El Cercano Oriente y la civilización occidental

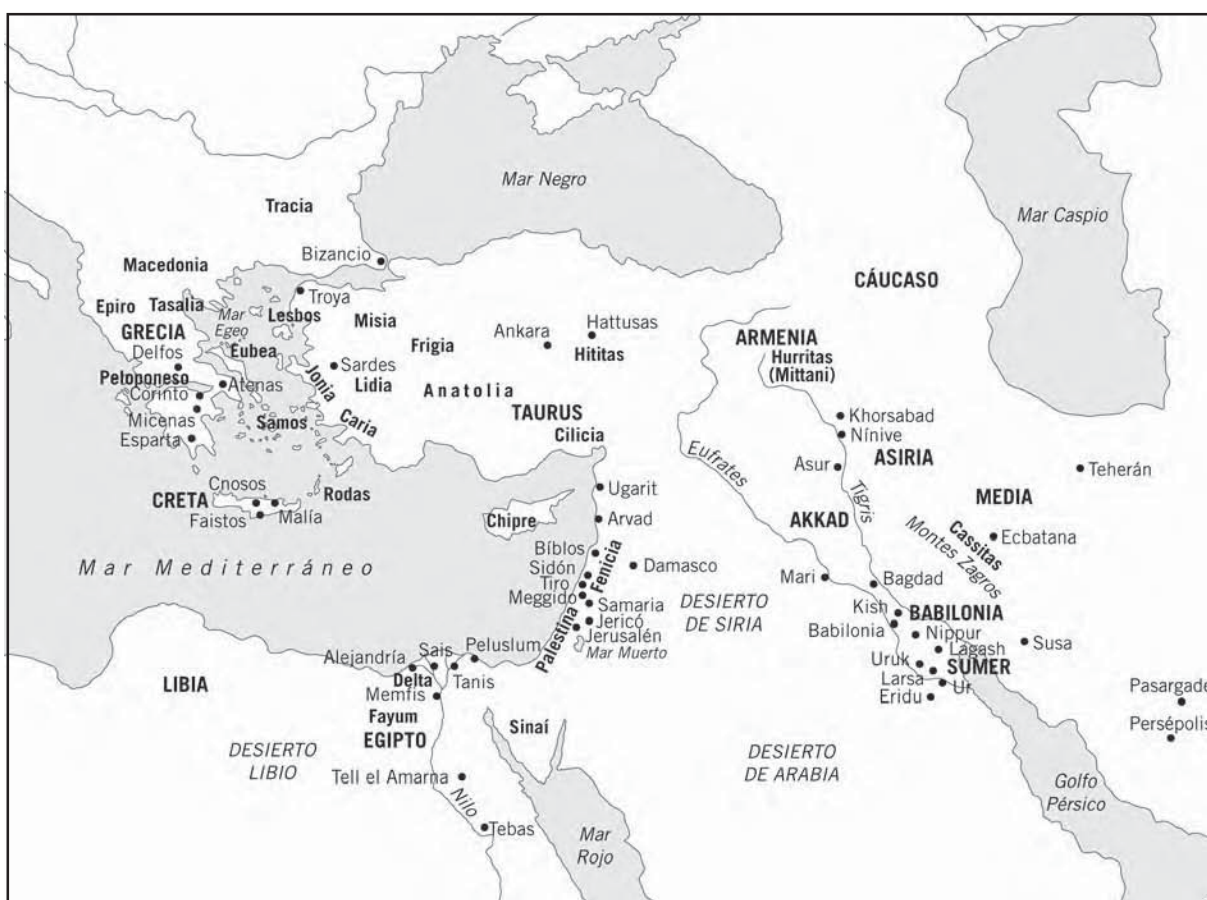
James Breasted, *La conquista de la civilización*, Madrid, Espasa Calpe, 1934

Lectura

[...] También el Cercano Oriente nos proporcionó la primera arquitectura de albañilería en piedra[...] Nos dio la escritura y el primer alfabeto [...] Nos legó el calendario que aún usamos. Se inició el estudio de las matemáticas y se echaron los cimientos de la astronomía científica [...] Construyó los primeros barcos de alta mar impulsados por velas [...] En religión debemos al Este la primitiva creencia en un solo Dios y en su cuidado paternal de todos los hombres [...] Se conocieron por primera vez gobiernos en gran escala, bien de una sola gran nación o de un imperio hecho de un grupo de naciones [...] Nuestra deuda con el antiguo Cercano Oriente es enorme [...] Veamos, no obstante, si no había cosas importantes que aún no se habían realizado en el Este. El Este había siempre aceptado como cosa indiscutible el gobierno de un rey, y creía que este gobierno tenía que ser amable y justo. Nunca se le había ocurrido a nadie en Oriente que el pueblo tuviese algo que decir sobre la manera cómo debía ser gobernado [...] La libertad tal como la entendemos, era desconocida [...] Lo que llamamos “democracia” nunca penetró en una mente oriental. De aquí que la vida del hombre individual careciese de las responsabilidades estimulantes que proceden de la ciudadanía [...]

Actividad para el alumno

- Relaciona el texto “El Cercano Oriente y la civilización occidental” con “¿Qué es un Estado?”.
- Deduce: ¿Cómo se gobernaba en los Estados orientales? ¿Existían ciudadanos?
- Averigua: ¿Cuáles son las responsabilidades del ciudadano en la sociedad actual?



Localización de algunos pueblos y ciudades de la Antigüedad.



¿Qué es un Estado?

Lectura

El concepto de Estado surge en Europa a principios de la Edad Moderna, cuando las monarquías (reyes o príncipes) intentan centralizar el poder, concentrando en sus manos o bajo su dominio el uso de la fuerza, y organizan su gobierno teniendo en cuenta los distintos asuntos que consideren que tienen que manejar. Una de las primeras personas que utiliza este término «Estado» es el pensador florentino (de Florencia, Italia) **Nicolás Maquiavelo** (1469-1527) en su famosa obra *El príncipe* (1532). Luego, este concepto se comenzó a utilizar no sólo para esas estructuras políticas, sino para clasificar todo tipo de organización política, religiosa, económica, cultural, que alcance cierto nivel de complejidad en las instituciones, dentro y fuera de Europa. Incluso se lo utiliza en las organizaciones previas o muy distantes a aquellas europeas que dieron origen a la idea de Estado, como es el ejemplo de este capítulo, en el que hablamos de “los primeros Estados”.

En la explicación que te brindamos a continuación sobre qué es un Estado, nos estamos limitando a una visión simplista, que supone al Estado como el resultado de la evolución de un proceso histórico determinado. En realidad, hay muchísimos intelectuales que reflexionaron sobre el Estado, y que establecieron más de una visión sobre el nacimiento y desarrollo histórico del concepto. Existen otras concepciones que entienden al Estado como una relación social, como el resultado de una confrontación de clases, grupos o sectores sociales.

Características del Estado

Cuando una sociedad se organiza en un territorio y tiene soberanía –o pleno poder de decisión– en él, podemos afirmar que existe un **Estado**. El Estado está formado por su población, territorio y poder. El **poder** se concreta por medio de un **gobierno**, que puede estar constituido por una persona, un grupo de personas o instituciones. El **poder político** está ejercido por quien tiene el **monopolio** de la fuerza (es decir, quien puede dominar a la población), y la **legitimidad** (consenso o aceptación por parte de la población hacia el gobierno).

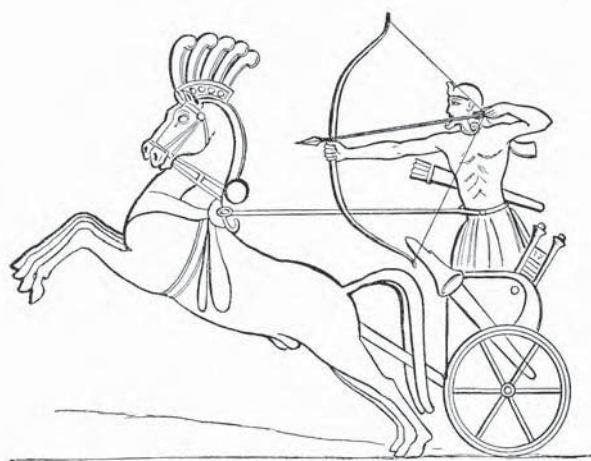
Un Estado es más que una ciudad o un territorio, porque hace referencia a la organización política independiente de ese grupo humano que lo habita. Para que se origine un Estado la sociedad debe organizarse, o al menos una parte de ella debe aceptar la organización de sus clases dirigentes. Los primeros Estados surgieron por la unión de distintas ciudades para defenderse de una amenaza común, o para construir obras que de otra forma no pudieran ser hechas, o sino por la expansión de una ciudad poderosa sobre los territorios vecinos.

El Estado en la Edad Antigua tuvo distintas características, según las civilizaciones de que se tratara, por lo que se puede clasificar en Estado oriental, Estado helénico y Estado romano.

El **Estado oriental** es el que se desarrolló en los grandes reinos del antiguo Oriente: Egipto, Babilonia, Asiria, Persia, China y Japón, entre otros. Una de sus principales características es que se trataba

de **teocracias**: existía una vinculación muy fuerte entre la religión practicada y el monarca o rey. A veces el jefe supremo era considerado “divino”, otras estaba sometido a la organización religiosa de una poderosa casta sacerdotal. Él era el que tomaba las decisiones, por lo cual se lo denominaba **soberano**: los que debían obedecerlo eran los **súbditos**. Actualmente, como las decisiones las toma el conjunto de la población (los **ciudadanos**) se habla de **soberanía popular**.

La base de la organización social era **esclavista**, es decir que la mayor producción o acumulación de riquezas dentro de ese Estado se debía a la explotación del trabajo de los esclavos.



Carro de combate del faraón.

La organización política y la cultura en las sociedades antiguas del Cercano Oriente

Egipto

Evolución política

Egipto, al noreste de África, es una de las civilizaciones más antiguas que se conocen. Su territorio en la antigüedad no era el mismo que el que actualmente ocupa la República Árabe de Egipto: hacia el año 3000 a.C. se situaba sólo a lo largo del valle fértil del Río Nilo, de 1.000 kilómetros de longitud y de 7 a 32 km. de ancho. Los **poblados neolíticos** se unieron en un primer momento en **nomos** (pequeños Estados gobernados por *nomarcas*), luego se organizaron en dos reinos (el Alto Egipto, al sur, encajonado entre altas mesetas, y el Bajo Egipto, la planicie al norte donde desemboca el río) y finalmente se unificaron en un **imperio teocrático**, cuyo mando era ejercido por un faraón. Los faraones centralizaron grandes obras de ingeniería, arquitectura y escultura: templos, caminos, canalización del río Nilo, creación de un lago artificial para el riego, las pirámides, etcétera. El imperio egipcio expandió su poder conquistando países vecinos, desde allí se exploraron otros territorios, y existió un comercio activo con otros pueblos del mundo conocido, como Fenicia y Creta.

Como podrás apreciar en la cronología, la extensa historia de los egipcios tuvo distintos períodos. El **Imperio Antiguo** al principio tuvo su capital en la ciudad de Tinis. En esa época, los egipcios vivieron prácticamente aislados de otras civilizaciones, salvo las expediciones a la península de Sinaí, para obtener cobre, y a Biblos (situada en el actual territorio del Líbano) para obtener madera de cedro. Las tumbas reales eran en forma de banco de piedra y se denominaban **mastabas**. Luego cambió la **dinastía** y con ella la sede del gobierno, que fue Menfis. En esta etapa los faraones comenzaron a extender su dominio hacia el sur, y se destacaron por la construcción de pirámides, grandes moles de concreto que les servían como tumbas a los faraones; las más famosas son las de los faraones Keops, Kefren y Micerino.

El Imperio Antiguo termina cuando se debilita el poder faraónico y se acrecienta el de los *nomarcas* (que dominaban como **señores feudales** sus territorios), por lo que se pierde la unidad del Estado. Esa carencia de poder central da lugar al **Primer Período Intermedio**, caracterizado por los relatos de la época como de desgobierno o anarquía. El poder es recuperado, después de un siglo, por príncipes tebanos, que fijan la capital en Tebas. En este período denominado **Imperio Medio** se expanden las fronteras y se entabla el comercio con Sinaí, Punt, Creta y Biblos. Sin embargo, se desgasta nuevamente el poder real y Egipto es invadido por los **hicsos**,

Vocabulario:

Imperio: Estado que impone su autoridad sobre otros territorios o naciones expandiendo su dominio económico y en muchos casos su lengua y su cultura.

Teocracia: Gobierno ejercido por quien se considera un Dios o su/s representante/s sobre la tierra.

Dinastía: Serie de reyes o gobernantes soberanos de una misma familia.

Feudal: Sistema en el cual un señor impone su mandato sobre una comarca en la cual los campesinos, sin ser esclavos, tienen limitada su libertad y sus propiedades personales.



La crisis en el primer período intermedio

Documentos

Exhortaciones de Ipuwer

Los pobres se han convertido en ricos, ha avanzado el desierto sobre el país, los nomos están devastados y los extranjeros (asiáticos) han penetrado en Egipto. Ha desaparecido la alegría para siempre. Las rutas ya no están custodiadas, el ladrón acecha para atacar y matar al viajero. ¡Ojalá sobreviviera el fin de la humanidad, para que no hubiera más agitaciones sobre la tierra!

Canción del arpista

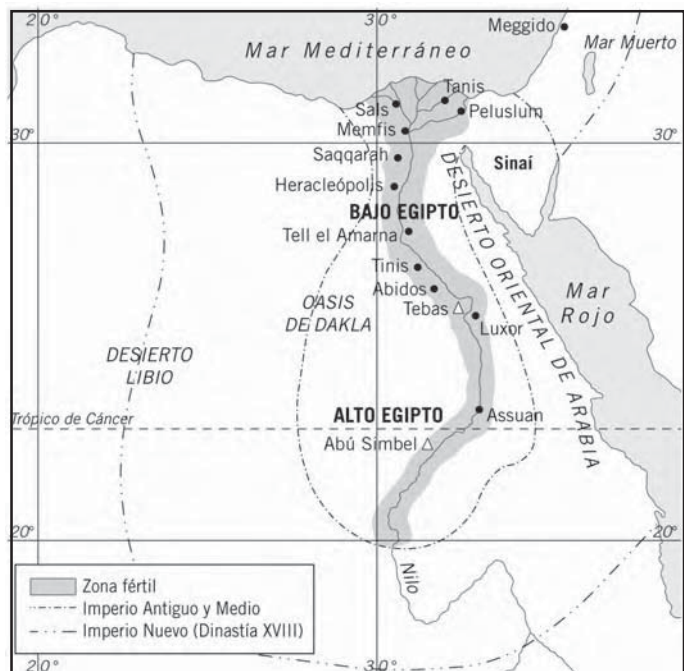
Las moradas eternas de los dioses y los nobles han sido destruidas, nadie ha vuelto del más allá para relatarnos lo que ocurre. Hay que gozar entonces de la vida, usar ricos vestidos, multiplicar sus bienes y no privarse de gustos, ya que nadie lleva sus cosas al partir y nadie que haya partido regresa jamás.

Actividad para el alumno

¿Qué actitudes diferentes encuentras en la gente ante una situación de crisis? ¿Qué opinaba el arpista? ¿Qué sentía Ipuwer? ¿Qué pensarías tú ante una situación similar?

pueblo extranjero que venció gracias a una nueva táctica militar: usaban carros de guerra tirados por caballos. Esta época es conocida como **Segundo Período Intermedio**. En ese tiempo aprovecharon para entrar en Egipto tribus nómades **hebreas**, que pudieron permanecer en el país (pese a la expulsión de los hicsos cien años más tarde) hasta su éxodo unos tres siglos después, conducidos por Moisés. Con el **Imperio Nuevo** se extiende aún más el territorio controlado por los egipcios, y se encaran obras monumentales, como el templo de Abu Simbel (mandado a construir por el faraón Ramsés II), las estatuas de los colosos y numerosos **hipogeos** (tumbas de faraones que ya no eran hechas en pirámides sino excavadas en la roca). En el **Bajo Imperio** Egipto sufrió distintas invasiones, que se alternaron con gobiernos propios: los etíopes, los asirios, los persas, Alejandro Magno y finalmente, en el año 30 a.C., cuando se inicia el dominio romano.

El Imperio egipcio Antiguo, Medio y Nuevo



Cultura, sociedad y medio geográfico en Egipto

La vida en Egipto dependía del río Nilo, que proveía de agua y, con las inundaciones, de limo, que actuaba como fertilizante. El trabajo del hombre, con sus represas, diques y canales, transformó lo que había sido un pantano insalubre en una tierra feraz. El norte, llano, con la desembocadura en delta sobre el mar Mediterráneo, denominado Bajo Egipto, constituyó el centro del comercio y de la cultura. El sur o Alto Egipto es un estrecho valle rodeado por las arenas secas del desierto que se extiende por sobre los acantilados. Se conoce mucho mejor la vida del Alto Egipto que la del Bajo, porque en éste los restos materiales se fueron deteriorando mucho más por la humedad del delta.

El aislamiento fue el factor que determinó la originalidad del arte y de la cultura egipcia: los grandes desiertos sólo eran franqueados por pequeñas caravanas, y al sur el río tenía cascadas. Volcados hacia adentro, los egipcios no solían navegar por el Mediterráneo, por lo que otras naciones se ocupaban del intercambio: primero los cretenses y luego los fenicios.

Toda la vida egipcia estaba marcada por el Nilo, y el calendario (de 365 días: 12 meses de 30 días más 5) se iniciaba a mediados de julio, con las crecidas.

El poder central fuerte se vinculaba a un culto religioso principal, aunque en las distintas zonas continuaban los cultos locales: la religión era **politeísta**, y al faraón se lo reverenciaba como encarnación del dios **Horus** primero, y luego como hijo del dios **Ra** (Sol).

El faraón era, entonces, el soberano absoluto en una monarquía teocrática centralizada. Designaba a los gobernadores o nomarcas y nombraba a los funcionarios o escribas, que eran los encargados de administrar y cobrar los impuestos a la población. Con este objetivo, los funcionarios reales asimismo debían mensurar la tierra antes y después de cada inundación: la tierra era del



Cleopatra, la reina del Nilo

La soberana más famosa de la dinastía **Ptolomeica** fue **Cleopatra VII** (69-30 a.C.). Recibió el trono de Egipto cuando murió su padre (51 a.C.) con la condición de que se casara con su hermano —práctica común en esa época, para preservar la dinastía—. Al ser desplazada por éste, se alió con el general y político romano Julio César para recuperar el trono. Lo logró en el año 47 a.C., cuando su hermano murió en combate; fue obligada a casarse nuevamente con otro hermano menor, pero en ese período pudo controlar el poder. Enamorada de César, viajó con él a Roma, y tuvo un hijo al que llamó Cesarión. Después del asesinato de Julio César, volvió a gobernar Egipto (según las malas lenguas, primero mandó envenenar a su hermano). Marco Antonio, gobernador romano de Oriente, se enamoró de ella. Pese a que Cleopatra quedó embarazada (tuvo mellizos), Marco Antonio se casó en Roma con la hermana del futuro emperador Augusto. Pero el amor pudo más: contrajeron nupcias con Cleopatra, tuvieron otro hijo y volvieron a vivir en Egipto, luego de haberse divorciado de su esposa romana. Augusto les hizo la guerra (literalmente); a Marco Antonio le dieron la falsa noticia de que Cleopatra había muerto, por lo que se suicidó. Y Cleopatra al enterarse, para no quedar como rehén del emperador romano, también se quitó la vida (según se cuenta, haciéndose picar por una serpiente). Su hijo Cesarión fue condenado a muerte por Augusto, y Egipto pasó a ser dominado por el emperador romano en el 30 a.C.

Vocabulario:

Politeísta: Característica de la religión que sostiene la existencia de varios dioses.



Akenatón (1353-1336 a.C.).

Los egipcios y la geometría

“Se ha investigado que entre los egipcios fue que por primera vez se descubrió la geometría, que adquirió su nacimiento a partir de la medición de las áreas, pues era necesaria para ellos por causa del desbordamiento del Nilo, que echaba a perder las comarcas pertenecientes a cada uno. No es nada asombroso que el descubrimiento de ésta y otras ciencias se haya originado a partir de la necesidad, puesto que todo lo que entraña evolución marcha desde lo imperfecto hacia lo perfecto... Así, pues, tal como el exacto conocimiento de los números ha recibido su comienzo entre los fenicios, a causa de su comercio y transacciones, así también entre los egipcios fue descubierta la geometría por la causa mencionada”.

Proclo, siglo V d.C.

Actividad para el alumno

Reflexiona sobre lo afirmado por Proclo en cuanto a las causas de los orígenes de las ciencias. ¿Por qué era tan importante la geometría para los egipcios? ¿Para qué otras actividades la necesitaban?

faraón, y se redistribuía tras las crecientes. El pueblo, además, debía prestar un servicio personal gratuito (corvea); gracias a esto se pudieron hacer numerosas obras públicas, como canales, represas, templos y monumentos funerarios para los faraones, como las mastabas, las pirámides y los hipogeos. Se trataba de una **sociedad tributaria**: los trabajadores debían aportar al gobierno parte de su cosecha y colaborar con tareas comunitarias.

La mayoría de la población estaba dedicada a la agricultura, aunque también había albañiles, tejedores, alfareros, comerciantes, etcétera. Las clases privilegiadas estaban constituidas por los nobles (generalmente, parientes del faraón), los escribas y los sacerdotes, que ejercían una profunda influencia sobre el faraón.

La escritura

Los egipcios tuvieron una combinación de tres tipos de escritura. El **jeroglífico**, la escritura sagrada, era **pictográfica** (representaba la realidad por medio de imágenes o íconos). Se hacía fundamentalmente sobre monumentos y objetos destinados al culto religioso, y se mantuvo los treinta siglos de duración del imperio. Los sacerdotes simplificaron los jeroglíficos por medio de **ideogramas** (símbolos con mayor grado de abstracción gráfica y complejidad de significados), y así crearon la escritura **hierática**. Para uso cotidiano, fundamentalmente con fines comerciales, se utilizaba el sistema **demótico**, mucho más sencillo, que comenzó a usar **fonemas** (signos que representan uno o varios sonidos).

La escritura jeroglífica perduró a través de los tiempos por las inscripciones en tumbas y monumentos de piedra o en decoraciones de cerámica. Sin embargo, la mayoría de los escritos eran realizados sobre **papiro**, una especie de “papel” muy difundido en la Antigüedad. Los egipcios lo fabricaban cortando en tiritas los tallos lisos y fibrosos del papiro (planta que crecía a orillas del río Nilo) y superponiéndolos, de modo que

quedaran dispuestos en láminas, se guardaban enrollados en vasijas o en cajas. Como era práctico, se difundió su uso entre las civilizaciones del Mediterráneo, distribuido por los fenicios, grandes comerciantes del mundo antiguo.

Las pirámides

En general, cuando se piensa en Egipto se evoca a las pirámides, rodeadas de un aura de leyendas, y transformadas en símbolos del Antiguo Imperio teocrático y de su arte funerario.

El grupo más grande de pirámides egipcias fue levantado en la meseta de Gizeh, cerca de la actual capital El Cairo, aunque también se destaca la de Sakkara por su estado de conservación. Rodeadas por las arenas del desierto y construidas hace unos 4.500 años, sirvieron como tumba a los faraones egipcios.

Los soberanos dejaban órdenes para que, al morir, sus cuerpos fueran momificados; y aguardaban la otra vida rodeados de tesoros, obras de arte, plegarias a los dioses y objetos personales que constituían su ajuar funerario. Pensaron que serían tumbas inviolables, destinadas a su eterna preservación. Por las dudas, los acompañaban estatuas, réplicas suyas en piedra o madera, para no perder la inmortalidad en caso de destrucción de su sepultura: sólo de este modo se posibilitaba la residencia del alma en el cuerpo. Para proteger su féretro y el ajuar de eventuales saqueadores, los arquitectos multiplicaron las dificultades de acceso a la cámara, interponiendo toneladas de piedra, disponiendo puertas falsas, corredores ciegos, cámaras dobles, etcétera. Todo ello fue inútil: los saqueadores siempre consiguieron su objetivo y ya en la antigüedad las pirámides fueron violadas y robadas.



El escriba en Egipto-Sátira de los oficios

En un texto de la época del Imperio Medio, un padre le escribe a su hijo explicándole por qué le eligió la carrera de escriba. Trata de convencerlo de lo que sea aplicado, por que considera que es el mejor oficio. Le recomienda que no se dedique a la bebida ni a las mujeres y le advierte que si lo hace lo azotará. Le cuenta que él, a la edad de su hijo, fue encadenado en el templo durante tres meses y luego, al verse libre, fue mejor que sus compañeros en la escuela. Le explica las desventajas de los otros oficios: la vida dura del labrador que además tiene que pagar tributos sobre la cosecha; el oficial inferior que debe obedecer a muchísimos jefes, pasa hambre y lo destrozan a golpes; y lo mismo sucede con otros oficios. Con sus palabras:

“Busca un buen empleo de escriba, agradables y ricos son tus utensilios de escribir y tu rollo de papiros, y estás alegre diariamente [...] ¡Hazte escriba! Los escribas están exentos de todo trabajo y libres de toda obra. Están dispensados del trabajo de la azada y no necesitan acarrear cestos. Siendo escriba no tendrás muchos señores ni una multitud de superiores. [...] Sólo el escriba dirige todas las obras que se emprenden en este país. [...] Los que se han hecho escribas, viven a su antojo y sus criados hacen por ellos los trabajos duros.”



Actividad para el alumno

- ¿Cuáles son las ventajas que tiene el escriba?
- ¿Por qué crees que era tan importante ese cargo?
- Subraya en el texto los conceptos que muestran que Egipto era una sociedad tributaria y justifícalos.



El secreto de la momia

Por Enrique Garabetyan, en *Futuro*, suplemento de ciencias de *Página/12*, N° 865

Desde que Napoleón las puso de moda en Europa –luego de sus campañas egipcias en las que se hizo acompañar por nutridos grupos de científicos–, las momias han revelado una enorme cantidad de datos epidemiológicos. Para preservar su preservación, valga el juego de palabras, los paleopatólogos recurren a estudios hechos por medio de placas de rayos X. Y, más recientemente, a tomografías computadas que permiten reconstruir tejidos en forma tridimensional sin afectar el exterior, por lo que ni siquiera es necesario tocar las capas superficiales de la momia, preservada ya sea por procesos especiales (como el del antiguo Egipto) o por el clima, como en el caso de hallazgos hechos en cumbres de cerros de la Puna argentina.

Vocabulario:

Macedónico: de Macedonia, región al norte de Grecia.

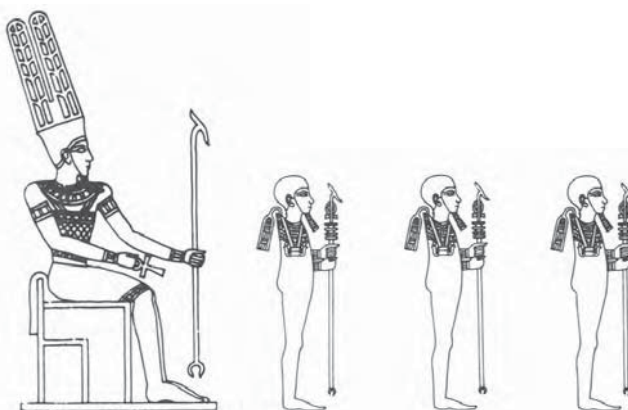
Helenístico: relacionado con la cultura griega o helénica difundida por Alejandro Magno y sucesores.

Se puede afirmar que las pirámides también constituyen un monumento al saber de su tiempo, y a la arquitectura e ingeniería: en sus medidas está reflejado el conocimiento matemático y astronómico, y en la construcción de la pirámide de Keops fueron utilizados 2.300.000 bloques de piedra, cada una de dos toneladas y media de peso, traídas de canteras vecinas.

El arte

El arte egipcio se caracterizó por ser rígido y monumental. La representación debía seguir pautas rigurosas en cuanto a formas y colores: los rostros debían hacerse de perfil, pero el ojo de frente; los torsos de frente, las caderas de tres cuartos y las piernas de perfil. Se aplicaba el mismo esquema para la representación de sus dioses, zoomorfos o antropomorfos. Los diseños se hacían con tinta, pintados, en bajorrelieves o en esculturas exentas (es decir, libres o independientes); los materiales de soporte eran papiro, madera o piedra.

La creación cobró nueva vida bajo el reinado de **Amenofis IV** (1379 a 1262 a.C.), que, desprendiéndose del poder de los sacerdotes de Amon-Ra, fundó una nueva religión monoteísta y dio libertad de expresión a los artistas. Por eso las esculturas de ese período se caracterizaron por ser naturalistas, y rechazaron las convenciones. Sin embargo, cuando terminó su reinado se volvió a la tradicional forma de representación.



La cultura helenística en Egipto

El emperador **macedónico Alejandro Magno** (356 a 323 a.c.), al ocupar Egipto respetó las creencias del pueblo y trató de expandir el comercio y la cultura. Fundó en el delta del Nilo la ciudad de Alejandría, cuyo puerto llegó a ser uno de los centros comerciales y marítimos más importantes de la Antigüedad. Los faraones de la dinastía de los **Ptolomeos**, educados en la cultura **helenística**, se rodearon de sabios y artistas, y construyeron el renombrado Faro de Alejandría y la famosísima Biblioteca de Alejandría. Quisieron tener una copia de todo libro escrito en griego, y además, de toda obra de interés escrita en cualquier lengua, y tenían traductores para escribirla en griego. Fue la primera biblioteca universal de la historia, y llegó a tener entre 400.000 y 700.000 rollos de papiro (hay que tener en cuenta que cada rollo podía incluir más de una obra). Grandes sabios de la cultura grecorromana fueron a vivir a Alejandría, atraídos por su biblioteca. Se incendió cuando **Julio César** (100? a 44 a.C.) estaba cercado en Alejandría; trataron de reconstruirla con copias en pergamino, pero volvió a ser destruida en el siglo III d.C.



Tutankamón (1332-1322 a.C.).

La justicia y la religión

Primer período intermedio

“Haz justicia mientras vivas en la tierra. Calma al que sufre... Sé justo al castigar... Prepara tu morada de Occidente (tu sitio en el más allá, después de la muerte) para que sea correcto tu sitio en la necrópolis, como un hombre justo, como aquél que ha hecho justicia. Porque es más agradable (a la divinidad) la virtud del hombre justo de corazón que el buey del inicuo... El hombre no cuenta después de la muerte y son sus acciones, colocadas a su lado, las que pesan... ¡Necio, que has pecado! Pero el que no ha pecado vivirá como un dios en contacto con los señores de la eternidad”.

Actividad para el alumno

Trata de encontrar similitudes y diferencias con el cristianismo, que surgirá poco más de dos milenios más tarde.

Tutankamón (1352-1325 a.C.)

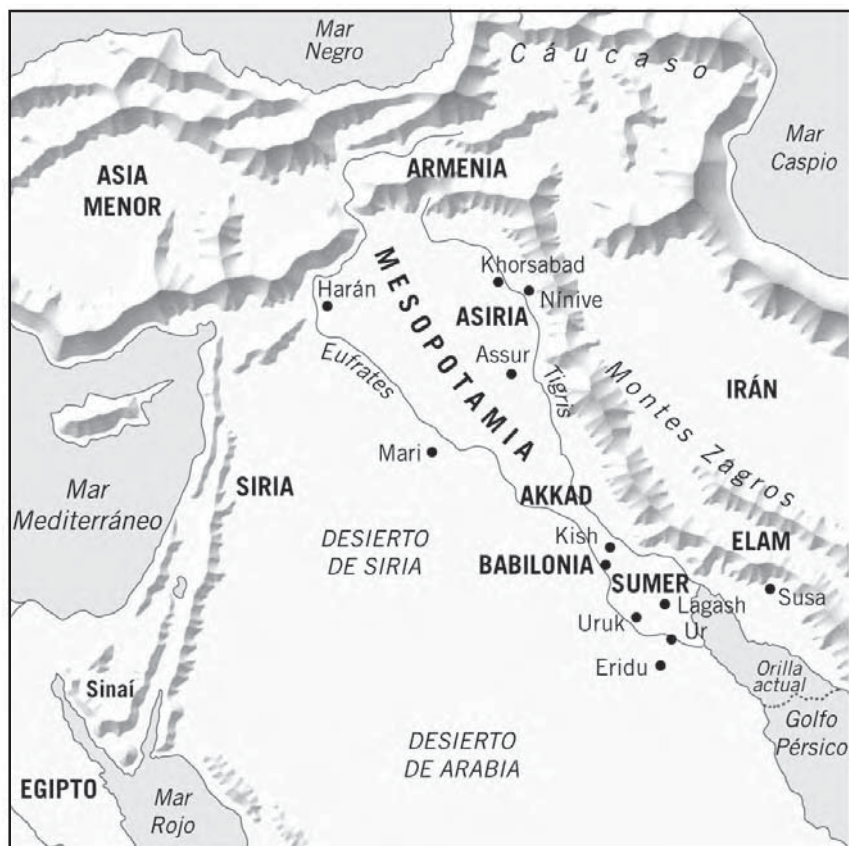
Tutankamón llegó a ser faraón por ser yerno del polémico Akenatón (quien había transformado la religión egipcia en monoteísta, en torno a Atón, el disco solar). Los sacerdotes de Amón lo dominaron, y Tebas volvió a ser la capital de Egipto. Aunque su reinado fue poco conocido, como faraón es célebre porque en 1922 un arqueólogo británico encontró su magnífica tumba junto a inmensos tesoros, en el Valle de los Reyes. Se difundió una leyenda sobre la maldición de las momias, en especial sobre los que profanaran o saquearan las tumbas. La leyenda probablemente fue sostenida por los árabes en contra de los exploradores franceses e ingleses. Los árabes ocuparon Egipto desde el siglo VII d.C., pero sufrieron la conquista francesa e inglesa durante todo el siglo XIX, hasta 1936. Ese mito fue alimentado por el hecho de que quien había promovido la expedición arqueológica que saqueaba la historia de Egipto, murió de neumonía.

Civilizaciones de la Mesopotamia asiática

El medio y su estratégica ubicación geopolítica

La Mesopotamia histórica es una región ubicada en el sudoeste asiático, actualmente ocupada en su mayoría por el Estado de Irak. El nombre “Mesopotamia” proviene del griego, y significa “en medio de ríos”. Los ríos que dan la característica a esta región son el Tigris, al este, y el Éufrates, al oeste. Por el norte predomina la región montañosa de Armenia, al sur el golfo Pérsico, más al este los montes Zagros y más al Oeste el desierto sirio. Siempre fue un territorio codiciado. En la antigüedad, por poseer oasis de cultivo en medio de desiertos (con los ríos que posibilitan la fertilidad de la tierra) y por ser ruta de tránsito entre distintas civilizaciones, nudo comercial y de intercambio cultural. En la actualidad, por los yacimientos de petróleo y gas natural, por lo que el país está atravesado por oleoductos y gasoductos que brindan, con sus correspondientes refinerías, la principal riqueza de la región y la causa de las guerras e invasiones que azotan a sus habitantes.

Las primeras civilizaciones que se destacaron en la Mesopotamia fueron la Sumeria, la Acadia (con babilónicos, amorreos, cassitas y elamitas) y la Asiria; a lo largo del tiempo sufrieron (entre otras) invasiones como la de los guti, mitanios, hurritas, hititas, medos, persas, griegos, partos, romanos, árabes, mongoles, otomanos, británicos y norteamericanos.



El Cercano Oriente. La orilla actual de la Mesopotamia asiática avanzó por el Golfo Pérsico.

Súmer

Según los asiriólogos (arqueólogos especializados en las culturas mesopotámicas) el primer pueblo que desarrolló la escritura fue Súmer, en el 3.300 a.C. Los sumerios estuvieron ubicados en la baja Mesopotamia. Su dominio sobre la región duró alrededor de un milenio (con intervalos de invasores que se instalaron en ella e impusieron su predominio), pero su herencia cultural llegó hasta nuestros días a través de distintos pueblos.

Las principales ciudades sumerias fueron Ur, Lagash y Uruk. No constituían un reino unificado, pero es probable que una ejerciera influencia sobre las demás, según las épocas. Estaban gobernadas por un *patesi* o príncipe, quien era a la vez autoridad política y religiosa.

La cultura sumeria fue la base de las demás culturas mesopotámicas. Los judíos –que en sus primeros tiempos vivieron en la Mesopotamia, y con la invasión a sus territorios de Israel sufrieron el cautiverio en Babilonia– recogieron en la Biblia relatos de mil años de antigüedad, con otros nombres; entre ellos el mítico episodio del diluvio universal. La numeración sexagesimal sumeria sigue vigente para el cómputo del día (24 horas, 60 minutos, 60 segundos), así como también la división del círculo en 360 grados, el calendario de doce meses, los doce signos del zodiaco, etc. El número 12 era muy importante como base de ese sistema numérico, y también tenía significación sagrada el número 7, de ahí los siete días de la semana, las siete maravillas del mundo y los siete pisos de los zigurats (templos de varios pisos o plataformas).

Sus dioses principales fueron Enlil, An y Enki, aunque también se veneraba al dios solar Utu, el lunar Nanna y la diosa del amor Inanna.

Vinculando la voluntad de los dioses con el movimiento de los astros (astrología), los sacerdotes mesopotámicos fueron grandes observadores de la bóveda celeste (astronomía), y llegaron a predecir los eclipses y a conocer las diferentes posiciones de estrellas y planetas. Sobre la base de esos datos dividieron el año en doce meses lunares y a estos en semanas de siete días.

El trágico fin de Súmer (Poesía sumeria)

El viento, para cambiar el ritmo de los días
y borrar la ley, como un huracán se ha desencadenado.

Derribó el antiguo, justo orden de Súmer;
se acabó el tiempo de los buenos gobernantes.
En ruinas yacen ahora las ciudades del país,
y vacíos están los rediles y los apriscos.

¿Dónde están los pesados bueyes tras las rejas
del arado,
dónde las ovejas que parían aquí corderos?
Volviose amarga el agua de los canales,
y ralo césped cubre el campo de labor;
la llanura sólo da malezas...

La madre ya no cría hijos,
el padre no llama ya tiernamente a la esposa,
ni lanza gritos de alegría la amada en brazos
del amado.

El regazo de la madre no mece a los hijos,
y han enmudecido también las canciones de
cuna de la niñera.

En lugar extraño está ahora el trono del rey,
¿dónde puede hallarse la sentencia justa?

El poder pasó a tierra extranjera,
a la que se mira con la cerviz doblegada.
La sentencia de los dioses abolió las leyes,
pues An contempló airado a sus países,
y la mirada de Enlil se dirigió benigna a los
enemigos.

(...) Así han determinado An y Enlil el destino.
La palabra de An ¡Quién la echa por tierra!
¡Y quién puede cambiar los designios de Enlil!
Oh Súmer, país del terror, donde los hombres
tiemblan;
el rey se fue, y sus hijos lloran.

Actividad para el alumno

Reflexiona: ¿A quiénes les echan la culpa de lo sucedido? ¿Se puede uno identificar con los anhelos de esos hombres de hace cuatro mil años?



Sargón de Akkad, monarca semita que por primera vez unificó Mesopotamia.

El barro o arcilla era el principal material utilizado para la construcción, el arte y la escritura.

Los edificios más importantes eran los templos, los zigurats y los palacios, que estaban hechos en ladrillo y revestidos con cerámicas esmaltadas. Predominaba el diseño arquitectónico rectilíneo y monumental. En algunas ciudades había frescos que decoraban el interior de los palacios. En Asiria, donde había piedra, los ladrillos eran recubiertos con relieves tallados; las escenas eran de caza, familiares, religiosas o de guerra.

En las tabletas de arcilla se transcribían contratos comerciales, títulos de propiedad, himnos, canciones y también epopeyas como las de Gilgamesh y la Creación del mundo. Las tabletas de arcilla variaban desde apenas un par de centímetros cuadrados hasta el tamaño de una hoja oficio. Se debía escribir sobre ellas cuando todavía estaban frescas, imprimiéndoles sellos o trazos por medio de presión con un punzón. Condicionada por la base, la forma de escritura fue en forma de cuña, o **cuneiforme**. Los signos se simplificaron con el paso del tiempo, pasaron a representar sílabas, y se difundieron por los demás pueblos de la región: acadios, asirios, babilónicos, hititas y persas. Perdió su vigencia con la difusión del alfabeto, en el primer milenio antes de Cristo.

Tras terminar de escribir, las tabletas se secaban al sol o en hornos, donde adquirían consistencia y durabilidad. Gracias a esta técnica y a la sequedad ambiente, se conservaron decenas de miles de tabletas. Se almacenaban en cajas, en canastos o en una especie de armario de ladrillos, en bibliotecas. A fin de ampliar los conocimientos y los archivos de las distintas ciudades, se hacían copias de los textos más valiosos para intercambiar con otras bibliotecas o templos.

El primer Imperio babilónico

Distintos pueblos con idioma semita (provenientes del norte de Arabia) como los acadios, asirios, amorreos, caldeos, arameos, hebreos y fenicios se fueron diseminando en el Cercano Oriente. Los acadios fundaron la ciudad llamada Agadé o Akkad aproximadamente en el 2400 a.C.; la unión de los países de Súmer y de Akkad dio origen al **I Imperio Babilónico**. El rey acadio **Sargón I** venció a los sumerios, pero tras su muerte estos recuperaron el poder. Como ya hemos dicho, las conquistas militares por parte de distintos grupos fueron numerosas. Entre ellos, los amorreos dominaron la región, imponiendo como capital a **Babilonia** (muy cercana a la antigua Akkad). El rey **Hamurabi** expandió el Imperio Babilónico, con múltiples campañas contra pueblos vecinos (1792-1750 a.C.). Bajo su reinado no sólo se preocupó de embellecer la ciudad de Babilonia, hacerle construir una muralla, extender las obras de riego para la producción más intensiva, sino que procuró proteger el régimen de vida y de propiedad de sus súbditos. Su recopilación de leyes en un Código, grabado con caracteres cuneiformes en un bloque de piedra y colocado en el templo al dios Sol de Babel (o Babilonia) tuvo la intención de “disciplinar a los libertinos y a los malos, e impedir que el fuerte oprima al débil”. El **Código de Hamurabi** fue el fundamento del Derecho durante muchos siglos. Estaba basado en la ley del Talión (ojo por ojo, diente por diente) y los castigos eran muy crueles (flagelación, mutilación, ejecución) pero sirvió como ordenamiento social y jurídico.



La justicia hace 3.700 años: el código de Hamurabi (Babilonia)

Lectura

- 9.- Si uno que perdió algo lo encuentra en manos de otro, si aquél en cuya mano se encontró la cosa perdida dice: "Un vendedor me lo vendió y lo compré ante testigos"; y si el dueño del objeto perdido dice: "Traeré testigos que reconozcan mi cosa perdida", el comprador llevará al vendedor que le vendió y los testigos de la venta; y el dueño de la cosa perdida llevará los testigos que conozcan su objeto perdido; los jueces examinarán sus palabras. Y los testigos de la venta, y los testigos que conozcan la cosa perdida dirán ante el dios lo que sepan.
El vendedor es un ladrón, será muerto.
El dueño de la cosa perdida la recuperará.
El comprador tomará en la casa del vendedor la plata que había pagado.
- 10.- Si el comprador no ha llevado al vendedor y los testigos de la venta; si el dueño de la cosa perdida ha llevado los testigos que conozcan su cosa perdida:
El comprador es un ladrón, será muerto.
El dueño de la cosa perdida la recuperará.
- 11.- Si el dueño de la cosa perdida no ha llevado los testigos que conozcan su cosa perdida:
Es culpable, ha levantado calumnia, será muerto.
- 14.- Si uno robó el hijito de un hombre libre, será muerto.
- 22.- Si uno ejerció el bandidaje y es atrapado, recibirá la muerte.
- 23.- Si el bandido no fue apresado, el hombre despojado prestará juramento de todo lo que ha sido despojado, y la ciudad y el jeque en cuyos límites fue el despojo, le devolverán todo lo que perdió.
- 94.- Si un negociante ha prestado a interés trigo o plata y si, cuando ha prestado a interés ha entregado menos trigo o plata, o si cuando ha percibido su crédito, recibió más cantidad de trigo o plata, este negociante perderá todo.
- 95.- Si un negociante ha prestado a interés trigo o plata un día que el control oficial no funcionaba, perderá todo lo que prestó.
- 186.- Si uno adoptó un niño, y cuando lo tomó hizo violencia sobre el padre y la madre, el niño volverá a la casa de sus padres.
- 196.- Si un hombre libre vació el ojo de un hijo de hombre libre, se vaciará su ojo.
- 200.- Si un hombre libre arrancó un diente a otro hombre libre, su igual, se le arrancará su diente.
- 201.- Si arrancó el diente de un muskenun (de clase inferior), pagará un tercio de mina de plata.
- 202.- Si uno abofeteó a otro hombre libre superior a él, recibirá en público 60 golpes de látigo de nervio de buey.

Actividad para el alumno

- a) Lee los distintos artículos seleccionados como ejemplo y razona: ¿por qué se caracteriza al Código de Hamurabi como ley del Talión (ojo por ojo, diente por diente)?
- b) Trata de deducir, a través de la lectura de esta selección, cuáles eran los objetivos que tuvo Hamurabi al redactar el código.
- c) ¿Qué obligaciones tenía el Estado?
- d) ¿En qué sentidos existía igualdad y desigualdad en la sociedad de Babilonia?
- e) Debate con tus compañeros: ¿existía justicia? ¿Por qué?

Vocabulario

Talión: Pena en que el delincuente sufre un daño igual al que causó.





El Imperio Asirio en su máxima extensión.

Los asirios

Los asirios deben su nombre y el de su capital a su dios, **Assur**. Pueblo guerrero del norte montañoso de la Mesopotamia, tuvo tres etapas diferentes: el Imperio Asirio Antiguo (1800-1375 a.C., en el que a veces Asiria estuvo dominada por pueblos extranjeros como los hititas y mitanios), el Imperio Asirio Medio (1375-1047 a.C.) y el Imperio Asirio Nuevo (883-612 a.C.). En esta última etapa, el emperador **Sargón II** toma el nombre del mítico rey acadio y conquista Israel; su hijo proclama a la ciudad de **Nínive** como capital y somete a Egipto y a toda la Medialuna de las Tierras Fértiles bajo su mandato. Gracias a la lucha contra los invasores indoeuropeos, que usaban pertrechos de hierro y caballos, y a la inmigración de herreros hititas, se generalizaron las armas de hierro en el 1200 a.C. Con ellas se impusieron sobre todo el territorio mesopotámico e incluso sobre vastos imperios. Se destacaron por su táctica bélica: en el centro del combate se instalaban los carros, y en cada ala se situaban la infantería de arqueros y la caballería, contando los combatientes con arcos, cascos, corazas, escudos y material para sitiar las posiciones enemigas.

Los asirios se distinguieron por la tremenda crueldad para someter a las poblaciones por el terror: llegaron a desollar a los vencidos y exponer sus pieles en las murallas de la ciudad, y deportaron en masa a sus enemigos para destruir la identidad de los pueblos derrotados. En general, los emperadores cobraban tributos a los estados vencidos (entre ellos a las ciudades fenicias y palestinas) sin suprimir su autonomía de

gobierno, es decir, sin anexarlos políticamente. La rebelión de los caldeos o babilónicos llevó al emperador a la destrucción total de Babilonia, hecho que fue repudiado por los distintos pueblos del Cercano Oriente debido a que Babilonia era una ciudad muy importante, con mucho prestigio religioso.

La guerra desgastó al ejército asirio, y en el año 612 a.C. Nínive cae (y también fue destruida, como venganza) bajo la alianza del **II Imperio Babilónico** y los medos. En ese momento se volvió a imponer a **Marduk** como dios supremo. Sin embargo, la duración de este segundo imperio no se prolonga demasiado en el tiempo, y cae bajo el poderío de los persas.



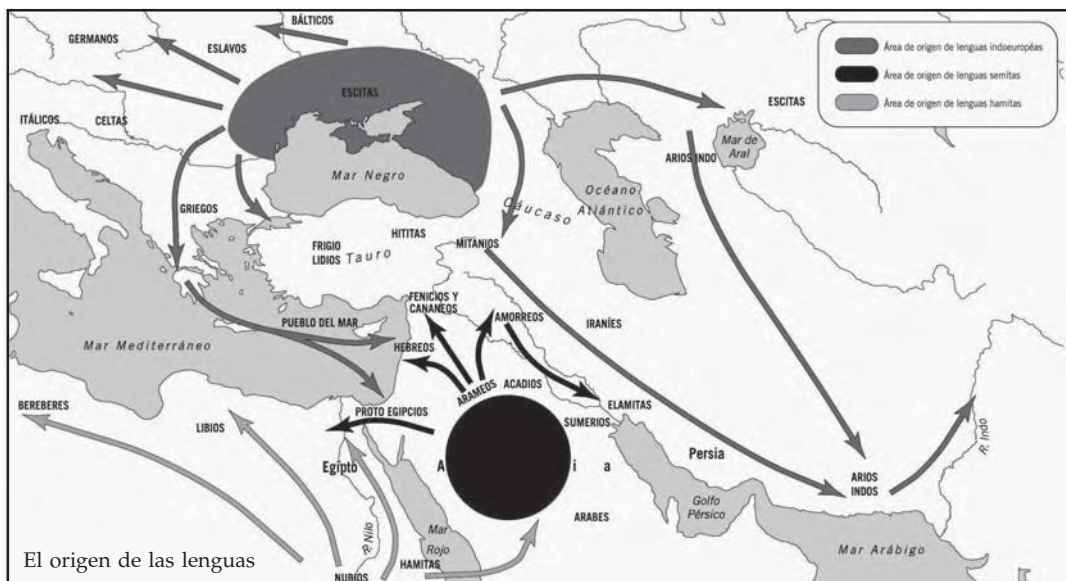
Escribas asirios contando el número de cabezas de los vencidos.

Origen de algunas lenguas

La mayoría de las lenguas de los pueblos que habitaron esta región, el norte de África y prácticamente toda Europa, deriva de dos familias lingüísticas: la semita y la indoeuropea.

Tras el predominio de Sumer (de cuyo idioma desconocemos el origen), los principales imperios de la región mesopotámica tuvieron lenguas de origen semita. Estas provenían de la península arábiga.

El núcleo originario del idioma indoeuropeo estuvo en el sur de Rusia y Ucrania, y se dispersó debido a invasiones, al contacto comercial y a las migraciones de distintos grupos. Egipto tuvo una lengua de origen hamita, pronto diluida por la influencia semita.





La guerra de los dioses

T. H. Gaster, *The oldest stories in the world*

Lectura

Se sabe que la fiesta del Año Nuevo era la más importante de cuantas se celebraban en las ciudades babilónicas. En ellas se reafirmaba todo el poder del rey, que destruye el mal que acecha al pueblo, al igual que en el principio los dioses habían puesto fin definitivamente al reino y al poder de las oscuras fuerzas del mal.

El texto proviene de la biblioteca de Assurbanipal y nos cuenta el relato que los sacerdotes lo repetían solemnemente cada año en el transcurso de la fiesta. El siguiente pasaje describe los preparativos y la batalla decisiva entre Marduk (el dios que saldrá vencedor) y Kingu (jefe del bando adversario capitaneado por la diosa Tiamat)

"(...) Cuando Kingu y su vanguardia vieron avanzar a Marduk, les invadió el terror, ya que no habían previsto esto; y todos sus planes se trastocaron. Pero Tiamat no vaciló ni se acobardó, y las palabras de su canto de guerra rasgaron el aire: así tú, tan soberbio, el caudillo eres, y ¿deberán todos el paso cederte? Más en formación avanzan los dioses cara a cara a desafiarte.

Pero apenas estas palabras llegaron a oídos de Marduk, éste, levantando su clava, la blandió en su cara, lanzando a grandes voces su respuesta: *Tuya era la fuerza y tuyo el poder, tú eras la reina de todos, pero tu corazón no albergaba sino discordia, conflictos y tumulto. En tu alma sólo tienes odio. Tú, a la que llamábamos madre nuestra. Has enfrentado hermano con hermano, has puesto al hijo contra el padre. Has llamado a Kingu, más ahora acércate, y ¡combatamos tú y yo!*

Tiamat fue presa del furor y, sin mirar siquiera a su alrededor, con la boca totalmente abierta se abalanzó con ciego ímpetu sobre Marduk, como si quisiera devorarlo. Y mientras ella se dirigía hacia él, lanzándole palabras de insulto y desafío, los dioses que marchaban a su lado aprestaban las armas para el combate. Pero Marduk era rápido también: al ver que Tiamat se arrojaba sobre él, abrió la red veloz como el rayo, la tendió en el camino de la diosa y la atrapó. Entonces Marduk hizo llamar al huracán que marchaba a la retaguardia de su ejército y le ordenó avanzar. El huracán se introdujo en la boca abierta de la diosa, impidiéndole así cerrar los labios: sin tiempo que perder, Marduk, tensó el arco, disparó a la garganta de la diosa; una flecha que penetró en las fauces de Tiamat, le desgarró las venas y le atravesó el corazón. El gran cuerpo de la diosa cayó al suelo, y Marduk, después de atarla, le arrebató la vida; y calcó su talón sobre el cadáver extendido.

Cuando las huestes de Tiamat vieron caer muerta a la que les había guiado, se desbandaron e intentaron salvarse huyendo; pero rápidamente las fuerzas de Marduk los envolvió en la red y los precipitó en los abismos de la tierra, para que permanecieran allí abajo prisioneros eternamente. Luego ató también con cadenas los once monstruos. En cuanto a Kingu, la condena contra él fue la siguiente: que perdería la inmortalidad.

Una vez vencidos los aliados de Tiamat, volvió sobre el cuerpo de la diosa, ya que para él el fin de Tiamat no era más que el principio de su nuevo orden. Tomó el cuerpo sin vida de su enemiga, lo partió en dos como si fuese una ostra y, alzando en alto una mitad, formó con ella el firmamento celeste. A continuación midió con los pasos, a lo largo y a lo ancho, las aguas que se extendían bajo el firmamento, y con la otra mitad del cuerpo de Tiamat construyó una cubierta para las aguas, y dicha cubierta constituyó los cimientos de la tierra. Después colocó a Anu en el reino sobre el firmamento, a Enlil en el reino entre el firmamento y la tierra, y a Ea en las aguas que corren bajo la tierra. Así Anu se convirtió en el rey del cielo, Enlil en el rey del aire y Ea en el rey de los abismos. Después, Marduk asignó a todos los dioses su sitio y creó luces para que para que luciesen en el cielo, el sol, la luna y las estrellas. Regulo el tiempo y las estaciones de sus movimientos, fijó el curso de los astros y abrió una puerta a Oriente para que el sol pudiera salir al alba y una puerta a Occidente para que pudiera retirarse por la noche.

Pero, cuando todo estuvo ordenado, los dioses se reunieron en torno a Marduk y rompieron en amargos lamentos: –Señor Marduk –gritaron- tú nos has asignado nuestras competencias, nos has confiado una misión a cada uno de nosotros. Pero no has dado a nadie el encargo de servirnos y alimentarnos mientras nosotros ejecutamos nuestra misión. Así pues ¿Quién cuidará de nuestra casa y quién se encargará de prepararnos la comida?

Cuando Marduk hubo escuchado estas palabras, cayó en una profunda meditación. Después de repente su rostro se iluminó.

“Ahora sé—dijo para sí—lo que debo hacer. Tomaré sangre y huesos y haré un pequeño monigote. Su nombre será hombre. ¡Hombre servirá a los dioses, atenderá sus necesidades mientras ellos llevan a cabo sus deberes!”.

Pero cuando comunicó su plan a Ea, aquel sabio y astuto dios que supo hallar otro mejor, ¿Por qué —preguntó— sangre y huesos nuevos? Tómalos de uno de los rebeldes.

De este modo, Marduk dio orden de que los rebeldes encadenados fueran conducidos ante él, los interrogó y les intimó a declarar quien había sido el culpable principal, porque lo haría matar.

El culpable principal —respondieron de común acuerdo— ha sido Kingu.

En consecuencia, Kingu fue sacado de la prisión y puesto en manos de Ea. Y Ea le cortó la cabeza, abrió las venas, y con su sangre y sus huesos hizo un monigote (al que se dio el nombre de Hombre) para servir a los dioses y atenderlos.

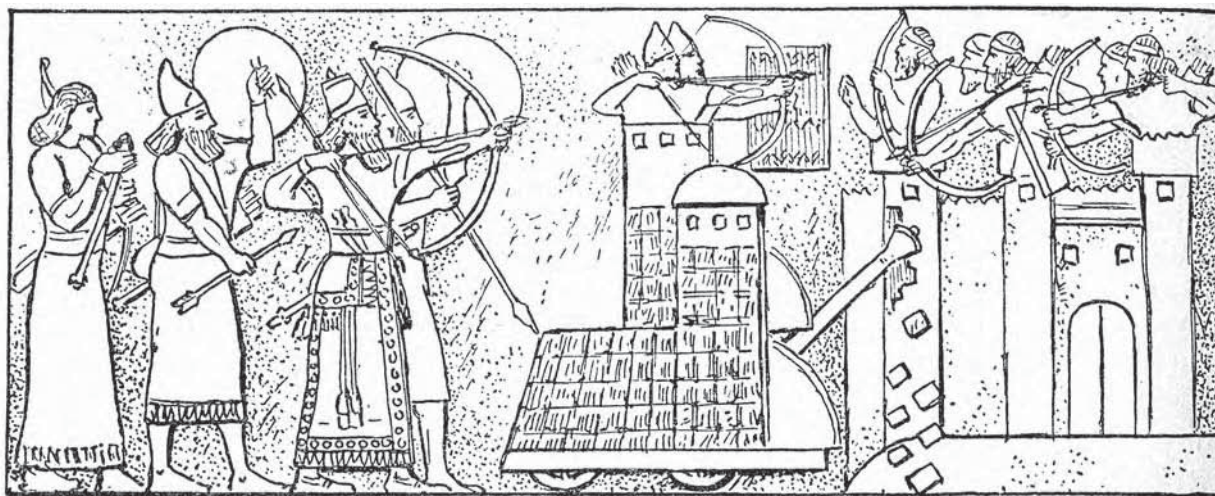
Los dioses satisfechos construyeron un santuario en la tierra para Marduk, allí, en gratitud, acudirán cada año al santuario a rendir homenaje y cantar alabanzas. Así durante dos años trabajaron y al tercer año se alzó la ciudad de Babilonia y, dominándola, se encontraba el palacio de Esagila, el santuario de Marduk. Cuando terminó la construcción todos los dioses se reunieron y celebraron allí una fiesta, mientras Marduk, sentado en medio de ellos, recibía su homenaje, promulgaba leyes y anunciaba la suerte y el futuro del mundo entero.

Y, tomando el Gran Arco con el que había vencido a su enemigo, lo colgó de la bóveda del cielo, para que todos pudieran verlo.

Y así hasta hoy. El hombre es el servidor de los dioses; y cada primer día del año los dioses acuden al santuario de Marduk en Babilonia, para rendirle homenaje, y allí él anuncia las suertes y el futuro del mundo; y el arco cuelga de la bóveda del cielo para que todos puedan verlo.

Actividad para el alumno

- ¿Cuál es la idea central del texto?
- ¿Qué relación tiene con el ejercicio del poder?
- Definir cuáles son los campos que abarca el texto (político, religioso, económico, científico, social).
- ¿Qué semejanzas y diferencias encuentras entre las concepciones que se afirman en el texto y las ideas religiosas actuales?



Sitio de Nínive.



Ubicación de fenicios y hebreos.



Puerta dorada de Jerusalén.

Los hebreos

Hacia fines del siglo XV a.C. la región geográfica de Palestina –situada en el Cercano Oriente; ubicada en el oeste asiático, entre el Mar Muerto al Este y el Mar Mediterráneo al Oeste, Sinaí al sur y Líbano al norte– estaba habitada por tribus sedentarias cananeas que practicaban la agricultura.

La historia del pueblo hebreo comienza en el siglo XIX a.C., cuando tribus nómades salieron de la baja Mesopotamia (según la Biblia, partieron de Ur, ciudad sumeria, conducidos por **Abraham**) y unos cinco siglos después se instalaron en Palestina o “tierras de Canaán”. Fueron denominados “hebreos” por los cananeos, porque venían de “más allá” del río Éufrates, pero ellos a sí mismos se llamaron “israelitas” porque eran descendientes de **Israel**, nieto de Abraham. Durante el **Segundo Período Intermedio** penetraron en Egipto algunas familias, que se instalaron en el Delta y prosperaron. Pero la situación se les hizo difícil durante el siglo XIII a.C., por lo que emigraron de Egipto conducidos por **Moisés**, quien había tenido una revelación divina. Durante el éxodo, Moisés emprende la tarea de transformar estos grupos familiares en un pueblo unido por una religión diferente. Según la tradición hebrea, **Yahvé** o **Jehová** (Dios) le dicta su Ley, resumida en los **Diez Mandamientos** o **Decálogo**, grabados sobre dos tablas de piedra, que fueron colocadas en un cofre, el “Arca de la Alianza”. Se trataba del compromiso que, en ese momento, hizo el pueblo israelita con Dios: ellos eran el “pueblo de Dios”; lo consideraban el único verdadero, eterno, infinito y todopoderoso, y recibirían de él una “Tierra Prometida”.

El largo peregrinaje que se había iniciado con la salida de Ur y finalizaba con el asentamiento definitivo en la “Tierra Prometida” (Palestina) en el año 1200 a.C. se conoce como **Período de los Patriarcas**.

El **gobierno de los Jueces** (1200-1000 a.C.) se caracteriza por la instalación de estos grupos en

Palestina, donde ya se encontraban otros descendientes de Israel, y la consolidación de estas doce tribus en una confederación. Los hebreos debieron luchar por el territorio contra los **filisteos** (también llamados “pueblos del mar”), quienes se instalaron en las costas en esa misma época.

Para defenderse mejor, los hebreos adoptaron la forma de gobierno monárquica (**período de los Reyes**). Entre los reyes se destacan **David** (quien unió Judá e Israel, vence a los filisteos y conquista la ciudad cananea de Jerusalén, a la cual David proclama como capital política y religiosa) y su hijo **Salomón**. Éste hizo una asociación con el rey de Tiro (fenicio) para comerciar con Arabia, por lo que ambos Estados obtuvieron grandes riquezas. Con ellas y aplicando bastantes impuestos, Salomón construyó un palacio y un gran templo a Yahvé en Jerusalén.

En el año 926 a.C., después de la muerte de Salomón, el reino se dividió: al sur se constituyó **Judá**, con capital en **Jerusalén**, y al norte **Israel**, con capital en **Samaria**. Los samaritanos tenían más influencia de la religión politeísta fenicia, y perdieron aún más sus tradiciones religiosas hebreas cuando fueron atacados y destruidos por el imperio asirio. Gran parte de sus habitantes fueron deportados, y en Israel se ubicaron inmigrantes asirios. Por contraste, los fieles defensores de la doctrina religiosa que se encontraban en Judá pasaron a llamarse *judíos*.

La **etapa de la dominación extranjera** comienza en Israel en el año 721 a.C. El reino de Judá fue sometido por los babilónicos en el 585 a.C., por lo que los judíos, que estuvieron casi cincuenta años en el cautiverio de Babilonia, iniciaron la **diáspora** (dispersión) por distintas regiones del Mediterráneo.

Los hebreos pierden, de este modo, la independencia política, pero la religión sobrevive con su carácter monoteísta gracias a los **profetas** (personas a través de las cuales Yahvé transmitía sus mensajes), a la lectura de la Biblia y a las fuertes tradiciones transmitidas de generación en generación.

La predicación de los profetas sobre la llegada de un Mesías para instaurar el Reino de Dios hizo posible que se escuchara el mensaje de Jesucristo, quien nació durante la dominación romana.

La Biblia, texto sagrado de los judíos, también fue adoptada como tal por los cristianos e incluso por los musulmanes. Considerada históricamente, es una recopilación de libros de muy distintas épocas de redacción, autores, géneros literarios, temas y objetivos. Más allá de su función religiosa como cuerpo escrito de la revelación divina, a través de su análisis profundo, y confrontándolo con pruebas arqueológicas, se puede estudiar en ella la historia del pueblo hebreo.

Los hebreos escribían sobre cueros de animales que enrollaban y guardaban en cajas o arcos de madera o metal, o en vasijas de barro o cerámica. No quedaron vestigios de estas escrituras en sus soportes antiguos, pero se conocen a través de las múltiples transcripciones que han tenido: al tratarse la Biblia de escritos sagrados, se trataba de ser fieles a la palabra divina y procuraron no modificarla, aunque existen distintas versiones.

Es la obra más editada en todo el mundo durante todo el transcurso de la historia, al ser el pueblo hebreo el origen de las religiones más difundidas dentro de la cultura

Decálogo (La Biblia, Éxodo, cap. 20)

“Yo soy el Señor Dios tuyo, que te ha sacado de la tierra de Egipto, de la casa de la esclavitud. No tendrás otros dioses delante de Mí. No harás para ti imagen de escultura... No tomarás en vano el nombre del Señor tu Dios... Acuérdate de santificar el día sábado. Los seis días trabajarás, y harás todas tus labores. Mas el día séptimo es sábado, o fiesta del Señor Dios tuyo... Por cuanto el Señor en seis días hizo el cielo y la tierra, y el mar, y todas las cosas que hay en ellos, y descansó en el día séptimo; por esto bendijo el Señor el día sábado y le santificó. Honra a tu padre y a tu madre, para que vivas largos años sobre la tierra que te ha de dar el Señor Dios tuyo. No matarás. No cometerás adulterio. No hurtarás. No levantarás falso testimonio contra tu prójimo. No codiciarás la casa de tu prójimo”.

Actividad para el alumno

- a) ¿Por qué se puede afirmar que Moisés emprendió la tarea de organizar la sociedad y religión israelita?
- b) ¿Qué características diferentes tenía esta religión?



Diosa de la fecundidad en Ugarit (ciudad fenicia).

occidental: la judía en primer lugar, por ser la más antigua, y la cristiana, que se desprendió de la primera hace casi dos mil años y se difundió por todo el Imperio Romano en el siglo IV d.C., diferenciándose luego en diversas creencias: católica, ortodoxa, anglicana, luterana, calvinista, etcétera.

Los fenicios

Los fenicios, ubicados en el actual territorio del Líbano, no constituyeron un Estado unificado, sino que se organizaron en ciudades-estado gobernadas por soberanos locales, con gran influencia de las familias más poderosas. Su ocupación primordial era el comercio marítimo. Exportaban –entre otros artículos– recipientes de vidrio, tejidos teñidos con púrpura (color muy difícil de extraer, por lo que estuvo reservado generalmente a las más altas investiduras, como reyes o supremos sacerdotes), objetos metalúrgicos fabricados en serie, tomados de diseños mesopotámicos, egipcios o del Asia Menor y rollos de papiro manufacturados en Egipto. Su cultura no era original, pero sabían extraer de las demás lo que les interesaba, y adecuarlo a sus necesidades de uso o de comercio. Es así como, sobre la base de las escrituras cuneiformes de la Mesopotamia y a la demótica egipcia, idearon el **alfabeto fenicio**.

Entre las ciudades fenicias sobresalieron **Biblos** (fundada en el tercer milenio a.C.), Arvad, Beritos (actualmente Beirut), Sidón y Tiro. Biblos exportaba papiro –principal soporte para la escritura en esa época– a muchas civilizaciones de todo el Mediterráneo. Tal es así que numerosas palabras derivadas de “libro” provienen del nombre de esa ciudad: biblioteca, bibliografía, bibliorato e incluso *Biblia*.

El apogeo comercial fenicio se dio a partir del año 1200 a.C., cuando los grandes comerciantes de Creta pierden su supremacía sobre el mar. **Tiro** fue potencia hegemónica entre el año 1000 y el 774 a.C.

Drioton - Vandier, Historia de Egipto

Los siglos VII y VI a.C. se caracterizan por una intensa actividad mercantil que tuvo lugar en el Mediterráneo, estimulada por los griegos. Esto impulsó al faraón egipcio Nekao II (609-594), a construir un canal navegable entre el Nilo y el Mar Rojo, para comerciar más fluidamente con el Medio Oriente.

Según el historiador griego Herodoto, “Nekao envió una flota fenicia para realizar el periplo de África. No parece dudoso que la búsqueda de nuevas salidas comerciales haya intervenido en esta empresa por lo menos tanto como la curiosidad científica. La expedición duró tres años y fue coronada por el éxito. Herodoto se sorprende de que los navegantes pretendieran haber tenido el sol a su derecha, en un momento dado del viaje. Evidentemente, ese detalle que el historiador griego se niega a creer, es la mejor prueba del éxito de la expedición fenicia”.

Actividad para el alumno

- ¿Qué conexiones había entre las distintas civilizaciones del Mediterráneo oriental?
- ¿Para qué el faraón Nekao mandó hacer un canal?
- ¿Cuáles eran los objetivos del faraón egipcio al contratar a una flota fenicia?
- ¿Por qué dicen los autores “ese detalle que el historiador griego se niega a creer, es la mejor prueba del éxito de la expedición fenicia”?



Lejano Oriente

India

La civilización del indo

Las dos civilizaciones más antiguas del Lejano Oriente fueron India y China. En India hubo un desarrollo civilizatorio temprano, cuando los **drávidas** se asentaron en el valle del río **Indo**.

Aunque todavía no se encontraron suficientes datos, algunos científicos creen que tenían una cultura de un nivel similar a la sumeria en el tercer milenio antes de Cristo. Practicaron el comercio con Egipto y Mesopotamia, usaban canalización para el riego, construían edificios con ladrillos, trabajaban los metales y protegían sus ciudades con murallas. Tenían como dios a **Shiva**, retratado en postura *yoga*.

Los indoeuropeos y el período védico

Hacia el 1500 a.C. comenzaron a penetrar en las llanuras regadas por los ríos Indo y Ganges, grupos con idioma de origen **ario** (también llamado **indoeuropeo**). Pese a que las migraciones fueron paulatinas, los indoeuropeos (con arcos y carros de combate tirados por caballos) lograron imponerse a los drávidas. Muchos de los vencidos huyeron hacia el interior de la península india (la meseta del Decán, menos fértil); los drávidas que permanecieron y otros pueblos dominados quedaron al servicio de los dominadores. Estos se repartieron las tierras y los rebaños de animales domésticos y consolidaron su hegemonía creando un rígido sistema social de **castas** en el cual los vencedores ocupaban los mejores lugares. (Se denomina “casta” al grupo social cerrado, que no permite matrimonios ni mezclas con gente de otra jerarquía.) Pese a su predominio, los indoeuropeos tomaron muchos aspectos de la cultura india drávida.

Las castas superiores eran la de los **brahmanes** o sacerdotes –intermediarios de los dioses– y la de los **chatrias** o guerreros –quienes se ocupaban del gobierno–; luego estaban los **vaisias**,

que eran comerciantes, agricultores y criadores de ganado; los siervos o **sudras**, y por fuera de todos ellos, rechazados y despreciados por ser mezcla de castas, estaban los **descastados** o **parias**, que debían hacer las tareas más penosas. Este sistema de castas perduró hasta mediados del siglo XX, con la independencia de la India, cuando fue abolida por el líder Mahatma Gandhi. Sin embargo, sus preceptos siguen persistiendo en la tradición social de los hindúes; recién a principios del siglo XXI un descendiente *paria* pudo acceder al más alto cargo político. Salvo períodos excepcionales de unión, los hindúes estuvieron ocupando el territorio fértil del norte de la península agrupados en distintos reinos o principados gobernados cada uno por un *Rajá*.

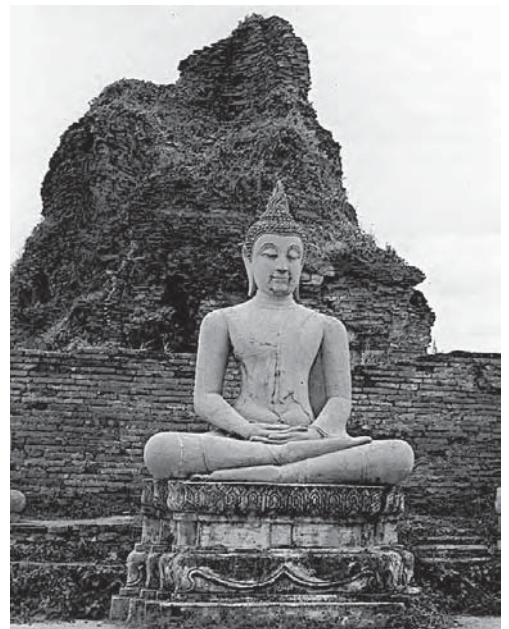
Con los indoeuropeos se inicia la **civilización védica**, denominada así por sus libros sagrados, los **Veda**, escritos en sánscrito aproximadamente en el 1200 a.C. Gracias a estos textos se puede conocer las costumbres y las características culturales, sociales y religiosas del **hinduismo**.

El budismo

En el siglo VI a.C. **Siddharta Gautama**, hijo de un rey hindú, abandonó su palacio a la edad de 30 años y se dedicó en un principio a la penitencia y a la búsqueda del conocimiento, escuchando a los brahmanes más sabios. Sin embargo, no quedó satisfecho con esto, y movido por su amor a todos los seres vivos se retiró a un monte para meditar. Llevó una vida ascética, tratando de superar los aspectos sensibles del ser humano, que son el placer y el dolor, y se dedicó sólo a asuntos espirituales. Cuando consideró que había alcanzado la iluminación espiritual se puso a predicar, y fue conocido como **Buda**, que significa “el iluminado”. En su doctrina, determinó que el sufrimiento humano existía porque había deseo, por lo que el hombre debía tratar de eliminarlo y alcanzar de este modo el estado de *nirvana*; también aseguró que entre sus se-



Shiva bailando.

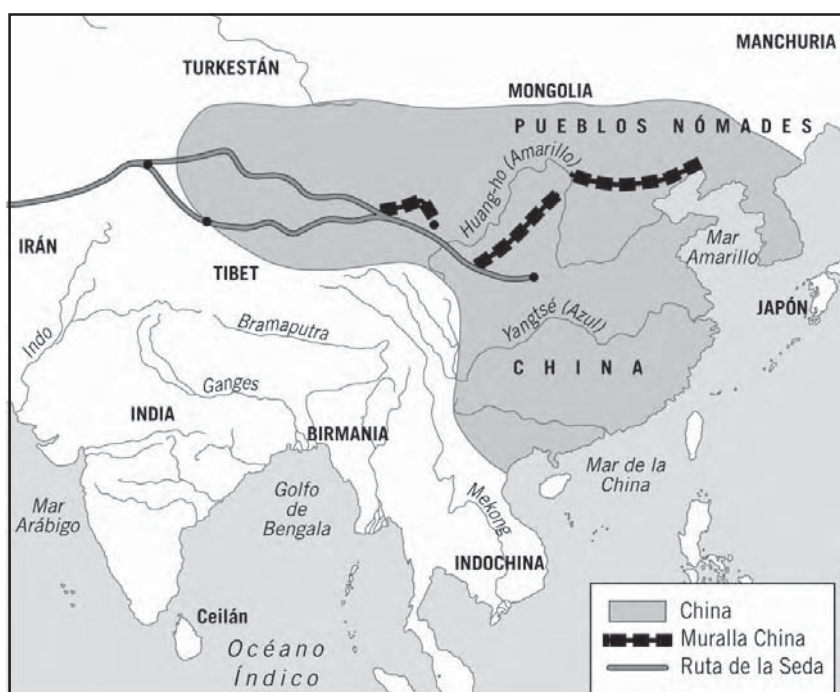


Buda en Tailandia.

guidores no debía existir distinción de clases o castas, y que no había que hacer sacrificios humanos (practicados por el hinduismo). Fundó monasterios y multitudes de personas se convirtieron a su creencia, denominada **budismo**. Por supuesto, esta religión no fue aceptada por los brahmanes, que fueron transformando la antigua religión védica en el brahmanismo o **hinduismo**. El emperador Asoka (273-232 a.C.), que unificó bajo su gobierno casi todo el territorio de la península india, convirtió al budismo en la religión dominante. Sin embargo, en gobiernos posteriores el budismo fue perseguido y declinó en este territorio. Actualmente el budismo es practicado por menos del 1% de la población india; en cambio, el hinduismo tiene un 83% de adeptos, y el islamismo (que penetró con las invasiones árabes y mongoles) el 11%.

Invasiones a la India

La India estuvo ligada a las civilizaciones del Cercano Oriente y de Europa no sólo por el comercio sino por sucesivas invasiones. El emperador persa Darío tomó, en el 500 a.C., el valle del Indo. El emperador de origen macedónico Alejandro Magno (educado en Grecia y soberano de ese territorio) tuvo una victoria en la India (326 a.C.) pero no permaneció mucho tiempo en el lugar. Sin embargo, su sucesor Seleuco hizo una alianza con un rey hindú, y la influencia cultural griega o helenística se expandió por todo el norte de la India. La desunión de los principados o reinos indios fue la causa para que distintos invasores pudieran imponer su predominio en la región: los escitas, los mongoles, los tártaros, los árabes (1193 d.C.), los mongoles (musulmanes, siglos XVI al XVIII) y los británicos, hasta la independencia de la India en 1947. La división histórica de la India se puede observar en el idioma: aunque las lenguas oficiales son el hindi y el inglés, se hablan más de 1600 dialectos, agrupados en 14 idiomas principales.



China

Las primeras culturas chinas, milenarias, se desarrollaron en la fértil llanura del río “Amarillo” o Hoangho. Luego se fueron extendiendo hacia el norte y también hacia el sur, entre los ríos “Amarillo” y “Azul” o Yang-tsé-kiang. Como Estado que perduró en el tiempo, China es uno de los más antiguos del mundo: según la tradición, el primer gobierno organizado con una dinastía china hereditaria fue la **Xia** o **Hsia** (aproximadamente 2000-1500 a.C.); según las fuentes documentales, la primera dinastía histórica es la **Shang** (1500-1000 a.C.). A partir de ésta, hasta que en 1912 China se convirtió en república, tuvo veinticinco dinastías.

La economía dependía fundamentalmente de la producción agrícola; los campesinos trabajaban sus parcelas para su uso personal, y debían cultivar también una parte para el señor. En un largo período de tiempo, estos señores prácticamente gobernaron su región en forma autónoma, sin consultar al Emperador de quien eran vasallos; por eso muchos historiadores lo caracterizan como casi feudal. La guerra entre estos señores se conoce en la historia china como el período de los **Reinos Combatientes** (481-221 a.C.). Contraponiéndose a estos larguísimos siglos de disgregación, el breve gobierno de la dinastía **Ch'in** Tsin o Qin (221-206 a.C.) no sólo impuso su autoridad disolviendo los estados feudales y centralizando la administración, sino que expandió las fronteras, hizo terminar la **Gran Muralla China** para impedir invasiones de pueblos nómades, unificó en todo el imperio los pesos y medidas, y también quiso uniformar las mentes de sus súbditos. Para eso declaró ilegal a toda corriente filosófica diferente a la adoptada por él, controló la enseñanza y ordenó quemar todos los libros (excepto la Biblioteca Imperial) que no propagaran sus ideas. Hubo gente que escondió los libros durante años dentro de las paredes de las habitaciones, y de este modo se salvó la milenaria tradición china. El nombre de China

Los nombres chinos y su transcripción occidental

La escritura china es pictográfica. Para la mirada occidental y su organización del mundo, esto es complicado, tanto para un ordenamiento de palabras (por ejemplo, un diccionario) como para la transcripción de los nombres propios, ya que los sonidos chinos no equivalen exactamente a nuestro alfabeto fonético. Históricamente se escribieron con el abecedario europeo del modo que más o menos se entendían; actualmente se está tratando de respetar mejor la pronunciación original. De este modo, la capital china se llamaba “Pekín”, pero ahora se escribe más usualmente “Beijing”; el líder de la revolución comunista china es Mao “Tse Tung” o “Zedong”; el gran filósofo chino es “Confucio” o “Kong-Fu-Tse”, el río Hoangho, Hoang ho o Huang He, y así sucesivamente.



proviene justamente de este gobierno nacionalista pero tremendamente autoritario. La construcción del imperio se sostenía con el trabajo forzado (en la edificación de la Gran Muralla murieron miles de personas), mediante la guerra (implantó el servicio militar), los grandes impuestos y el control ideológico. Su sucesor no fue capaz de mantener el poder frente a la rebelión popular, y cayó la dinastía Ch'in.

En la lucha por el poder triunfó la dinastía Han, que aprovechó la centralización instaurada por la dinastía anterior pero fue más permisiva, redujo los impuestos y favoreció el comercio. Penetró en China la religión budista proveniente de la India, aunque el emperador apoyara los principios del filósofo Confucio. Los funcionarios debían ser sabios, por lo que se creó una universidad para poder formarlos, a fines del siglo II a.C. De allí eran elegidos los **mandarines** que colaboraban con el emperador.

La cultura

La civilización china se destacó por su producción de porcelana, cerámica, telas, tallas de jade, miniaturas, té, tejidos de seda (a partir del siglo II a.C.) y papel (desde el 105 a.C.). Para comerciar con otras civilizaciones, las caravanas recorrían miles de kilómetros –itinerario conocido como “la ruta de la seda”– que llegaban al Turkestán (región de Asia central, al Este del Mar Caspio, hoy repartida entre varios países: Turkmenistán, China, Rusia, norte de Afganistán, y otros). Allí intercambiaban sus mercaderías con persas y babilónicos.

La **escritura china** surgió a partir de actividades religiosas y adivinatorias. Los primitivos pictogramas se transformaron en un sistema de escritura entre los siglos XXII y XI a.C., compuesto básicamente por dibujos *estilizados y codificados*. Al ser pictográficos y no fonéticos, a cada palabra corresponde un carácter y el lector debe conocer cada uno de los signos para poder entender los textos. Hay más de cuarenta mil caracteres, pero nadie los conoce todos, y muchos de ellos actualmente quedaron en desuso.

Antes de la invención del papel, los libros chinos se escribían en tiras de bambú y se enrollaban para guardarlos o transportarlos. Los catálogos de la Biblioteca Imperial se escribían sobre seda; hacia el siglo III d. C. esa biblioteca tenía casi treinta mil rollos.

En el siglo II a.C. se desarrolló la fabricación del papel con corteza macerada de árboles, restos de cáñamo y trapos; más tarde se perfeccionó usando la celulosa de la pulpa de la morera.

Al principio, el papel fue empleado para las bellas artes, las artes decorativas, ceremonias, festivales y registros de transacciones económicas. Cinco siglos después, el conocimiento para su fabricación se difundió en Japón y en otros sitios del Lejano Oriente, hasta llegar a Europa, a través de los árabes en el año 1150 d.C..

También la imprenta de tipos móviles fue inventada en China en el año 1041 d.C. Los **tipos** (piezas para imprimir, con los signos) se hacían con cerámica, madera, hierro esmaltado y bronce. Pero como en China existían miles de caracteres, éste era un sistema lento y complicado; para los libros que estaban en permanente reimpresión se siguieron empleando los bloques de madera tallados, porque se podía utilizar una y otra vez la misma base. En cambio, Corea, que tenía una escritura silábica y que por consiguiente poseía menor cantidad de caracteres, utilizó el sistema de tipos móviles ya a comien-

zos del siglo XIII, con caracteres de metal. Europa también le debe a China otros inventos, como la pólvora (usada en el Lejano Oriente para fuegos artificiales, y en Europa para la guerra), la brújula, los tejidos de seda e incluso los fideos.

Los filósofos: Confucio y Lao-Tsé

En el siglo VI a.C., en medio de la decadencia provocada por las constantes guerras entre los señores feudales, surgieron dos predicadores que procuraron la paz y la virtud: **Confucio** y **Lao-Tsé**. Hay quienes dudan de la existencia de Lao-Tsé, pero lo cierto es que subsisten sus enseñanzas en el culto de la razón o **taoísmo**, en una religión minoritaria pero importante. El Tao ordena al Universo, y el individuo debe vivir en contemplación y meditación porque sólo el pensamiento es libre; de este modo se puede hallar la tranquilidad.

Confucio era un moralista que transmitía el respeto entre los seres humanos de distintas generaciones y muy especialmente hacia los antepasados. Para mejorar la sociedad, el hombre debe practicar la virtud, siendo correcto, prudente, caritativo, justo y educado, amando a su familia y a su rey. Evidentemente, estos filósofos lograron muchos adeptos porque la lucha entre estados vecinos podía traer aparejado el derrumbe de la sociedad; la práctica de estos preceptos lo impediría.



Retrato de Confucio.

Pensamientos y máximas de diferentes autores chinos

- * Traten a los extranjeros con humanidad; lleven el conocimiento a sus vecinos; imiten el talento; depositen su confianza en los hombres honrados y rompan toda relación con los hombres corruptos.
- * Amen al pueblo en vez de despreciarlo, porque es el verdadero fundamento del Estado. Si este fundamento es sólido, el Estado no podrá ser destruido.
- * Cuando surge el fuego del cráter del volcán, calcina indistintamente al despreciable guijarro como a la piedra preciosa. Un ministro sin virtudes es todavía más destructor que el fuego de los volcanes.
- * Todo hombre se instruye, enseñando a los demás: aquel que se consagra a dar explicaciones a sus semejantes, progresa sin advertirlo al principio.
- * ¡Legisladores! Ustedes, en quienes la sabiduría debe brillar más que en el resto de las gentes, tengan mucho cuidado en las penas que fijen para los delincuentes. Una vez promulgadas sus leyes, deben ser cumplidas: peligroso sería dejar de practicarlas; pero atroz y terrible ordenar su ejecución si resultasen inhumanas.
- * No se distingue el hombre de los otros animales, sino por la inteligencia; algunos la ejercitan, la mayoría la descuida: éstos parece que quieren renunciar a lo que los separa de los brutos.
- * No hables bien de ti a los demás, pues no habrás de convencerlos; no hables mal, pues te juzgarán mucho peor de lo que tú puedas decirles (Confucio).

Actividad para el alumno

Explica con tus palabras estos pensamientos de distintos filósofos chinos. Deduce: ¿Qué era lo más importante para los pensadores chinos? ¿Por qué? Piensa: ¿Se pueden aplicar estos principios a la actualidad, pese a que tengan unos 2500 años de antigüedad? Inventa con tus compañeros alguna máxima, y justifica su sentido.

A.C.	EGIPTO	MESOPOTAMIA	FENICIA	PUEBLO HEBREO	CHINA	INDIA
3300	Reinos del Alto y Bajo Egipto	Escritura en Sumer			culturas neolíticas	cultura drávida
3099/00	Imperio Antiguo. Época Tinita (capital: Tinis). Unificación de Egipto. Escritura jeroglífica	↓	Biblos Ciudades-Estado		↓	Comercio entre las ciudades indias con Sumeria y Egipto
2999/00	↓	↓	↓		↓	↓
2899/00	Imperio Antiguo (capital: Menfis)	Antiguas dinastías sumerias	Fundaciones de Tiro y Sidón		↓	↓
2799/00	↓	↓	↓		↓	↓
2699/00	Época de las Pirámides	↓	↓		↓	↓
2599/00	↓	Dinastías sumerias de Ury y Lagash	↓		↓	Culturas urbanas gobernadas por Rajás (reyes) o Maharajás
2499/00	↓	↓	↓		↓	↓
2399/00	↓	2350: Dominio acadio: Sargón I	↓		↓	↓
2299/00	↓	Dominio sumerio	↓		↓	↓
2199/00	Primer período intermedio Feudalismo - División de Egipto	↓	↓		↓	↓
2099/00	Imperio Medio (capital: Tebas)	↓	Protectorado egipcio sobre Biblos	Abraham sale de Ur. Período de los Patriarcas	↓	Invasiones de lengua indoeuropea a la
1999/00	↓	1950: 1er Imperio Babilónico (unificación de Sumer y Akkad) capital: Babilonia	↓	↓	1ª dinastía china: Hsia (1989-1523)	↓
1899/00	↓	Imperio Asirio antiguo (norte de Mesopotamia)	Prosperan fenicios p/ comercio internacional	↓	↓	↓
1799/00	Segundo período intermedio Invasión de pueblos extranjeros: hitos, entrada de judíos	Reinado de Hammurabi. Código de Hammurabi	Invasiones hititas	↓	↓	↓
1699/00	↓	Invasiones arias: dominio hitita de asirios	↓	↓	↓	↓
1599/00	Imperio Nuevo: Conquista de territorios	Invasiones arias: dominio hitita de Babilonia	Hegemonía de Sidón	↓	2ª dinastía china: Shang (h. 1028)	1º período védico: los arios se imponen a los drávidas
1499/00	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1399/00	Akeratón - Ramsés II Pado Internacional con Hititas	Imperio Medio Asirio (norte) Babilonia (sur)	Se beneficia el comercio por tratado Internacional Egipcio hititas	↓	↓	↓
1299/00	↓	Dominación de asirios (Ny S)	↓	1250: Moisés: éxodo de Egipto Asentamiento en Canaan: Período de Jueces	↓	↓
1199/00	↓	↓	Predominio griego en el mar Hegemonía de Tiro	Confederación de las doce tribus de Israel	↓	Primer escrito en lengua indoeuropea (sánscrito): Los Vedas
1099/00	Tercer período intermedio	↓	Alfabeto fenicio	Juez Samuel contra filisteos Período de los Reyes	3ª dinastía china: Chou (1000-770)	Segundo período védico: régimen de castas

999/00	Dinastía de origen libio.	↓	973: Acuerdo con rey Salomón: Construcción de puerto en Mar Rojo	Saúl, David, Salomón, 926: División de reinos: Israel y Judá	↓	↓
899/00	↓	Imperio Nuevo Asirio: (883-612 a.C.)	Dominio asirio de colonias y factorías fenicias en Mediterráneo: 814: fundación de Cartago	Dominaciones extranjeras: Egipto, protectorado Asirio	Dinastía Choudel Este	↓
799/00	↓	Sargón III	↓	Dominio Asirio de Israel	↓	↓
699/00	Bajo Imperio Dinastías etíopes 671: dominación asiria 665: Imperio Salta	621: Babilonia se independiza de asirios 612: Asirios derrotados por medos	↓	↓	Reyes "odiosos": Kung Tseo Confucio (551-479) Lao Tse: taoísmo	↓
599/00	525: 1º dominación persa	539: dominación persa de Mesopotamia	↓	585: Judá cae bajo Babilonia 549: Persas dominan territorio	"Reinos combatientes": Lucha de la casa Chino Tsin por la unidad.	↓
499/00	↓	↓	↓	comienzo de diáspora del pueblo judío	↓	560-483: enseñanzas de Sidarta (Gautama (Buda)) 510: invasión persa
399/00	332: Alejandro Magno invade Egipto 304: Dinastía de Lágidas o Ptolomeos	331: conquista de Alejandro Magno 301: dinastía Seleúcida	Conquista de Alejandro Magno. Dinastía Seleúcida	Conquista de Alejandro Magno. Dinastía Seleúcida	Unificación: Imperio Chino. Muralla.	comercio con Grecia
299/00	↓	↓	↓	↓	Dinastía Han: comercio con Occidente: ruta de la seda	Expedición de Alejandro Magno: influencia de la cultura griega en la India
199/00	↓	↓	↓	↓	↓	División del reino
99-1 a.C.	47: El emperador romano Julio César apoya a Cleopatra como monarca. 30: comienza dominación romana.	dominación romana	dominación romana	Dominio romano: gub. de Herodes. Nace Jesucristo en Judá (Belén)	Propagación del budismo en China. Dinastía Han.	Reino de Kusana
1-100 d. C.	↓	↓	↓	33: crucifixión de Jesucristo 66: rebelión contra romanos	↓	Distintas dinastías y reinos
101-200	↓	↓	↓	Dominio romano	Dinastías Tang y Sung	↓
201-300	↓	dominio parto	↓	↓	Separación Norte y Sur	↓
301-400	↓	↓	↓	↓	↓	Dinastía Gupta
401-500	↓	↓	↓	↓	Invasiones de hunos y turcos.	↓



Actividad de integración:

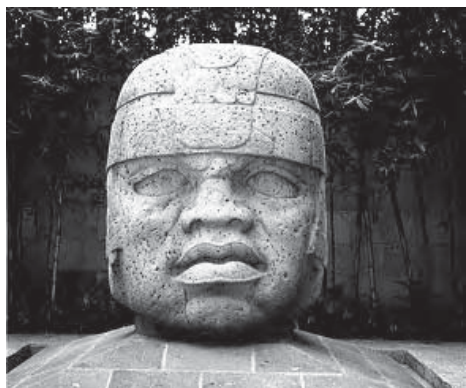
Ubica en el mapa de los Estados con sus límites actuales, las civilizaciones de la Antigüedad que hemos tratado en este capítulo.

América: las sociedades estatales y los centros ceremoniales

Hace unos 4.000 años ya se había generalizado la agricultura en diversas zonas de América, y muchas comunidades agrícolas se afincaron en aldeas. Algunas culturas tuvieron un desarrollo más complejo: los poblados se organizaron entre sí. A estas primeras civilizaciones americanas los arqueólogos las sitúan dentro de un período que denominan **formativo**, que va desde el 2.000 a.C. hasta el 300 d.C. Las áreas donde tuvieron lugar se denominan **Mesoamérica** (México, Guatemala, Honduras y Nicaragua) y **región Andina** (sur de Venezuela, parte de Colombia, Ecuador, Perú, Oeste de Bolivia, Noroeste de Argentina y centro y norte de Chile).

Las características principales de estas civilizaciones formativas es que sus culturas influyeron mucho en las otras de sus áreas, ya sea en su misma época o posteriormente a su decadencia. En general fueron productoras de alimentos como maíz, mandioca, batata, papa, cacao, algodón; sabían tejer en telar; trabajaban metales como oro y cobre, y se destacaron por su arquitectura urbana.





Escultura monumental olmeca.



Hacha que representa la figura de un hombre-jaguar y cabeza de un reptil. La Venta, Tabasco.



El tigre humanizado. La Venta, Tabasco.

Los olmecas

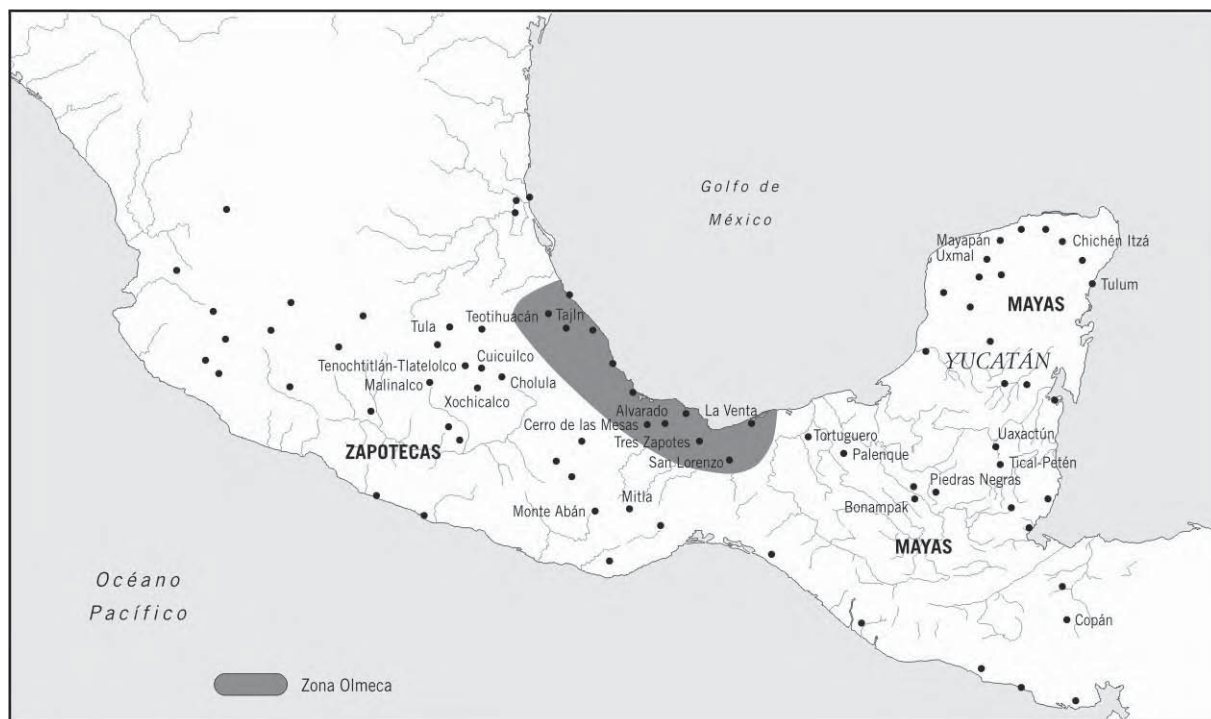
Situados en Mesoamérica, se localizaron en una de las zonas más húmedas, lluviosas y calurosas: la región selvática y pantanosa del Golfo de México. Todavía los arqueólogos se preguntan cómo se pudo desarrollar una civilización temprana tan avanzada en un lugar con tantas dificultades para la vida: densa vegetación, reptiles e insectos peligrosos.

El nombre “olmeca” deriva de “Olmán”, que significa, para los aztecas, “tierra del hule”: para esta civilización posterior, la tierra de los olmecas era de muchísimo valor porque en ella abundaban los productos más codiciados por todos los pueblos mesoamericanos: cacao, *hule* (caucho natural con el que fabricaban pelotas), algodón, el copal (resina del árbol homónimo, que se utiliza para fabricar barnices), sal, productos agrícolas exóticos, aves de plumas multicolores y el jaguar. Todas eran materias primas básicas para una producción artístico-religiosa muy importante y sofisticada.

La ubicación temporal de su apogeo civilizatorio es entre el 1.500 a.C. y el 200 d.C.

Las ciudades más importantes fueron **La Venta**, **Tres Zapotes** y **San Lorenzo**. Es probable que La Venta haya sido la capital, por la riqueza y la magnitud de su **centro ceremonial**, la calidad y la cantidad de ofrendas encontradas en el lugar, y por la perfección de las esculturas halladas. Este centro ceremonial planificado es el más antiguo de todas las civilizaciones americanas, y es por ello que muchas características de su construcción fueron tomadas por los otros pueblos como modelo.

La cultura olmeca sobresale por dos características, que luego influyeron en el altiplano central mexicano (donde se ubicaron más tarde los aztecas): una rica expresión artística que nos llegó a través de la escultura y la cerámica, y un profundo sentimiento religioso.



Cultura olmeca.

Organización política, social y económica

El pueblo estaba gobernado por una minoría noble con privilegios, que detentaba una fuerte centralización del poder. Es decir, estaba dirigida por una **oligarquía** (gobierno ejercido por un reducido grupo de personas, que se caracterizan por favorecer a sus propios intereses). El pueblo se encargaba de las tareas agrícolas, el comercio, las construcciones, ser soldados en las guerras, etcétera, bajo la dirección de la élite gobernante que, además, se encargaba de la religión y de las ciencias.

Su economía era básicamente agrícola. Utilizaron la técnica ya mencionada técnica de **roza**. No tenían animales de tiro, por lo que cultivaban todo a mano, con el palo cavador y azadas de madera. Los frutos básicos para su alimentación eran el maíz, la calabaza y el **chile** o ají picante. Además recogían frutos silvestres de la frondosa selva que los rodeaba, y cazaban ciervos, pecaríes, tapires. Al estar en la región del Golfo, también pescaban.

Su comercio era muy activo con toda la región; los productos olmecas ya mencionados (cacao, hule, algodón, sal, copal) eran muy requeridos. Trenzaban las plumas multicolores en tapices entretejidos formando hermosos dibujos: los olmecas se destacaban por su **arte plumaria**.

Con respecto a la **religión**, desarrollaron un culto por el jaguar, que existió también en muchas culturas mesoamericanas y andinas. De acuerdo con su mitología, la sociedad olmeca habría surgido por el matrimonio entre un jaguar y una mujer, de cuya unión nació un niño con rasgos felinos. Los olmecas eran politeístas y sus dioses esta-

ban relacionados con fenómenos naturales: por ejemplo, *Tlaloc* era el dios de la lluvia. Sus investigaciones científicas fueron importantes. Gracias a sus precisos conocimientos astronómicos, inventaron el **calendario**, que luego fue difundido por toda Mesoamérica. Igualmente, desarrollaron la ciencia matemática, y descubrieron el valor del *cero*, que no tenían otras civilizaciones de otros continentes en esa época. En cuanto a la escritura, no inventaron un alfabeto pero dieron los primeros pasos para la comunicación gráfica. La **arquitectura** tuvo relación con los materiales de la región: no era una zona pedregosa, por lo que en su construcción se utilizaba mayormente barro y madera, usando la piedra sólo en casos excepcionales. Por ello quedan escasos restos, pero los que se conservaron dieron la pauta de que su arquitectura sirvió como modelo inicial para el desenvolvimiento del centro ceremonial planificado en épocas posteriores.

Gracias a la escultura sobre piedra, los olmecas fueron conocidos desde hace mucho tiempo. Deseaban immortalizarse en sus obras, para que su forma de vida y sus creencias perduraran. Para ello hicieron una escultura prodigiosa, ya sea monumental o pequeña, en las rocas más duras que conocían, como el jade. Le otorgaban tanto valor al material como a la belleza que lograban con su trabajo, y le daban un sentido religioso que fluía: el hombre-jaguar se muestra innumerables veces, en numerosas versiones. Entre las esculturas se destacan las famosas cabezas gigantes hechas sobre un solo bloque de piedra: pesan cincuenta toneladas y tienen un volumen de tres metros cúbicos.

Chavín: el control económico y religioso

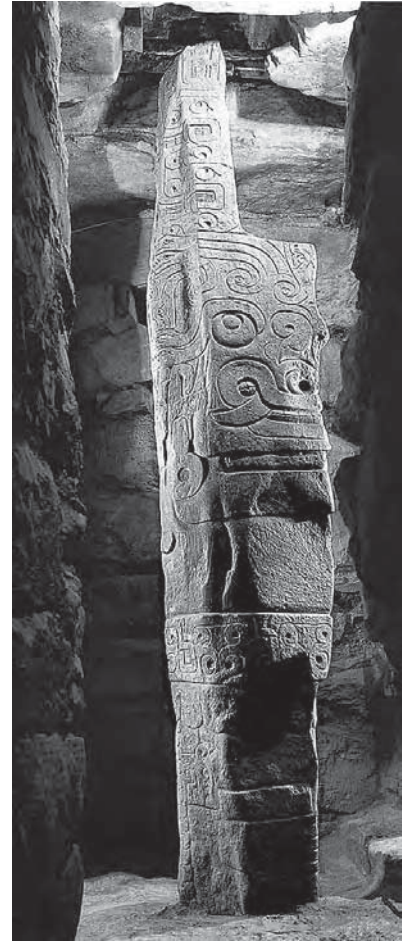
Enclavada en el centro de los Andes Peruanos, la cultura Chavín estaba situada estratégicamente en medio de los caminos que unían varias regiones diferentes: la costa, la sierra y la selva, lo que les permitió ser el centro neurálgico del comercio, de toda la región, y pudieron intercambiar productos de diferentes climas.

Vivían cerca de fértiles valles donde cultivaban, y disponían de óptimos pastos donde criaban llamas. La abundancia produjo excedentes, con los que al menos una parte de la comunidad pudo dedicarse a actividades distintas de las del trabajo en el campo. Ya en el año 2000 a.C. aprendieron a fabricar vasijas de cerámica y tejidos con telar, a construir edificios con piedra y adobe, y más tarde grandes templos con piedras finamente talladas o grabadas.

Con la división del trabajo, el conocimiento se fue concentrando en los sacerdotes, quienes crearon en Chavín un centro religioso de gran magnitud. Los campesinos, productores de alimentos para sus familias y para las personas ligadas al centro ceremonial, fueron ocupando la escala inferior de una sociedad que se diferenciaba cada vez más. La gente ligada al centro ceremonial ocupaba la escala superior; intervenía en las grandes obras a construir, o se desempeñaba en el mantenimiento o ampliación del templo. Los sacerdotes, cuyo poder se fue haciendo inmenso, tenían los conocimientos requeridos para dichas obras. Además, actuaban como intermediarios de los dioses, que estaban vinculados a los astros y a las fuerzas naturales, de los que dependía el éxito de la siembra. Los saberes de los sacerdotes eran de gran utilidad para la

población agrícola, porque los religiosos les informaban cuándo era más propicio el momento de cada cultivo. El dominio de las técnicas de la cerámica, del trabajo sobre la piedra y de la hidráulica les permitió aprovechar dos ríos cercanos en la construcción del famoso templo de Chavín de Huántar, que data del año 1.200 a.C. El conjunto de terrazas de varios pisos estaba comunicado por rampas y escalinatas. Casi todas las piedras estaban decoradas con representaciones de felinos muy estilizados. La escultura que más se destaca en el conjunto es el *Lanzón*, especie de **menhir** tallado muy hábilmente. Los santuarios de Chavín se orientan al hemisferio sur, característica tomada luego por las demás civilizaciones andinas, así como la orientación de los templos mesoamericanos fue hacia el oeste.

La cerámica que en Chavín se comenzó a producir aproximadamente en el 800 a.C. se caracteriza por ser en general de un hermoso negro homogéneo y pulido; tiene grabados similares a los que hacían en la piedra, y su aspecto es de garrafa con un cuello en forma de "asa estribo": es un mango tubular (por donde circula el líquido) que corona la pieza. Ese estilo tan peculiar será imitado por muchas de las culturas de la región.



El «Lanzón» de Chavín.



Vocabulario

Menhir: También denominado *megalito*, por ser una escultura construida en una gran piedra colocada de pie con fines religiosos o ceremoniales. En general, sus formas son bastante toscas, pero se destacan por su tamaño y su ubicación. Son importantes los menhires de Inglaterra, Escocia, Francia, la India y la Isla de Pascua.



Chavín y los centros ceremoniales del período formativo

Por Luis Guillermo Lumbreras

Lectura

Los sacerdotes todopoderosos del centro religioso de gran magnitud lograron hacer “un uso litúrgico del agua: ésta era transportada por canales subterráneos, construidos especialmente para producir ruidos internos, que al ser manipulados dieron sonoridad al edificio. No es gratuita la interpretación de que el ruido producido por los canales subterráneos del templo servía para completar una imagen espectacular, casi teatral, de un templo lleno de misteriosos corredores interiores y repleto de dioses de aspecto feroz, algunos de los cuales sólo podían ser observados por unos cuantos iniciados, como el llamado *Lanzón monolítico*, que moraba en las profundidades del templo. En realidad, el templo y los dioses de Chavín no eran el símbolo de la paz; allí el factor dominante era el terror: los rasgos más sobresalientes de los dioses eran sus colmillos gigantes y sus garras, y se hallaban acompañados de monstruosos caimanes y águilas voraces, de felinos y de serpientes. Un templo poblado de tales demonios y a la vez emisor de extraños ruidos debió de ser, más que imponente, temible.

A raíz de estas observaciones, los arqueólogos suponemos que los sacerdotes que cuidaban el templo de Chavín, y demás templos similares, se servían de estas imágenes y del edificio para lograr algún tipo de obediencia por parte de quienes acudían hasta allí. Parece que ésta fue una etapa en la que se inició una división social importante entre los campesinos productores de alimentos y aquellos individuos que vivían ligados al centro ceremonial; es obvio que los sacerdotes y sus colaboradores necesitaban alimentos, y al no producirlos directamente debían obtenerlos de los campesinos. [...]

Podemos afirmar, sin temor a equivocarnos, que ésta fue la época en que aparecieron las clases sociales y el Estado, aunque de forma incipiente y todavía débil. Hubieron de pasar muchos siglos antes de que todo ello se consolidase y adquiriese la forma que tendría en los tiempos conocidos históricamente”.

Actividad para el alumno:

- Busca en el diccionario las palabras que no conoces.
- ¿Por qué el arqueólogo peruano Lumbreras afirma que los sacerdotes hacían un uso litúrgico del agua?
- ¿En qué sentido la ambientación del templo era casi teatral?
- ¿Por qué te parece que las esculturas de los dioses tenían esas características?
- Observa la relación entre sacerdotes y campesinos en esta selección; relee “El origen del mundo y del hombre” según el Popol Vuh, en el capítulo II, y compara estos textos con La guerra de los dioses, en *El mundo según los acadios*. ¿Qué aspectos en común encuentras?
- Relee el texto sobre la formación del Estado. Piensa las causas por las cuales L. G. Lumbreras afirma que en ese momento estaba surgiendo el Estado en Chavín.



Cultura chavín.

ESTUDIO DE CASO

La revolución agrícola en los Andes y la organización social del sistema ecológico andino-incaico

El desarrollo del sistema andino incaico fue el fruto del esfuerzo y creatividad de muchas otras civilizaciones que lo precedieron y que le legaron importantes características culturales. Como podrás apreciar en el cuadro cronológico de algunas regiones americanas, en la región andina se comenzó a destacar, hace 3000 años, la civilización de Chavín, a la que se sumaron otras como Paracas, Nazca, Moche o Mochica, Wari o Huari, Tiahuanaco o Tiwanaku, Recuay, Chimú, Chancay, y ya en el siglo XIII d.C., la Inca antigua.

Actividad para el alumno

Para analizar el problema «El agua como un recurso estratégico de las sociedades del pasado», sigue los siguientes pasos:

1. Relee en el capítulo anterior los temas «El comienzo de la agricultura» y «Sistemas de cultivos».
2. Analiza el fragmento «La agricultura incaica», de A. Brailovsky.
3. Observa las ilustraciones que Felipe Guamán Poma de Ayala (1556-1644) hizo para su libro *Primera Nueva Crónica y Buen Gobierno*. Guamán Poma era hijo de una familia noble incaica, y como tal fue educado por españoles, por lo que escribió en un español antiguo quechuzado. En estos dibujos puedes ver las labores que en distintos meses del año hacían los incas.
4. Lee los fragmentos del Inca Garcilaso de la Vega sobre las acequias (canales para el agua) y sobre las distintas labores de los campesinos incaicos.
5. Con toda esta información, elabora un relato o cuento con la vida de un campesino andino.
6. Averigua cuándo es la fiesta en que se da de comer a la Pachamama en nuestro norte. Investiga qué significado tiene y para qué se hace. Fíjate si puedes relacionar esa ceremonia con alguna imagen de Guamán Poma. ¿Qué se hace al siguiente mes, según las ilustraciones de Guamán Poma?



Las acequias

Otra acequia semejante atraviesa casi todo Cuntisuyu, y corre del Sur al Norte más de ciento cincuenta leguas por lo alto de las sierras más altas que hay en aquellas provincias, y sale a los quechuas, y sirve o servía solamente para regar los pastos cuando el otoño detenía sus aguas. De estas acequias para regar los pastos hay muchas en todo el imperio que los Incas gobernaron; es obra digna de la grandeza y gobierno de tales príncipes. Puédese igualar estas acequias a las mayores obras que en el mundo ha habido, y darles el primer lugar, consideradas las sierras altísimas por donde las llevaban, las peñas grandísimas que rompían sin instrumentos de acero, ni hierro, sino que con unas piedras quebrantaban otras a pura fuerza de brazos [...]. Las acequias eran de diez o doce pies de hueco por la parte de la sierra a que iban arrimadas. Rompían la misma sierra para el paso del agua, y por la parte de afuera les ponían grandes losas de piedras labradas por todas sus seis partes de vara y media, y de dos varas de largo, y más de vara de alto, las cuales iban puestas a la hila, pegadas unas a otras, y fortalecidas por la parte de afuera con grandes céspedes y mucha tierra arrimada a las losas, para que el ganado que atravesase de una parte a otra no desportillase la acequia.



Ilustración de Guamán Poma de Ayala. Trabaja noviembre (ayamarca). La comunidad riega. Agua del pozo para regar.



La agricultura incaica: ¿qué cosa es la tecnología?

Tomado de *Ésta, nuestra única Tierra* de Antonio Brailovsky, Buenos Aires, Maipue, 2009.



Trabaja en enero (capac raimi) el labrador.



Trabajos de marzo (pachapucuy).



Trabajo mayo (hatun cusqui), segador.

La agricultura incaica constituyó uno de los más impresionantes logros tecnológicos de la humanidad. En los difíciles ecosistemas andinos, los incas se las arreglaron para cultivar sin erosionar el suelo y lograron alimentar a una población muy superior a la que hoy podemos mantener con esos recursos naturales, y en mejor estado nutricional que los actuales pobladores del Altiplano. Usando instrumentos tan sencillos como palos o piedras, los incas pusieron en producción tierras que hoy ni siquiera podemos soñar con cultivar. Hablar de los incas significa reflexionar sobre qué cosa realmente es la tecnología: no es solamente el tractor, la computadora o la última sustancia química que apareció en el mercado, y que las imágenes de satélite son buenas herramientas pero no alcanzan. Porque, antes que nada, una buena tecnología supone un profundo conocimiento de los ciclos naturales y de las particularidades que asume la naturaleza en cada lugar. Los incas lo sabían mejor que nosotros y, por eso, todavía tenemos mucho que aprender de ellos.

Aún se pueden ver las terrazas de cultivo, construidas como largos y angostos peldaños en los faldeos de las montañas, sostenidas por piedras que retenían la tierra fértil. Las terrazas cumplían la función de distribuir regularmente la humedad. Allí, el agua de lluvia o de riego iba filtrándose lentamente desde los niveles superiores a los inferiores, utilizándose plenamente la escasa cantidad de líquido disponible. En las áreas más lluviosas o en las de mayor pendiente, las terrazas permitían evitar la erosión, al impedir que el agua de lluvia, al escurrir, arrastrara las partículas del suelo.

El suelo de las terrazas se mezclaba con guano, el excremento de aves marinas acumulado en islas y costas. Este recurso era cuidadosamente administrado, ya que de él dependía en buena medida la alimentación de la sociedad. Para extraerlo, cada aldea tenía asignada una parte de isla o costa, marcada con mojones de piedra que no era permitido alterar.

Se practicaba regularmente el barbecho, es decir, el descanso de la tierra para permitirle recuperar su fertilidad en forma natural. En la costa y en los valles fertilizaban con cabezas de pescado, que enterraban con semillas de maíz en su interior. Para el cultivo también usaron excrementos humanos secados al sol y pulverizados. En el esfuerzo por alimentar a una población en crecimiento, no hubo recurso que dejara de utilizarse.

Había muy poco suelo que fuera naturalmente apto para el cultivo y lo construyeron metro a metro. Su explotación no hubiera sido posible sin riego, debido a las condiciones climáticas. Se fueron a buscar el agua a los nacimientos de los arroyos y la encauzaron mediante redes de canales. Los principales tenían hasta decenas de kilómetros de largo y hasta cuatro metros de diámetro. Esos canales eran surcos a lo largo de las montañas, cubiertos con grandes losas de piedra para que el ganado no los destruyera. A veces, al cruzar un valle, era necesario sostener el canal sobre columnas

para que el nivel del agua no perdiese altura, construyéndose acueductos similares a los romanos.

Pero, quizá la más extraña construcción sean unas terrazas cuyas ruinas muestran unas losas verticales adosadas a la montaña. Los investigadores se preguntaban infructuosamente para qué podían servir esas losas, sin llegar a ninguna explicación satisfactoria. Como siempre cuando no se sabe qué decir sobre una cultura de las llamadas «primitivas», se habló de algún uso ceremonial. Hasta que a alguien se le ocurrió visitar esas terrazas al amanecer. Con los primeros rayos del sol vio la lenta condensación de las gotas de rocío sobre las lajas y cómo esas gotas caían poco a poco y humedecían la tierra. ¡Los incas regaban con rocío! Las lajas eran una forma de atrapar el recurso natural más escaso de la zona, el agua. Si esto no es una tecnología sofisticada, es difícil decir qué otra cosa puede llegar a serlo.

El origen de estas tecnologías está ligado a la lenta evolución del poblamiento andino. Son numerosos los pueblos de la región que desarrollaron terrazas de cultivo. Pero, la diferencia entre las primitivas terrazas indígenas y las grandes obras de ingeniería incaica no está en los principios técnicos sino en la organización social que los sustenta. Las pequeñas comunidades familiares y tribales descubrieron la forma de cultivar los Andes sin erosionar el suelo, pero fue necesaria una organización social más compleja para que esa tecnología se usara para alimentar a millones de personas.



Inca Garcilaso de la Vega
Comentarios Reales

Cacería

[...] En todos sus reinos era vedado el cazar ningún género de caza, si no eran perdices, palomas, tórtolas y otras aves menores [...] porque los indios, con el deleite de la caza no se hiciesen holgazanes y dejasen de acudir a lo necesario de sus casas y hacienda [...].

La lana de los guanacos, porque es lana basta, se repartía a la gente común; y la de la vicuña, por ser tan estimada por su fineza, era toda para el Inca de la cual mandaba repartir con los de su sangre real, que otros no podían vestir de aquella lana, so pena de la vida. [...] La carne de los guanacos y vicuñas que mataban se repartía toda a la gente común, y a los curacas daban su parte, y también la de los corzos, conforme a sus familias, no por necesidad, sino por regocijo y fiesta de la cacería. [...] La gente plebeya en general era pobre de ganado (sí no lo eran los Collas que tenían mucho) [...] mandaba el Inca hacer aquellas cacerías y repartir la carne en toda la gente común, de la cual hacían tasajos, que llamaban charqui, que les duraba todo el año.



Trabaja junio (haucay cusqui). Cosecha papas.



Trabaja agosto (hacra yapuy).



Trabaja septiembre (coya raimi). Sembrador de maíz.

Cuadro cronológico de algunas regiones americanas

a.C.	CULTURAS DEL ACTUAL TERRITORIO ARGENTINO	CULTURAS MESOAMERICANAS	CULTURAS ANDINAS
13000 a 8000	Los Toldos, Cueva Fell, Cueva de las manos, Las Buitreras, El Ceibo, Cerro de los Onas (Patagonia); Ampajango (Catamarca) Cerro La China (región pampeana)	cazadores especializados	cazadores especializados
8000 a 4500	Las Buitreras, Incacueva, Del Tigre (Andes) Los Morrillos, Rincón del Atuel, El Peñoncito (centro-oeste) Casa de Piedra, Arroyo Seco (norpatagonia) La Moderna (pampeana) Intihuasi (San Luis), Ayampitín (Córdoba) Túnel (Tierra del Fuego)	Calco (Valle de México) Yanhuitlan (Oaxaca)	Lauricocha (Perú, montaña) Río Seco, Casavilca, Huaca Prieta (costa peruana) cerámica en Ecuador y Colombia
4500	+ Fortín Necochea (pampeana) + Ongamira (Sierras centrales)		
4000 3.00 3000	Las Buitreras + Cueva Traful (norpatagonia)		
2500	+ Lancha Panckeuia (Tierra del Fuego) + Blancagrandense (pampeana) + Complejo Limay Norte + Norpatagoniense costero		
2000	- Cueva Fell, + Ansilla (centrooeste) + El Volcán (Patagonia)		
1500	+ Los cipreses (norpatagonia)	Zacatenco antiguo (Valle de México) Olmecas (Costa del Golfo)	Guañape (costa peruana) Kotosh (montaña peruana)
1000	+ Candelaria, La Ciénaga, Condorhuasi (noroeste)	Zacatenco medio, Tlatilco, Cuicuilco-Ticomán (Valle de México) Olmecas : La Venta, Tres Zapotes (Costa del Golfo) Monte Albán I (Oaxaca) Mamom, Miraflores, Las Charcas (Yucatán, Guatemala)	Chavin , Chiripa (montaña peruana) Tembladera, Chongoyape, Cupisnique, Supe, Ancón, Curayacu, Paracas (costa peruana)
300	+ El Alamito, La Aguada (noroeste)	Teotihuacán I y II (Valle de México) Olmecas : + Cerro de las Mesas, Tajín (Costa del Golfo) Zapotecas: Monte Albán II (Oaxaca) Fase temprana maya (Yucatán, Guatemala)	Chavin : declive. Chanapata, Pucara (montaña peruana) Salinar, Vicús, Nazca, Moche (Mochica), Huari o Wari (costa peruana) - Tiahuanaco (Bolivia)
0 – D.C.	+ El Tromen (norpatagonia)		+ Virú (costa peruana)
300 a 900	+ Cabeza de León (Tierra del Fuego) + Tafí, Alfarcito , Estancia Grande, La Poma (Noroeste)	Teotihuacán III y IV (Valle de México) Olmecas Zapotecas: Monte Albán III (Oaxaca) Florecimiento maya (Yucatán, Guatemala)	Recuay, Huari, Cajamarca (montaña peruana) Lima, Pachacamac (costa peruana)
900 a 1200	+ Santa María, Belén , San José, Calchaquí, Tilcara, Tástil, Iruya, Angualasto (Noroeste) Las Mercedes, Las Lomas, Averías, Suchitujoc (Chaco-Santiago) Eldorado, Salto Grande (noreste)	Toltecas: Tula, Mazapan (Aztecas I, Valle de México) Olmecas : Cerro de las Mesas superior (Costa del Golfo) Mixtecos: Monte Albán IV (Oaxaca) Nuevo Imperio Maya Tolteca (Yucatán, Guatemala, sur de México)	+ Inca antiguo (montaña peruana) Chimú (capital: Chan Chan), Chancay, Ica (costa peruana)

1. Egipto: la relación con el más allá



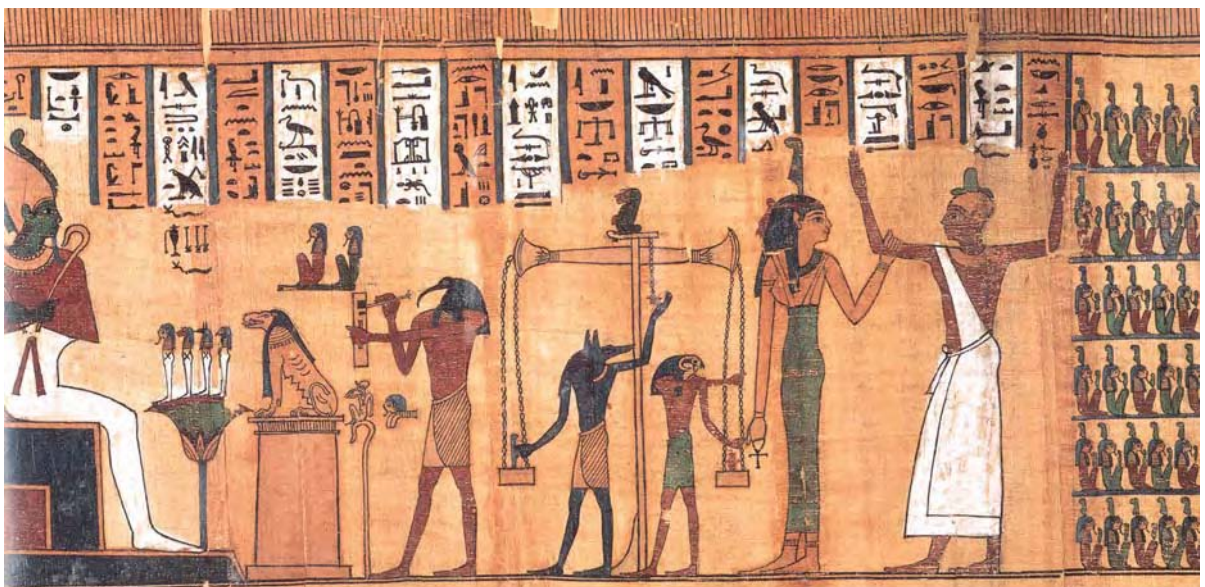
Esfinge de Amenofis III: cuerpo de león y rostro y brazos del faraón, con ofrenda a los dioses (1391-1353 a. C.).



Mujer que lleva sobre su cabeza un recipiente con carne de buey y en la mano sujeta un jarrón con agua. Escultura colocada en la tumba para garantizar al difunto comida eterna (1950 a. C.).



Sarcófago de un canciller egipcio. Después de ser embalsamado, el cuerpo es envuelto y guardado en varios ataúdes, uno dentro del otro. Éste está hecho en tela aglomerada con estuco y pintada.



El juicio a los muertos: el dios Osiris se sienta en el trono; el muerto eleva los brazos; los dioses Horus (con cabeza de halcón) y Anubis (con cabeza de chacal) controlan cuánto pesa el corazón del difunto (es más pesado si tiene más pecados). Thot (con cabeza de ibis, ave de río), que oficia de escribano, dejará pasar el muerto ante Osiris si tiene el corazón liviano.

2. Egipto: esculturas y sarcófagos



Sarcófago exterior de una sacerdotisa, cantora y concubina de la casa de Amon-Ra, hecho en madera enyesada y pintada (1040-991 a. C.)

Imagen de un león, símbolo del faraón, sojuzgando a un nubio, uno de los enemigos tradicionales de Egipto.



Estatuilla de un babuino (primate), se lo relacionaba por su mirada inteligente con Thot, dios de la escritura y las matemáticas (664-525 a. C.)



Sarcófago de bronce para un gato sagrado, momificado en su interior (330-305 a. C.)



Barca en madera policroma, como las que navegaban por el Nilo. Época: Imperio Medio.



Hombre arrodillado sosteniendo ante sí un sarcófago que contiene una figura pequeña de Osiris.

3. Mesopotamia asiática



Súmer: *Intendente Ebit II*, ciudad de Mari, (c. 2400 a.C.).
Escultura en alabastro con incrustaciones en lapislázuli.

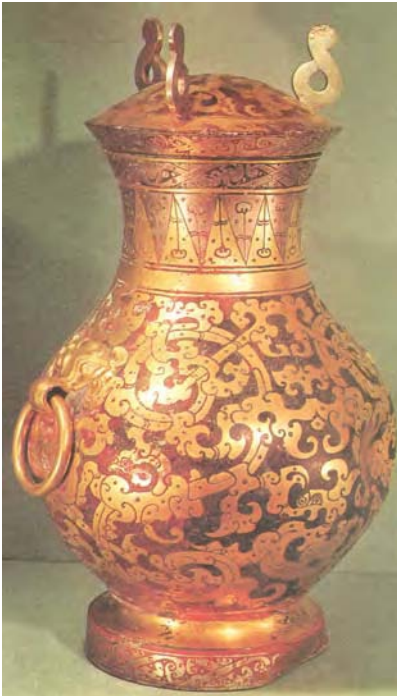


Babilonia: escultura del rey *Gudea* con jarrón (c. 2140 a. C.)



Asiria: *Toro alado con cabeza humana y pecho de león*.
Defensor de la fortaleza de Sargón. Este toro tiene cinco patas porque está hecho para verse de frente o perfil.

4. El Lejano Oriente



China (época Han): Vaso de bronce con incrustaciones de oro y plata. Siglo II a.C.



China (época Han): Vivienda en terracota (cerámica), como ofrenda funeraria. Siglo II a.C.



China: Escultura en bronce representando un leopardo. Siglo II a.C.



India: Escena de la caza del guepardo (año 1590).



India: Templo de Lingaraja (c. 1000 d.C.).

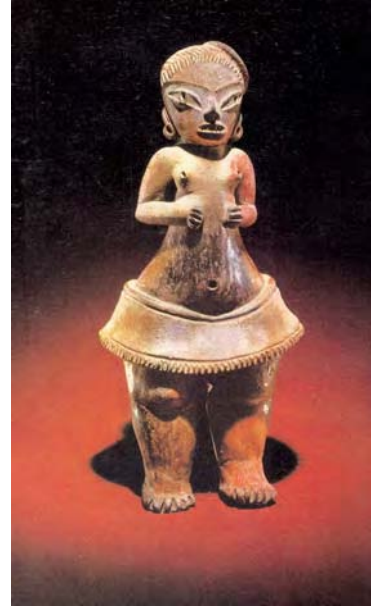
5. Culturas mesoamericanas



Figura de cerámica de la diosa de los partos y de la muerte. Veracruz.



Hacha de jade, influencia Olmeca.



Figurilla de barro, preclásica. Tlatilco.



Vaso Tolteca en forma de cabeza de animal con cara humana en su boca abierta.

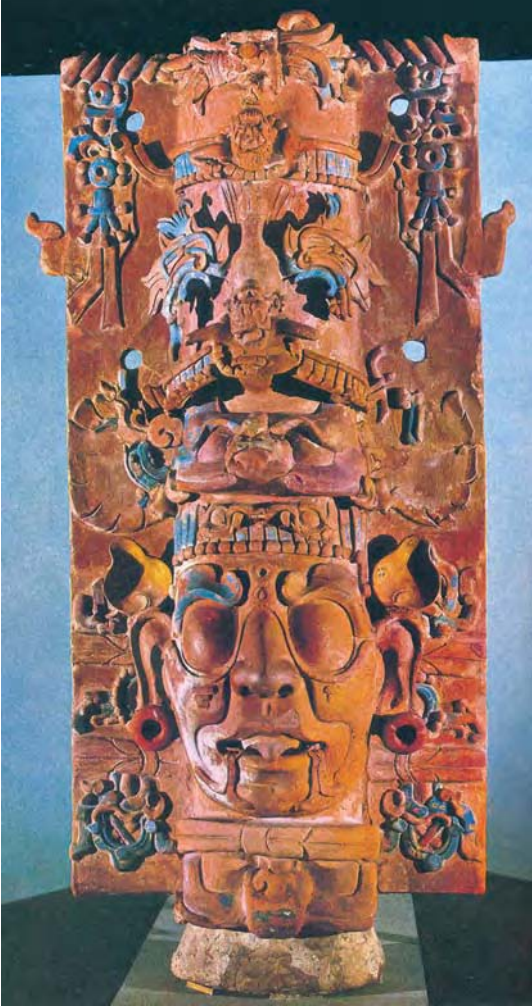


Escultura de cultura Colima.

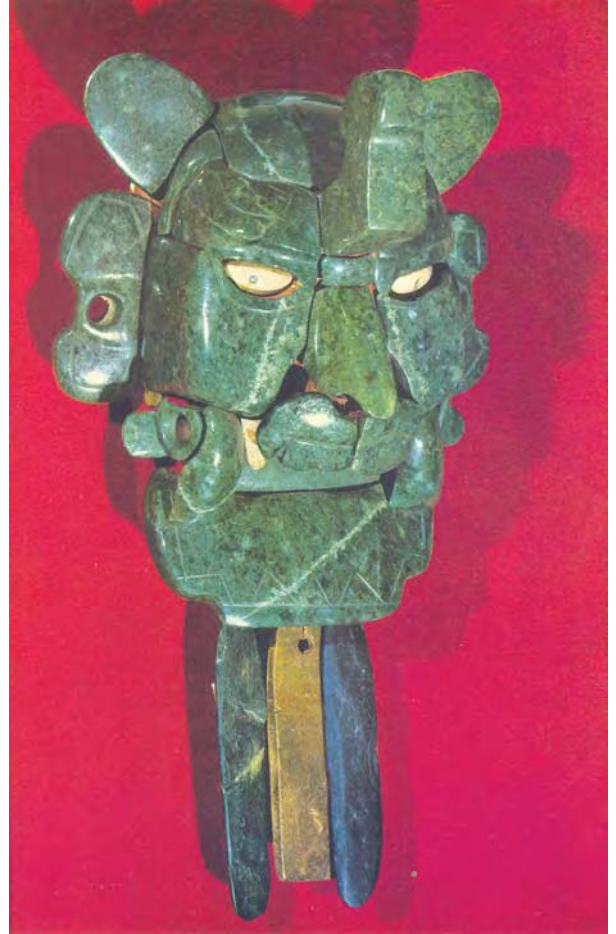


Vasija clásica de Teotihuacán.

6. Culturas mesoamericanas



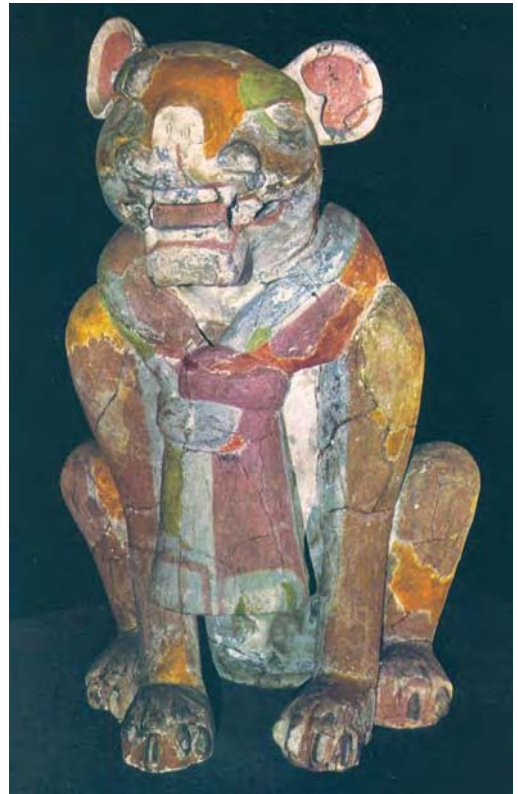
Tubo de barro con la cabeza del dios del sol, Palenque.



Máscara de jade, Zapoteca.



Bajorrelieve
Maya
de Chiapas,
México.



Urna Zapoteca:
jaguar sentado.

7. Culturas andinas



Vasija Chimú.



Vasija Chavín.



Vasija Tiahuanaco.



Vasija Moche.



Vaso retrato Mochica.



Vasija Nazca.



Escultura de piedra, El suplicante.
Cultura Alamito.



Vasija Aguada.



Vasija Candelaria.

8. Culturas andinas



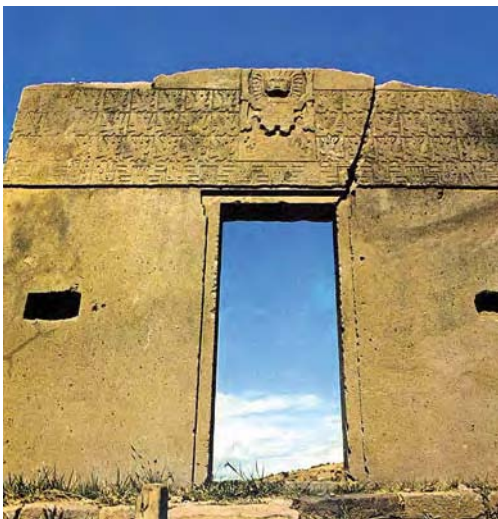
Bordado
Paracas.



Manto
Paracas.



Telar Chancay.



Puerta del sol, Tiahuanaco.



Sitio arqueológico de Chan Chan.

La Antigüedad clásica: Grecia y Roma

Introducción

El adjetivo *clásico* se utiliza para referirse a un período, autor u obra caracterizado por su excelencia, que se toma como modelo para otras épocas o corrientes artísticas o culturales. No se trata de algo que simplemente está de moda, sino que sobresale por ser producto de la evolución del pensamiento o de la creatividad, teniendo una base sólida de razonamientos lógicos o proporciones estudiadas.

Tradicionalmente se califica como “clásicas” a las culturas griega y romana, que sirvieron de inspiración a los artistas, pensadores y creadores del Renacimiento europeo (o sea, de quince a veinte siglos más tarde). Los artistas renacentistas, a su vez, lograron obras tan bellas que los convirtieron de igual forma en clásicos. En arquitectura se denomina “órdenes clásicos griegos” a los estilos dórico, jónico y corintio, y “clásico romano”, al estilo romano compuesto y al toscano. Si comparan con las ilustraciones, podrán ver que muchos de nuestros edificios importantes construidos en los siglos XIX y XX tuvieron en cuenta estos estilos.

La **historia antigua clásica** comprende las culturas europeas de Grecia y Roma, hasta la caída del Imperio Romano bajo los bárbaros en el 476 d.C.

Después de un tiempo de haberse instalado en el territorio, los pueblos indoeuropeos que ocuparon Grecia sumaron su análisis racional, su creatividad y esfuerzo a los conocimientos que ya tenían otros pueblos del Cercano Oriente, Creta y otras culturas del Mediterráneo: gracias a la conjunción de diferentes elementos surge la **Grecia clásica**. Los centros culturales más importantes fueron, entre otros, Atenas, Corinto, Tebas, Mileto, Esparta. Produjeron grandes pensadores, artistas, arquitectos, científicos, guerreros, escritores, poetas. Su legado cultural es tan importante que todavía hoy se sigue estudiando filosofía griega, y muchas de nuestras palabras –especialmente las empleadas en las ciencias– tienen origen griego. Las Olimpiadas, punto de partida para el calendario griego, eran certámenes deportivos realizados en homenaje a sus dioses, que, según sus creencias, habitaban en el monte Olimpo. Grecia tuvo su apogeo entre los siglos V y III a.C. Luego fue dominada militarmente por Roma, pero ésta adoptó gran parte de su cultura e incluso muchos de sus dioses, a los que les cambió el nombre.



Grecia

Las regiones griegas

Grecia es un país muy montañoso que tiene costas muy recortadas, con muchas islas y muchas penínsulas. Entre éstas podemos mencionar al **Ática**, donde se ubica Atenas, y al **Peloponeso**, donde se encuentra Esparta. El Peloponeso, que tiene forma de mano con cuatro dedos, está unido a la parte continental a través del **istmo de Corinto**, donde se sitúa la ciudad del mismo nombre.

En realidad, el territorio griego constituye la parte sur de la **península Balcánica**. Salvo el norte, Grecia está rodeada por mares: al oeste el mar **Jónico**, al este el mar **Egeo**, y al sur directamente el mar **Mediterráneo**. Las islas pequeñas se agrupan en las Cícladas y las Espóradas, y las grandes son Eubea, cerca del Ática, y **Creta**, la más lejana al sur. Las montañas que predominan en el paisaje no son muy altas pero dificultan las comunicaciones, por lo que constituyeron un factor para que no hubiera unidad política voluntaria –salvo alianzas transitorias estratégicas frente a un enemigo común–.

Los griegos llamaban a su país “**Hélade**” y a sí mismos “**helenos**”. Consideraban extranjeras a regiones del norte del actual Estado griego, como Epiro y Macedonia y en cambio conceptuaban como griegas las costas del Asia Menor que estaban bañadas por el mar Egeo (hoy pertenecientes a Turquía).



Regiones griegas.

La civilización cretense

Muchos años antes de que los invasores indoeuropeos llegaran a la Hélade, en Creta florecía una de las más importantes civilizaciones europeas prehelénicas. La civilización cretense se denominó también **minoica**, por **Minos**, un legendario rey de Creta, hijo del dios Zeus y de Europa, a quien el dios Poseidón le dio el dominio de los mares.

Alrededor del año 2400 a.C. Creta ya se destacaba en el comercio del bronce: lo elaboraba con el cobre de la isla de Chipre y el estaño del occidente europeo. Hacia el año 2000 a. C., los cretenses construyeron hermosos palacios en las ciudades de Cnosos y Faistos, con instalaciones de baño, cloacas y agua corriente; las paredes interiores de estas residencias tenían frescos pintados sobre estuco, muy coloridos, con motivos de flores, pájaros o seres marinos. En grandes depósitos almacenaban aceites y vino (que exportaban, al igual que bellas obras de cerámica policromada) y cereales, que importaban. La organización social estaba dominada por los grandes comerciantes marítimos, que influían en el gobierno: se trataba de una **talasocracia** (*talaso* o *thálassa* significa mar, y *krátos*, fuerza, dominio, poder). Esos hermosos palacios fueron destruidos (por causas que todavía desconocen los historiadores) en la época en que los hicsos invadieron Egipto, pero fueron vueltos a reconstruir, por lo que se denomina a este período como el de los **Nuevos Palacios**.

Llegada de los aqueos: la civilización micénica

Alrededor del año 2000 a.C., una invasión de distintos grupos de pueblos con lenguas de origen ario o indoeuropeo ocupó la región del Mediterráneo Oriental y el Cercano y Medio Oriente. En la meseta de Irán se ubicaron medos y persas; en la Mesopotamia y el Asia Menor, cassitas, mitanios e hititas, y los aqueos en la península del Peloponeso y Creta. Los **aqueos** – de idioma griego o helénico –, fundaron la civili-



Tañedor de arte sedente, Cícládico, III milenio a.C.



Heracles blandiendo una porra, arte Griego, finales s VI a.C.

zación **micénica** o **creto-micénica**: establecieron las fortalezas de **Micenas** y **Tirinto**, y cuando dominaron Creta tomaron muchos de sus elementos culturales. Los palacios cretenses fueron destruidos nuevamente, algunos por terremotos en el siglo XV, y otros fueron arrasados por los aqueos al reprimir la rebelión de los cretenses contra su dominación. El arte micénico imitaba al cretense, pero sus rasgos en las pinturas se hicieron más rígidos, con menos gracia y frescura.

Los aqueos prosiguieron su expansión comercial por el Mediterráneo y el Mar Negro, pero esta zona estaba controlada por Troya (ubicada en el Asia Menor, sobre el estrecho de los Dardanelos). La competencia los llevó a la guerra: Troya fue sitiada y vencida por los aqueos hacia el año 1250 a.C. Los sucesos que llevaron a la victoria en la **guerra de Troya** fueron transmitidos a los descendientes griegos mediante la tradición oral, en versos. A lo largo de los siglos esta narración fue adquiriendo características legendarias: los dioses, semidioses y héroes interactuaban con los seres humanos. Fue immortalizada por la recopilación del poeta griego Homero, cinco siglos después.

El surgimiento de la civilización helénica

Además de los aqueos, otros grupos de origen ario fueron penetrando en el territorio de la Hélade. El lenguaje griego fue surgiendo por la transformación de la lengua indoeuropea al contactarse con los anteriores habitantes de la Hélade, por lo que se formaron distintos dialectos de un mismo idioma, que se entendían entre sí: **aqueo**, **eolio**, **jónico** y **dórico**.

Los invasores helénicos encontraron, en el territorio que luego sería llamado “Grecia”, civilizaciones altamente desarrolladas, como la mencionada cretense o minoica. Tu vieron la capacidad de aprovechar las ventajas de esas culturas, aunque sometieron a los primeros habitantes de la región y los llamaron “pelasgos”. Construyeron mura llas alrededor de sus ciudades para protegerse, probablemente porque su actividad era más la piratería que el comercio. Cuando los dorios invadieron en el 1200 a.C., destruyeron las fortalezas micénicas y los aqueos debieron emigrar hacia las costas del Asia Menor, región que tomó el nombre de Jonia.

La religión también fue producto de una integración entre la de los antiguos habitantes (Deméter, deidad femenina relacionada con el ciclo de la fertilidad, y Poseidón, dios del mar y del agua subterránea, o del agua en general, marido de la tierra) y la de los nuevos. De este modo, el Panteón Olímpico que se formó era una especie de federación entre distintos dioses, con Zeus a la cabeza.

Los distintos pueblos se fueron organizando en pequeños Estados o **polis**, que muchas veces se circunscribían a la ciudad y sus alrededores (y se denominaban “**ciudad-estado**”), pero que en otros casos, como el de Atenas, que tenía 2.600 Km., abarcaba no sólo a la ciudad homónima sino también a muchas otras poblaciones.

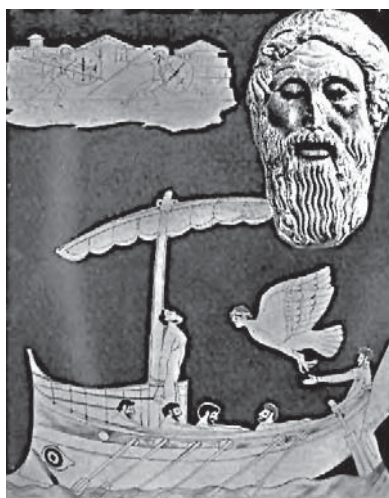
Los tiempos homéricos

La guerra entre Micenas y Troya (1250 a.C.) fue narrada oralmente en poemas, y el poeta griego Homero los recopiló en dos libros, *La Ilíada* y *La Odisea*, probablemente en el siglo VIII a.C.

Durante mucho tiempo se dudó de la existencia real de Troya y su guerra, y se creía que se trataba de mitos. Las excavaciones de la ciudad de Troya por parte del arqueólogo alemán Henrich Schliemann en el siglo XIX dieron sustento científico a este hecho histórico.

Del mismo modo, hay quienes sostienen que Homero no existió, o que no compuso todos los versos que se le atribuyen. Sin embargo, actualmente se afirma que un único autor –“Homero”– fue el que concibió la mayor parte de la *Iliada*, recogiendo los versos que evocaban el glorioso pasado micénico.

Al analizar los poemas, los investigadores pueden conocer mejor el modo de vida de tres épocas distintas: por un lado, el período del apogeo de Micenas (siglos XV al XIII); en segundo lugar, fueron incorporados a los versos datos y características del período de transmisión oral de muchas de las estrofas (siglos XIII al IX), etapa conocida como la “edad oscura” de Grecia, porque no se encuentran obras escritas de ese tiempo, y por último, elementos de la etapa de elaboración (siglos VIII) y de redacción escrita (siglo VI) de estos versos. Se refleja la época en que había señores muy poderosos, con grandes extensiones de tierra, sirvientes y esclavos, viviendo del trabajo de sus campos por los dependientes, y de la piratería, conquistadores que combatían, celebraban fiestas, jugaban, disfrutaban de la música, bebían en abundancia, no tenían miedo (salvo a su rey), y jamás mentían, salvo cuando se trataba de amor o de guerra. A esta época también se la denomina “los tiempos heroicos”.



Las narraciones de Homero facilitan la comprensión del alma griega y sirven como fuente de información histórica.

La Iliada y La Odisea

Los poemas homéricos justifican el sitio de Troya por los griegos ya que Paris (hijo del rey de Troya) había raptado a la esposa de Menelao (rey de Esparta), que se llamaba Helena. El hermano de Menelao, Agamenón (rey de Micenas), hizo una coalición con las otras ciudades aqueas para vencer a los troyanos. Los dioses tomaron partido: Afrodita a favor de los troyanos y Palas Athenea de los aqueos. La *Iliada* trata fundamentalmente sobre el enojo de Aquiles contra Agamenón, que lo hace retirarse de la lucha. Él conocía su destino, sabiendo que él mismo se iba a morir si volvía a luchar. Sin embargo, Aquiles volvió para vengar la muerte de su amigo Patroclo. Enfrenta lo que considera su deber y muere, tras matar a Héctor, por una flecha en su talón, único lugar vulnerable de su cuerpo. Este suceso sirve para describir los últimos episodios de la guerra de Troya, sitiada por los griegos.

Troya resistió a los sitiadores durante diez años, pero cayó bajo el asedio griego porque Ulises ideó una estratagema: declarándose vencido, retiró sus tropas de la vista de los troyanos y les entregó como ofrenda un gran caballo de madera (en cuyo interior se ocultaban guerreros griegos). Cuando los troyanos estuvieron dormidos, embriagados tras el brindis por su victoria, los soldados griegos salieron del caballo y abrieron las puertas de la ciudad a las tropas aqueas, que sólo se habían ocultado. La *Odisea* narra las aventuras de Ulises (Odiseo), rey de Ítaca, a su regreso de la guerra de Troya, con distintos episodios que debe afrontar mientras lo espera, rodeada de pretendientes, su fiel esposa Penélope.

Actividad para el alumno

Trata de averiguar si estas narraciones tienen alguna importancia en nuestra cultura, después de unos 3000 años de haber sido compuestas. ¿A qué se refiere la gente cuando dice que un viaje o algún acontecimiento “fue una odisea”? ¿Qué es el “talón de Aquiles”? ¿Qué características tenía Penélope, y cuál era la actividad que hacía?

Las grandes transformaciones económicas

Entre los siglos VIII y VI se produjo en Grecia una revolución económica: en Jonia habían proliferado la industria vitivinícola y la del aceite de oliva, utilizado para alimentación, para usos medicinales y para la iluminación. El comercio a su vez hizo crecer a las manufacturas textiles, de madera y cuero, y se acuñó la moneda.

Al mismo tiempo se adaptó el alfabeto fenicio: los griegos le agregaron al alfabeto dos signos y las vocales, y casi tres siglos después ya habían cambiado el sentido de la escritura, de izquierda a derecha. El nombre “alfabeto” proviene de las dos primeras letras del griego: **a** o **A** *alfa*, **b** o **B** *beta*, pero quedó como nombre del sistema de signos que expresan los sonidos elementales del lenguaje. Esto provoca una conmoción cultural muy importante (desde el siglo XV a.C. existía la escritura griega, pero en complicados sistemas), lo cual inició “el despertar de la individualidad” en Grecia.

Las colonias griegas

El florecimiento económico hacia el siglo VIII hizo que los griegos necesitasen más territorios. Al ampliarse las posibilidades, hubo artesanos que enriquecieron gracias a que su producción se pudo comercializar con buenas ganancias, pero seguían excluidos del poder político, que estaba acaparado por la nobleza; era un régimen **aristocrático**, y no era posible la participación de todos. La colonización de nuevas tierras también tuvo relación con la búsqueda de libertad de los dependientes. Estos vivían en situación de opresión, ya que eran personas consideradas “libres” pero sin tierras, y debían entregar gran parte de lo que producían a los señores. Si no lo entregaban, podían quedar esclavos por deudas. Con terrenos propios, esto cambiaba.

Sin crear un imperio, las polis griegas se expandieron territorialmente a través de la colonización de distintas regiones del Mediterráneo y del Mar Negro. Las colonias seguían conectadas con la polis de origen o “metrópoli” por lazos de parentesco y comerciales. Entre las más conocidas estaban Siracusa, Agrigento y Tarento, en Sicilia; Masalia (Marsella) y Nicea (Niza), en Francia; Nápoles y Cumas, en Italia; Odessa y Bizancio, en el Mar Negro.

Grecia «clásica»

Actualmente, Grecia es un Estado, pero cuando hablamos de Grecia antigua, no nos referimos a una **unidad política** sino a un pueblo que tenía un idioma en común (aunque distintos dialectos), la misma religión y similares tradiciones culturales, pero estaban agrupados en diminutos Estados con autonomía política y problemas sociales propios. A menudo luchaban entre sí por cuestiones de poder o de intereses económicos, y se enfrentaban en guerras.

Cuando se menciona la “cultura clásica griega”, se alude generalmente a la propaganda en el siglo V a.C., a través del intercambio de ideas entre las distintas polis (o Estados). Se toma como ejemplo a Atenas, porque gracias a la proliferación de pensadores y artistas que hubo durante ese siglo, es la que mejor se conoce.

Esparta

Esparta se diferenciaba de las demás ciudades griegas por sus objetivos y la formación de sus ciudadanos. Sus dirigentes pertenecían a la aristocracia militar, y consideraban débiles a los que se inclinaban a las letras y a las artes. Esparta impuso hacia el siglo VI una organización y una autodisciplina que los formaba con destreza y valor, con una moral que ponía en primer lugar el amor por la patria y el olvido por sí mismo. Abandonó la formación intelectual y artística para sus propios ciudadanos, al punto tal que contrataban a poetas de otras ciudades para componer obras que los immortalizaran en sus acciones bélicas más importantes.

Atenas

Las reformas políticas de Dracón, Solón y Pisístrato

Durante los primeros siglos, las ciudades o pequeños estados helénicos estuvieron gobernados por **monarquías**. Hacia el siglo VII, la forma de gobierno había evolucionado hacia una **aristocracia**; es decir, un gobierno del que sólo puede participar un grupo selecto. En Atenas, por ejemplo, se creó el **Arcontado**: los arcontes eran elegidos entre la **nobleza**.

Esta desigualdad permitía abusos hacia los no privilegiados, por eso el **estadista Dracón** estableció que las leyes debían ser iguales para todos, y las hizo poner por escrito. Estableció penas muy duras, pero no por ello logró suprimir las injusticias.

Por eso se produjeron rebeliones; cuando la violencia asustó a los atenienses, eligieron como arconte a **Solón** y le encargaron la organización política del Estado. Pero, cuenta el filósofo Aristóteles, cada sector esperaba algo diferente del estadista: el pueblo creía que todo sería repartido, y los nobles que volvería todo al orden anterior. Solón tomó algunas medidas que aliviaron la tensión, pero no fueron una solución definitiva a los conflictos. Por eso, optó por dejar el poder, pero pasó a la historia como modelo de legislador ideal.

Vocabulario

Aristocracia: Forma de gobierno en que el poder lo ejercen las clases altas de la sociedad.

Monarquía: Forma de gobierno en la que el poder es ejercido por una sola persona: el monarca, rey o soberano.

Estadista: Persona que conoce bien los asuntos de un Estado.

Nobleza: Clase social a la que se le reconocen privilegios, transmitidos por herencia.



Centauromaquia, tal vez Heracles y Neso. Estatuilla griega, siglo VIII a.C.



Nueva técnica de decoración. Eufronio (pintor), 515 a.C.



Ánfora con decoración de figuras rojas. 530 a.C.



Las reformas de Solón

(en *Introducción histórica al estudio de Platón*, por Conrado Eggers Lan)

Lectura

Solón tomó medidas con buenas intenciones, pero no siempre tuvieron el efecto deseado. Por ejemplo, estableció la abolición de las deudas, para mejorar la situación de quienes estaban endeudados en un sistema desigual. Pero hubo gente inescrupulosa. Cuenta Aristóteles que algunos amigos de Solón, aprovechando la medida que éste iba a tomar, contrajeron préstamos para adquirir mucha tierra y, así, después de que las deudas fueron abolidas, se enriquecieron. De allí surgieron “nuevos ricos”.

También eliminó los *tributos públicos* (que tenían que pagar a las casas de la minoría noble, rica y poderosa), los *tributos privados* (que debían pagar los *dependientes*, que no tenían parcela dentro de la comunidad), y la esclavitud por deudas.

Asimismo, prohibió que la mujer se casara con *dote* (bienes que el padre daba a su futuro yerno para que administre). Esa dote era la parte que le correspondía a una mujer de su herencia, que legaría luego a sus hijos; las mujeres se valorizaban por su dote, y los casamientos se hacían entre similitudes económicas. Con la nueva reglamentación, la mujer sólo podía llevar a su nueva casa tres vestidos y objetos de poco valor. Esto se implementó para evitar los matrimonios por interés, y contribuir a la mezcla de distintas familias. De este modo, al pasar a ser parientes, disminuiría la rivalidad entre familias de distintos orígenes sociales.

Pero la reforma más importante fue la que redistribuyó a los ciudadanos, ya no por su origen sino por su renta, en cuatro clases. Las tres primeras clases, más poderosas económicamente, tenían plenos derechos políticos: podían elegir y ser elegidos como funcionarios. La cuarta clase, la de los *thêtes* (labradores y trabajadores en general) sólo podían participar de las asambleas y de los tribunales. Debido a esta reforma, la polis ateniense se transformó de una aristocracia en una plutocracia (gobierno de quienes tienen dinero) y contribuyó a dar mucho valor a la riqueza, más que al origen de la familia, siempre que fuera ciudadana.



Máscara cómica de siervo, Siglo II a.C.

Vocabulario:

Tiranía: Gobierno ejercido por un tirano, generalmente con abuso de poder o de fuerza. En Grecia, el tirano solía ser un aristócrata disconforme con su clase, que gobernaba a favor de otra.

Democracia: Régimen político en el cual los ciudadanos ejercen la soberanía (es decir, toman las decisiones fundamentales), ya sea en forma directa o a través de representantes.

Las luchas se reiniciaron, y triunfó **Pisístrato**, el más popular, que gobernó entre los años 565 y 527. Su gobierno fue denominado **tiranía**, pese a que –según Aristóteles– fue más un político moderado que un tirano. Promovió el comercio y la industria, y se preocupó de que los pobres que trabajaban la tierra recibieran buenos salarios. Esto lo hizo para que la gente estuviera ocupada y no perturbara la vida política, y además para aumentar los ingresos del Estado, al poder cobrarles impuestos. Alivió la situación de las clases oprimidas y quitó privilegios a los nobles, con el apoyo de los comerciantes.

La sociedad ateniense

Entre los habitantes de Atenas existían diferencias: había distintas jerarquías de personas. Los ciudadanos constituían una sexta parte de la población; el resto, sin derechos políticos, eran los menores de edad, las mujeres, los extranjeros y los esclavos.

Población ateniense en el siglo V a.C.

Ciudadanos	35.000	-	45.000
Ciudadanos y familia	110.000	-	180.000
Metecos	10.000	-	15.000
Metecos y familia	25.000	-	40.000
Esclavos	80.000	-	110.000
Población total	215.000	-	330.000

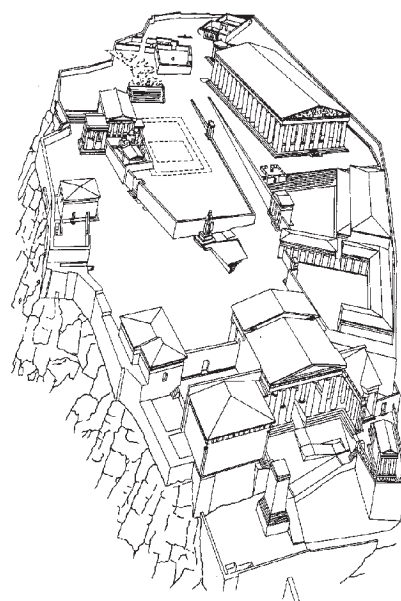
Los ciudadanos eran quienes podían participar en la vida política. Sólo los nacidos de ambos padres ciudadanos podían a su vez serlo. Los metecos eran extranjeros, que generalmente se habían instalado en Atenas para ejercer el comercio. Sin embargo, no podían “ciudadanizarse”, ni ellos ni sus hijos, porque la condición de extranjero se heredaba. Los esclavos llegaban a esa condición por haber sido ellos o sus antecesores prisioneros de guerra, o comprados a barcos piratas, o (hasta la época de Solón) por deudas, o por distintas circunstancias. Eran muchos, como podemos ver en el cuadro anterior, y tenían las más diversas actividades: desde duras tareas en minas de plata, en oficios, en tareas domésticas y agrícolas, hasta ayudar a la educación de los niños (pedagogos).

En Atenas se afirmó que existía la “igualdad de derechos” entre los ciudadanos, porque no consideraban a metecos y esclavos como integrantes de la sociedad ateniense.

El origen de la democracia

Clístenes, a fines del siglo VI, organizó a los ciudadanos distribuyéndolos en treinta **demos**, especie de barrios (diez en la ciudad, diez en el campo y diez en la costa). Al eliminar la organización anterior en clanes familiares, fortaleció la unidad colectiva, y de este modo nació la **democracia**, o gobierno de los *demos*. Clístenes favoreció el acceso de mayor cantidad de gente al derecho de ciudadanía porque permitió ser ciudadano con un solo padre ciudadano (no con ambos).

Las instituciones más importantes eran la **Bulé** (especie de Congreso o Poder Legislativo), la



Reconstrucción de la acrópolis según G. P. Stevens.

Pericles y la democracia

(Tucídides, Discurso de Pericles)

“Nuestro gobierno se llama Democracia porque la administración de la República no pertenece ni está en pocos sino en muchos. Por lo cual cada uno de nosotros, de cualquier estado o condición que sea, si tiene algún conocimiento de virtud, tan obligado está a procurar el bien y honra de la ciudad como los otros, y no será nombrado para ningún cargo, ni honrado, ni acatado por su linaje o solar, sino tan sólo por su virtud y bondad. Que por pobre, y de bajo suelo que sea, con tal que pueda hacer bien y provecho a la República, no será excluido de los cargos y dignidades públicas”.

Actividad para el alumno

- ¿Qué diferencias observas entre ese concepto de democracia y el actual?
- ¿Quiénes deben gobernar, para Pericles: pocos, muchos o todos? ¿Qué importancia le atribuyes a esto?

Asamblea o *Ecclesia*, que es donde se votaban las leyes propuestas por la Bulé, y el **Tribunal de los Heliastas** (Poder Judicial). Como los cargos no eran remunerados, a la política podían dedicarse solamente los ciudadanos ricos, porque los de menores recursos necesitaban de su trabajo para vivir.

El estadista **Pericles**, con sus reformas, hizo posible que los ciudadanos pobres pudieran participar en la política. Pericles fijó una compensación o salario que cobraran mientras duraran sus funciones (los cargos eran anuales) y luego también la asistencia a la Asamblea (que siempre fue libre y voluntaria, y había disminuido con el tiempo). Sin embargo, Pericles, considerando que con las medidas de Clístenes se había incrementado demasiado el número de ciudadanos, volvió a dejar fuera de la ciudadanía a los hijos de matrimonios mixtos (ciudadanos casados con metecas).

Atenas en el siglo V

Las Guerras Médicas y la hegemonía ateniense sobre el mar Egeo

En el siglo VI, muy cerca de los Estados griegos, se estaban situando los persas al expandir su imperio. Los emperadores persas conquistaron a los Estados jónicos (entre ellos a Mileto), y a grandes Estados del Cercano Oriente (como Asiria, Babilonia, Egipto, etcétera; ver la cronología del capítulo anterior). En el siglo V, el emperador persa Darío se lanzó a tratar de conquistar a Grecia continental, bajo el pretexto de que Atenas había colaborado con la insurrección de Mileto y de otras ciudades griegas del Asia Menor.

Atenas, en pleno florecimiento económico, se enfrentó al Imperio Persa, y echó por tierra su intento de poner un pie en Europa continental. La batalla de Maratón (490 a.C.) fue la primera derrota de los persas. Para anunciar la victoria de los griegos, Filípides corrió 42,195 km (desde Maratón a Atenas); el esfuerzo le costó la vida, pero en su honor se hizo una carrera pedestre con esa distancia en las Olimpíadas.

Gracias a su triunfo, Atenas se convirtió en la potencia hegemónica de la Hélade (Esparta ocupaba ese lugar en el Peloponeso). Aunque en el 480 a.C. Atenas fue destruida por los persas, luego ganó en Salamina, y los desalojó del mar Egeo, con lo cual logró gozar de veinte años de paz.

Atenas formó la **Liga marítima de Delos** con sus aliados a fin de prevenir nuevas invasiones (persas o de otras potencias). Según narra el historiador griego Tucídides, los atenienses obligaron a los integrantes de la Liga a aportar dinero o naves para enfrentar a sus enemigos, y comenzaron a actuar despóticamente contra sus aliados. A Atenas no le interesaba la dominación política, sino la económica. Los pequeños Estados eran débiles y Atenas, dueña del mar, podía hundirlos en su comercio, haciéndoles un “bloqueo económico”. Había surgido el **imperio ateniense**. No todos los atenienses estaban a favor de éste, pero Pericles, su estrategia, lo justificó.

Gracias a los tributos recaudados de los «aliados» de Atenas, en esta ciudad hubo suficiente dinero como para que mucha gente pudiera vivir sin realizar tareas productivas. Ya dijimos que en la época de Pericles se pagaba a los ciudadanos para que participaran en los asuntos de su ciudad. También, según Aristóteles, se mantenía a más de veinte mil hombres: “6000 jueces del *Tribunal de los Heliastas*, 1600 arqueros,

1200 caballeros, 500 consejeros integrantes de la *Bulé*, 500 policías para los arsenales y otros 50 para otras partes de la ciudad, 700 funcionarios en el país y otros 700 en el exterior”, más 2500 soldados, 2000 marinos de guerra, y los pensionistas, los huérfanos y los guardianes de prisión, sobre quienes no se conocen las cifras.

La religión

La religión griega fue una suma de las creencias anteriores a las de los griegos propiamente dichos, como la de Deméter (diosa de la agricultura y la fecundidad) y Poseidón (dios de los mares y de las aguas), y las de los dioses helénicos. Los grandes dioses residían –según sus mitos, tradiciones y creencias– en la cima del Monte Olimpo. Eran los descendientes de un mismo antepasado, Cronos (personificación del tiempo, hijo a su vez del Cielo –Urano– y de la Tierra –Gea–), que se devoraba a sus hijos; su esposa logró salvar a Zeus, que venció y destronó a su padre, reinando sobre los dioses del Olimpo. Era hermano de Poseidón, Deméter, Hades, Hestia y Hera. Sus hijos eran Apolo (dios del día, de la poesía, de la música y de las artes), Atenea (o Palas Atenea, diosa de la inteligencia y la sabiduría), Afrodita (diosa del amor), Hermes (mensajero del Olimpo, dios de los viajeros y de los comerciantes), Artemisa (diosa de la naturaleza salvaje), Ares (dios de la guerra), etcétera.

En Grecia los ritos o prácticas religiosas eran muy importantes para la mayoría de la población, que no se cuestionaba los fundamentos de su fe. Practicaban un culto familiar a los espíritus de sus antepasados, y por eso en cada hogar había un altar doméstico. Para saber cuál era la voluntad de los dioses, se los consultaba en los oráculos por medio de sacerdotes o de *pitonisas* (sacerdotisas). Había oráculos y santuarios en distintas ciudades; a ellos peregrinaban fieles de toda Grecia, que compartían la misma religión, aunque pertenecieran a distintos Estados; el más famoso era el de Delfos.

Pericles y el siglo del oro ateniense

Pericles (495-429 a.C.) Político ateniense. Jefe del partido democrático, consiguió el destierro de sus rivales aristocráticos Cimón y Tucídides y ejerció en Atenas durante cuarenta años un poder casi absoluto. Durante su gobierno, transformó a Atenas en la primera ciudad de Grecia y la embelleció con magníficos monumentos, controló la Liga de Delos, a la par que trasladó su tesoro a Atenas, lo que favoreció el auge de la capital; sometió Eubea y Samos, combatió a Esparta e inició la guerra del Peloponeso, pero no pudo lograr la unidad de las ciudades griegas. Pericles era consciente de que los atenienses no eran queridos en los otros estados griegos por su política imperialista. Por eso arengaba al pueblo a proseguir en la lucha: “Ni siquiera nos es posible deponer el imperio, si es que alguno tiene miedo y propone tal cosa por pacifismo, dándose las de hombre de bien, pues ya se ha convertido en una tiranía, y esto se considera injusto, pero el renunciar a ella peligroso” (Tucídides, V).



Actividad para el alumno

- El siglo V ha sido denominado en la historia como el “**siglo de Pericles**” o “**el siglo de oro**” de Atenas, por las grandes obras que se realizaron en la ciudad en esa época. El filósofo Conrado Eggers Lan, en cambio, lo llama «el siglo **del** oro». ¿Por qué te parece que habrá preferido esta denominación?
- ¿Por qué Pericles les dijo a los atenienses que se atrajeron el odio de los demás pueblos?
- ¿Por qué te parece que Pericles pensaba que no se puede renunciar al imperio?

El origen de la religión según Critias en Introducción histórica al estudio de Platón, C. Eggers Lan

El aristocrático sofista Critias (...) imagina este origen de la religión: hubo un tiempo en que la humanidad vivía en desorden, como fieras, sin castigos ni recompensas. Entonces los hombres implantaron leyes, de modo que la justicia imperara y sometiera a la insolencia. Claro está que, al prohibírseles cometer delitos “abiertamente”, los hombres comenzaron a delinquir “en forma oculta”; pero he aquí que un gobernante más ingenioso que ellos “inventó a los hombres el temor de los dioses”, explicándoles que hay una divinidad inmortal que todo lo oye y todo lo ve, de modo que no dejaría de advertir algún delito, aunque fuera cometido en silencio “y así –añade– se acabó con la ilegalidad”.



Anciana yendo al mercado. Estatuilla griega, siglo II a.C.

Actividad para el alumno

- Reflexiona sobre el pensamiento de Critias, y vincula los conceptos “orden”, “ley” y “religión”.
- ¿Te parece que en realidad se acaba con la ilegalidad? Da tu opinión al respecto.
- Relaciona estas ideas con la transformación que estaba sufriendo la religión en Grecia.

Cuando se aproximaban los juegos olímpicos, (que se realizaban en Olimpo, donde no había una ciudad, sino templos a Zeus y a Hera), los mensajeros los anunciaban por toda Grecia. La gente asistía masivamente desde los diferentes puntos de Grecia, para alentar a los atletas de sus ciudades y para participar en los sacrificios a sus dioses.

Los sacrificios, en general, consistían en matar un animal, ofrecerlo al dios y comerlo, asado, entre todos. Existía un culto misterioso más salvaje, a Dionisos, dios de los éxtasis, arrebatos y misterios colectivos. Este culto se transformó en uno más «civilizado», que homenajeaba al dios campestre y popular del vino, que en Roma se le llamó Baco.

La religión griega olímpica se fue transformando hacia el siglo V en una nueva religión, la apolínea. El culto cambió, para responder a los intereses de una clase dirigente que quería una sociedad más ordenada. Apolo era la claridad, la voluntad de medida, que ponía orden en la vida social en cuanto prescribía a los hombres y al Estado cómo debían obrar y vivir; por eso, Estados íntegros ponían su destino en manos del dios del oráculo.

Filosofía y sociedad

La palabra **filosofía** proviene del griego: *philos* significa amor, afecto, y *sophía* quiere decir saber, conocimiento. El filósofo ama el saber, se interroga sobre la verdad, pero no confunde «conocimiento» con «información»: se plantea preguntas profundas, acerca del bien y el mal, el origen de lo que nos rodea, qué es el hombre, por qué piensa como piensa, o se cuestiona la verdadera esencia de las cosas, dejando de lado en lo posible las apariencias.

La cuna de la filosofía «occidental» se dio en Grecia: sus filósofos reflexionaban sobre todos estos asuntos que hemos mencionado; son preguntas que nos seguimos haciendo, y acerca de las cuales no hay respuestas certeras de parte de la ciencia, sino que los seres humanos continúan tratando de responder.

¿Qué sucedía, al respecto, con el pensamiento de la gente?

Gracias al comercio y a la navegación (que empezó a ser posible a bajo costo) los griegos pudieron conocer diferentes civilizaciones y comparar distintas creencias. Además, los atenienses podían ver que su propio régimen político había cambiado muchas veces durante el último siglo. Al observar que ese orden religioso, moral o legal, que se consideraba antes inmutable, cambiaba en ese momento gracias a los hombres, algunos se replantearon sus creencias. No la mayoría, por supuesto, ya que el común de la gente aceptaba la religión de sus antepasados sin grandes cuestionamientos. Estas confrontaciones entre diversas realidades fueron descriptas, entre otros, por el historiador **Herodoto** (474-425 a.C. aproximadamente) y el filósofo **Jenófanes** (siglos VI a V a.C.).

Los filósofos

Entre los filósofos griegos, **Sócrates** (470-399 a.C.) fue muy conocido a través de las obras de otros pensadores (especialmente las de su discípulo Platón) porque él no se dedicó a escribir, sino a reflexionar con los demás. Cuenta el historiador griego Jenofonte que sus diálogos eran “siempre acerca de los actos humanos, examinando qué es lo santo, qué lo profano, qué lo bello, qué lo feo, qué lo justo, qué lo injusto”. El problema es que en todas las sociedades, a la gente que tiene el poder, o que se cree dueña del saber o de la verdad en materia de religión, le molesta el pensamiento crítico. Sócrates veía al culto religioso de la mayoría de los griegos como una “técnica mercantil entre dioses y hombres”, porque los hombres hacían sacrificios hacia los dioses para obtener ciertos beneficios o recompensas, y a la vez los dioses concedían los deseos humanos justamente a cambio de esos sacrificios. Consideraba que la verdadera religiosidad debía ser algo mucho más profundo que la participación en ritos: tenía que ver con un patrón de conducta, con una búsqueda de la verdad sin esperar recompensas.

Ritos y tradiciones religiosas

Conrado Eggers Lan

“Herodoto narraba que el rey persa Darío convocó a griegos residentes en su reino y les sugirió comerse los cadáveres de sus padres, con la ‘lógica’ (para nosotros) respuesta de horror de los griegos, que sólo aceptaban la cremación. Entonces Darío reunió a hindúes y les propuso cremar los cadáveres de sus padres; esta vez fueron los hindúes quienes se espantaron, porque su costumbre era comerse los cuerpos. Y ya a comienzos del siglo, el poeta-filósofo Jenófanes hacía notar que los etíopes tenían a sus dioses por negros y ñatos, mientras los tracios los suponían pelirrojos y de ojos azules, por lo que concluía que, si los caballos y bueyes tuvieran manos, pintarían dioses con cuerpos de caballos y bueyes”.



Palas Atenea.

Actividad para el alumno

- ¿Por qué podemos decir que los reyes persas tenían respeto por los sentimientos religiosos de los demás pueblos?
- ¿Por qué te parece que el rey persa Darío hizo estas propuestas a griegos y a hindúes?
- Averigua dónde queda Etiopía y dónde Tracia. Reflexiona el por qué de la conclusión de Jenófanes.
- Relaciona el relato de Herodoto con la reflexión de Jenófanes. Saca tu propia conclusión.

Filosofía y política: aristocracia versus plutocracia

Platón, filósofo griego (427- 347 a.C.) consideraba que no era correcto que todos tuviesen posibilidades de decidir, sino sólo los que más sabían. Defendía la aristocracia en tanto *aristos* significa “el mejor”, y para él el mejor era quien más virtudes y más conocimientos reuniera. En cambio, no quería el gobierno de las típicas *aristocracias de familia*, a las cuales él llama “oligarquías”, o a las *aristocracias de dinero*, denominadas “plutocracias”. El conocimiento que debían tener era el del Bien con mayúscula, y para ello era necesario que supieran filosofía. A los gobernantes los llamó “guardianes” de la sociedad, y había que formarlos con una educación muy completa y sin ambiciones personales. Éstas son propuestas que Platón hizo en sus trabajos, entre ellos en *Politeia* (“La República”), pero no se concretaron en la realidad.

Actividad para el alumno

- ¿Qué diferencia existe entre aristocracia, plutocracia y oligarquía?
- ¿Por qué Platón prefería que gobernara una aristocracia? ¿Qué opinas al respecto?



Platón y
Aristóteles.

Vocabulario

Retórica: Teoría y práctica de la elocuencia: facultad de hablar o escribir de modo eficaz para agradar, conmover o convencer. La elocuencia oral se llama *oratoria*.

Oratoria: Arte de componer discursos y expresarse correctamente.

La sociedad ateniense consideró que con sus críticas hacia los valores de la época, Sócrates no respetaba a los dioses griegos y corrompía a la juventud. El **Tribunal de los Heliastas** lo condenó a muerte: debió beber veneno (cicuta). Sus amigos le ofrecieron ayudarlo a escapar para poder vivir en el exilio, pero él prefirió aceptar la injusta condena a que lo sometieron, morir como había vivido – rectamente – para no quebrar con una huida o un acto de corrupción las leyes de la polis.

La influencia que ejerció Sócrates sobre **Platón** (427-347 a.C.) fue muy importante. Tras la muerte de su maestro, escribió *La Apología de Sócrates*, el *Critón*, el *Eutifrón* y el *Fedón*, todos sobre el pensamiento de Sócrates, su defensa en el juicio, la propuesta de evasión formulada a Sócrates (que él rechaza) y la discusión sobre el motivo de la acusación. Además, Platón se ocupó de escribir sobre la actividad política (en su libro *La República*) y fundó una escuela filosófica: la **Academia**.

El más conocido de los discípulos de Platón fue **Aristóteles** (384-322 a.C.). Fundó una nueva escuela filosófica: el **Liceo**, y se preocupó por construir un sistema de conocimientos que abarcara toda la naturaleza, desde las ciencias naturales hasta la metafísica; aplicó para las ciencias naturales la observación, y creó tres ciencias nuevas: la lógica (instrumento de todas las ciencias), la metafísica y la psicología. Fue profesor de Alejandro Magno. Su doctrina, reintroducida en Europa por los árabes, fue la base de la filosofía escolástica que se impartía en escuelas y universidades medievales de Europa, desde mediados del siglo XI hasta mediados del siglo XV.

Los sofistas y la educación

Cuando se amplió la participación política en la democracia directa, muchos ciudadanos se dieron cuenta de que precisaban mayores conocimientos para entender lo que pasaba, y también necesitaban saber expresarse mejor para poder influir en la opinión de los demás, antes de votar en la Asamblea. Se habían percatado de que quie-

nes tenían una mayor educación disponían de más argumentos para convencer al resto de los ciudadanos sobre los asuntos que les interesaban. Por esa causa, en el siglo V llegaron a Atenas maestros, sabios y personas ingeniosas que cobraban por sus lecciones para enseñar **retórica** y **oratoria**, para influir en la opinión o en los sentimientos de la gente. A estos maestros se los llamaba sofistas.

La educación siempre fue privada en la antigua Grecia (el Estado no se hacía cargo de impartirla). Antes de la democracia estaba reservada casi exclusivamente a los nobles, que tomaban como profesores para sus hijos a parientes o a esclavos. Los niños nobles aprendían de este modo poesía, gimnasia y artes militares; los artesanos les enseñaban su oficio a sus hijos.

Al filósofo Sócrates le indignaba esta desigualdad en la educación y protestaba contra los sofistas, que vendían sus saberes por dinero. Los despreciaba y consideraba como «prostitución» la comercialización de la enseñanza. Por eso no cobraba por sus lecciones y daba clases gratuitas tanto al rico como al pobre.

El objetivo de muchos sofistas era ganar dinero por sus clases, no era la búsqueda de la verdad. Enseñaban a fundamentar lo que una persona quería defender, a fin de tener razón en las discusiones. No importaba si era o no cierto; en cambio, interesaba defender lo útil.

El filósofo Protágoras fue el primero que se hizo llamar «sofista» (485-415 a.C.). Enseñaba la argumentación, y se distinguía por exponer razones a favor y en contra de un mismo asunto. Afirmaba que “el hombre es la medida de todas las cosas”: nada era bueno o malo, verdadero o falso de una forma categórica; cada uno puede tener razón desde su punto de vista y por eso todo pensamiento es subjetivo y relativo. Sócrates sólo aceptaba esta tesis para reflexionar, por ejemplo, sobre lo bello y lo feo, lo justo y lo injusto, lo bueno y lo malo, pero no en forma absoluta: Sócrates rechazaba el subjetivismo.

Ciencia y pensamiento científico

Los griegos fueron, en el mundo occidental, los primeros que buscaron una explicación del mundo en términos racionales, naturalistas o materialistas, en lugar de las concepciones mitológicas (que sí eran aceptadas por el pueblo en general). Así se desarrollaron la física, la astronomía, la matemática, la biología, etcétera.

Los babilónicos (de la Mesopotamia asiática) eran grandes observadores en astronomía y estudiosos de la matemática; sin embargo, no siempre son considerados “científicos” por los occidentales, por fundamentar sus teorías con explicaciones mitológicas. Para que se considere “científica” una disciplina, debe tratar de explicar el universo y sus leyes sin la intervención de poderes mágicos o sobrenaturales, o creando un modelo dentro del cual se pueda situar la teoría. Sin embargo, no se puede afirmar que esto haya ocurrido en los primeros tiempos de la ciencia griega, pero significó la búsqueda de una verdad, con un método que se consideró racional en ese momento.

Tales de Mileto, que es considerado «científico» en la historia de la ciencia, se hizo famoso por predecir un eclipse de sol, pero en realidad lo hizo teniendo en cuenta los

cálculos de los observadores astronómicos de Babilonia: es decir que el fenómeno en sí era totalmente previsible para los sabios babilónicos. Otros científicos destacados en la antigua Grecia fueron Anaximandro (que creó la astronomía científica), Parménides (siglos VI-V a.C., fundador de la teoría del conocimiento, aportó al método científico el elemento argumental –se debe convencer sobre la veracidad, sin contradicción–); Pitágoras (matemático, 580-500 a.C. aproximadamente); Herodoto de Halicarnaso (historiador, 480-430 a.C.; sus **Nueve libros de la Historia** son ingenuos, porque repiten la información recogida, pero tienen mucho valor porque buscó fuentes, interrogó testigos y se hizo traducir inscripciones); Tucídides (460-396 a.C. escribió la *Historia de la guerra del Peloponeso*); Jenofonte (430-355 a.C., también narró memorias militares griegas, tratando de imitar a Tucídides).

El arte

Las primeras esculturas griegas, del período **arcaico** o antiguo, son rígidas como los monumentos egipcios. Pero esto se fue modificando en los siglos VII y VI a.C., y en el siglo V a.C. las obras de los artistas adquirieron gran naturalidad. Por eso se llama **clásico** al arte griego del siglo V. Sus características son la búsqueda de la proporción, la belleza, la gracia, la idealización de la figura humana. Se encontraron numerosas obras en Atenas, porque fue reconstruida tras la destrucción persa (en las Guerras Médicas) y contaba con riquezas porque recibía las contribuciones de los aliados de la Liga de Delos; de este modo en Atenas se pudieron realizar grandes obras de embellecimiento.

Atenas muestra su poder en la **Acrópolis** (parte alta de la ciudad que servía de refugio fortificado para los habitantes en caso de ataque enemigo), donde levantaron templos a las divinidades protectoras de la ciudad. Todavía se pueden ver las ruinas de los **Propileos** (entrada al templo, con seis columnas), la **Ciudadela** (edificaciones rodeadas por una muralla), y el **P Partenón** (templo situado en el centro de la Acrópolis). Este santuario fue producto de un profundo estudio arquitectónico en el que se buscó proporción armónica en las dimensiones del edificio; está circundado por columnas que ocultan la entrada, porque el templo griego estaba construido para ser admirado desde afuera. **Fidias** fue director general de las obras de la Acrópolis, autor de los frisos del Partenón que representan escenas míticas y épicas (leyendas sobre dioses o héroes, y hazañas guerreras) y escultor de las tres estatuas de Palas Atenea, diosa patrona de la ciudad.

La arquitectura y las esculturas de mármol blanco estaban pintadas con colores, pero los tonos y las grandes obras de la pintura griega han desaparecido. Se conocen sus características por los testimonios de escritores de la época y por las copias que se hicieron en mosaico. El mosaico está compuesto por pequeños trozos de mármol, cerámica o vidrios coloreados y armados y pegados a una pared o piso para formar una imagen; esta técnica fue muy utilizada para decorar casas romanas.

La pintura también se puede observar en la decoración de los jarrones cerámicos: tanto temas heroicos como domésticos. Los vasos griegos tenían distintas formas según el uso que se les diera: el cántaro y la copa para beber, cráteras para mezclar el agua y

el vino, otras vasijas para ceremonias nupciales, para guardar perfumes, y grandes tinajas para conservar el vino, el grano y el aceite.

El teatro griego

El teatro griego floreció en el siglo VI a.C., cuando se dio libertad religiosa y se permitió al pueblo que expresara libremente los cultos que había seguido practicando en forma privada.

La tragedia es la creación más característica de la democracia ateniense. Los temas preferidos eran míticos e históricos, y se resaltaba la figura heroica. La tragedia se originó, según Aristóteles, a partir del **ditirambo** en honor a Dionisos. El ditirambo era un canto-danza religioso con el que se celebraba la manifestación del dios. En la **tragedia**, los coreutas (integrantes del coro que representaban la obra) danzaban disfrazados de sátiros, figuras humanas con aspecto de chivos. También había **dramas satíricos**, antecedentes de la comedia, que aliviaban la tensión del clima trágico: los sátiros eran personajes festivos, grotescos.

El pueblo concurría en forma gratuita a las funciones teatrales; las obras eran elegidas por un jurado y la puesta en escena era solventada por ciudadanos ricos de la ciudad.

Esquilo, Sófocles y Eurípides son los autores teatrales más conocidos. En sus obras, algunos celebraban la gloria ateniense en su triunfo contra los persas, con un sentido de liberación, y otros critican la postura opresora que terminó teniendo Atenas frente a sus Estados "aliados". Eurípides (480-406 a.C.) fue el gran crítico del imperialismo ateniense y de sus injusticias (escribió *Ifigenia en Áulide*, *Medea*). Esquilo (525-456 a.C.) escribió *Los persas*, *Prometeo encadenado*. Sófocles (495-405 a.C.), trabajó sobre los sentimientos, la conciencia y el deber, y compuso *Edipo Rey*, *Edipo en Colona*, *Antígona*. **Aristófanes** escribió comedias satíricas en que se burla de personajes de la época.

La justicia, según Aristófanes

(*Las avispas*)

Pues, ¿quién más afortunado, quién más feliz que un juez? Para cuando salto del lecho, ya me están esperando unos hombros de cuatro codos que me escoltan hasta el tribunal; apenas me presento, una mano delicada, que fue esquilmadora del erario, estrecha blandamente la mía; los acusados abrazan suplicantes mis rodillas, y me dicen con lastimera voz: 'Ten compasión de mí, padre mío; yo te lo pido por los hurtos que hayas podido cometer en el ejercicio de alguna magistratura o en el aprovisionamiento del ejército'. [...] ¿No es esto, decidme, un gran poder que nos permite despreciar las riquezas? [...]

Pero se me olvidaba lo más delicioso; cuando entro en casa con el salario, todos corren a abrazarme, atraídos por el olorillo del dinero; en seguida mi hija me lava, me perfuma los pies y se inclina sobre mí para besarme; me llama 'papá querido'. Después mi mujercita me presenta una torta riquísima, se sienta a mi lado y me dice cariñosa: 'come esto, prueba esto otro'...

Actividad para el alumno

¿Qué opinas de esta sátira a la sociedad de la época? ¿Quiénes son interesados? Compara con alguna crítica a la sociedad actual.



Odeón de Herodes Ático, Atenas (período romano).

El Imperio Macedónico

La decadencia de la polis

El Estado de **Atenas** dominaba el mar Egeo a través de la Liga de Delos. Sin importarle que los Estados avasallados estuvieran disconformes, Atenas también buscó extenderse sobre el mar Jónico. Allí chocó con los intereses de **Corinto**, asociada a **Esparta**, y se inició la **guerra del Peloponeso** (431 a.C.), en la que los Estados se alinearon con Atenas o contra ella. Mientras estaba en guerra, una peste contaminó Atenas, y murió la cuarta parte de su población, entre ellos el estadista Pericles. Las sucesivas etapas de esta guerra fueron desgastando a las polis griegas. En el año 404 a.C. Atenas fue vencida, y Esparta apoyó al gobierno de los **Treinta tiranos** (*oligarquía*) en Atenas. La lucha por el poder continúa en la decadencia de las polis: la ciudad griega de **Tebas** tuvo la ambición de ser la potencia hegemónica, pero quien finalmente toma el poder va a ser **Macedonia**.

Las conquistas de Filipo de Macedonia

Macedonia era un reino ubicado al norte de Grecia. Aunque era considerado extranjero por los griegos, Macedonia admiraba la cultura griega y la había adoptado como propia, por lo que se le permitía participar de los juegos olímpicos. Incluso el hijo del rey Filipo II, Alejandro, había sido educado por el filósofo Aristóteles.

El rey Filipo II de Macedonia comenzó su gobierno en el 359 a.C. Viendo el deterioro político en el que estaban las polis griegas tras años de guerras, Filipo decidió conquistar toda Grecia. El orador ateniense **Demóstenes** se dio cuenta de ese propósito y alertó a sus conciudadanos a través de unos famosos discursos (que se denominaron **Filípicas**, por advertir lo que iba a hacer Filipo).

Atenas y Tebas fueron derrotadas en el 338 a.C. en la batalla de **Queronea**. Filipo pasó a ser jefe vitalicio de la **Liga de Corinto** (federación de ciudades griegas, excepto Esparta), y decidió enfrentarse, con esta Liga, contra Persia. Había comenzado el avance cuando fue asesinado, en el 336 a.C. Lo sucedió su hijo Alejandro.

El imperio de Alejandro Magno

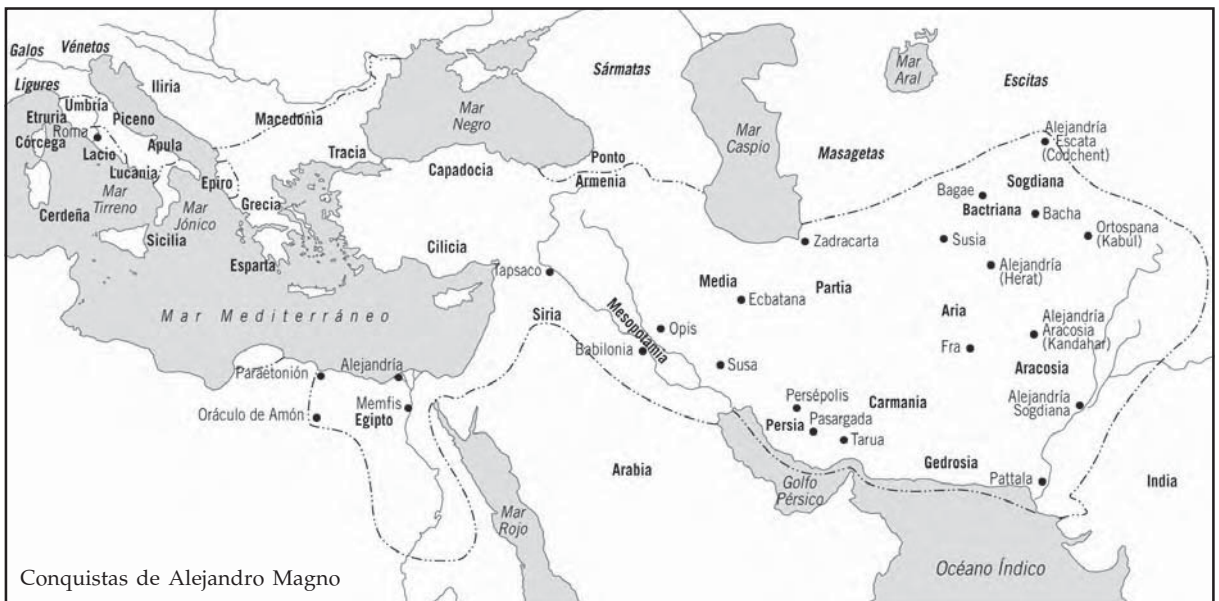
Cuando tomó el trono del imperio Macedónico, Alejandro tenía 20 años de edad y una gran ambición: conquistar los grandes reinos conocidos y formar un imperio mundial en el que los diversos pueblos quedaran amalgamados culturalmente.

Después de reprimir distintas rebeliones de ciudades griegas, fue sometiendo una a una a las distintas potencias de Oriente, a partir del 333 a.C. Primero venció a los persas en el Asia Menor y se fue apoderando de distintas civilizaciones dominadas por Persia: Siria, Tiro, Egipto, Asiria, Babilonia; hasta conquistar finalmente toda Persia. En el 327 inició la expedición a la India, pero se dio cuenta de que el mundo era mucho más grande de lo que había supuesto. Su ejército se amotinó, porque no quería ir tan lejos, por lo que Alejandro no pudo llegar al río Ganges. El emperador Alejandro, –llamado “*Magno*” (el grande) por la extensión de su imperio– aceptó ese límite

(el río Hypares o Bias) y puso en él una corona de bronce con las palabras “Aquí se detuvo Alejandro” (326 a.C.).

A Alejandro le impactó el esplendor de los emperadores persas, por lo que se proclamó su sucesor y adoptó su ropaje real. Sus asesores griegos se negaron a admitir usos que consideraban *bárbaros*, y Alejandro, que no admitía críticas, los mandó ejecutar. Es decir que tomó no sólo la vestimenta, sino las características del **despotismo oriental**, inadmisibles para los griegos, acostumbrados a vivir en libertad.

Alejandro Magno organizó su imperio; concedió a los habitantes igualdad de derechos y aceptó que los persas formaran parte de su ejército. Separó el poder civil del militar; centralizó las finanzas; adoptó un sistema monetario unificado en base a la plata; hizo construir carreteras y canales de riego. Fundó unas setenta ciudades que funcionaron como guarniciones militares y se constituyeron en centros de difusión de la cultura griega. El idioma griego pasó a ser el “idioma universal”, y la fusión entre la cultura griega y la oriental se denominó “cultura helenística”.



La división del Imperio

Alejandro Magno murió en Babilonia en el 323 a.C., víctima del paludismo; tenía sólo 33 años y había logrado conquistar el imperio más poderoso hasta entonces conocido. Estaba preparando nuevas campañas hacia el Mediterráneo occidental.

A su muerte, sus lugartenientes se pelearon por la sucesión. El imperio se fraccionó: la India recobró su independencia, Persia quedó dominada por los *partos*, y el resto quedó dividido en tres grandes reinos: **Macedonia** en poder de los *Antigónidas*; **Egipto** en manos de los *Lágidas* (de la dinastía *Ptolomea*), y **Siria** (Asia Menor, Siria y Fenicia) bajo el gobierno de los *Seléucidas*. Luego se organizó el reino de **Pérgamo**. Todos estos reinos fueron dominados por el **Imperio Romano**, entre los siglos II y I a.C.

Vocabulario

Despotismo: Sistema en el cual quien ejerce el poder no tiene ninguna limitación.

La transformación cultural: el helenismo

Alejandro Magno favoreció el casamiento entre sus soldados griegos y la gente del lugar (él mismo adoptó la poligamia y se casó con varias princesas). Muchos griegos se instalaron en Oriente, como militares, funcionarios, comerciantes, artistas, científicos o simples viajeros. El griego era su idioma común y la civilización griega fue ganando terreno, enriqueciéndose con los aportes orientales. Había surgido el **helenismo**.

El comercio se multiplica en toda la región, y los reyes helenísticos incentivaron las ciencias, las artes y las letras. Las ciudades principales dejaron de ser las de Grecia clásica, y pasaron a ser **Antioquía, Alejandría y Pérgamo**. Pérgamo –casi tan famosa como Alejandría por su biblioteca– se destacó por utilizar para escribir el cuero alisado, que pasó a llamarse **pergamino**. Su difusión desplazó parcialmente el uso de los **papiros** egipcios. Al principio se presentaba en rollos, al igual que los papiros, pero luego se impuso la forma de códice, más parecida al libro moderno, con hojas cortadas agrupadas entre dos tapas de cuero o madera. Se escribía con pluma de ave. Su duración, mayor que la de los papiros, hizo posible conocer una cantidad de obras antiguas.

Con respecto a Alejandría de Egipto (ciudad comercial y centro intelectual) ya la hemos mencionado en el capítulo anterior. Cerca de su puerto, en la isla de *Pharos*, se levantó una torre (iluminada por fuego) para guiar de noche a los barcos que se acercaban; se podía ver desde unos 50 km. de distancia.

El arte helenístico

Con el Imperio helenístico, surgen grupos sociales con capacidad de compra de obras de arte. En esta nueva civilización –en la cual se mezclan la herencia de Oriente con la *tradición helénica*– se acentúa la búsqueda del realismo en la pintura con el logro del claroscuro, el volumen y el mayor movimiento de las figuras. Los motivos son la figura humana –que refleje el dolor y las pasiones– y también la naturaleza. Se hacen copias de esculturas de la época clásica, y la producción cerámica se trabaja en forma industrial, está decorada con dorados y figuras en relieve. El arte es una mercancía más en una época de economía monetaria plenamente desarrollada. El mosaico se utiliza en gran escala para la decoración de edificios; algunos son copias de pinturas, como la famosa “Batalla de Alejandro”, conservada en el Museo de Nápoles (Italia).

Política y filosofía en la época helenística

Los habitantes ya no tenían la libertad de la cual gozaban en las **polis**: eran más súbditos que ciudadanos.

Al no poder decidir los asuntos de la *polis*, las preocupaciones de muchos dejan de estar en la comunidad para instalarse en lo individual. Surgen dos corrientes: el **epicureísmo** y el **estoicismo**.

Epicuro (342-271) enseña que el placer constituye el bien supremo y la meta más importante de la vida. Sin embargo, afirma que el placer intelectual es preferible al sensual, porque éste perturba la paz del espíritu. La ciencia libera al hombre de la superstición y del temor a los dioses, ya que domina las pasiones por medio de la razón. La

verdadera felicidad, entonces, es la serenidad producida por el dominio del miedo, ya sea hacia los dioses, a la muerte o a la vida futura.

Zenón (336-263) es el fundador del **estoicismo**, donde la ética tiene un papel muy importante. El bien no está en los objetos externos, sino en la condición del alma en sí misma, en la sabiduría y dominio mediante los que una persona se libera de las pasiones y deseos que perturban la vida corriente. Predicaba un cosmopolitismo por cuanto los hombres se sentían ligados entre sí, debido a que todas las personas son manifestaciones de un espíritu universal y deben, según los estoicos, vivir en amor fraterno y ayudarse de buena gana unos a otros. Las diferencias externas, como la clase y la riqueza, no deben tener importancia en las relaciones sociales. Así, antes del cristianismo, los estoicos reconocían y preconizaban la fraternidad de la humanidad y la igualdad natural de todos los seres humanos.

El individualismo también domina en la literatura: no son frecuentes los escritos con un papel político o social, de denuncia o de reflexión, sino que se convierte en una distracción para quienes gozan de un buen pasar y no quieren problemas. Sus características son la erudición y el respeto por las formas establecidas. Asimismo, crece el interés por la comedia.

La ciencia

Los sabios fueron protegidos en sus investigaciones por los reyes, por lo que fue notable la expansión de los conocimientos científicos. Sus trabajos se difundían, copiándose en las bibliotecas más renombradas. Gracias a esta situación, florecieron la matemática, la astronomía, la geometría, la física, etcétera. Entre los más renombrados científicos de la época podemos mencionar a **Euclides**, quien organizó las nociones de Geometría; a **Arquímedes**, físico y matemático, que descubrió cómo calcular el área del cilindro, de la esfera, la relación entre la circunferencia y el diámetro, la ley de gravedad de las figuras geométricas, la ley de equilibrio de los cuerpos flotantes (o principio de Arquímedes); **Aristarco**, quien afirmó que el sol estaba fijo en el centro del universo; **Hiparco** determinó la posición y dio nombre a más de ochocientas estrellas; **Eratóstenes** llegó a calcular el largo del meridiano con apenas un error del diez por ciento.

El mundo romano: de la ciudad-Estado al Imperio

Los etruscos

Antes de la fundación de Roma, la península itálica estaba poblada por grupos de distintos orígenes. Al norte estaban los etruscos, llamados por los griegos **tirrenos** o **tirsenos**, que hablaban una lengua no indoeuropea. Más al sur había diferentes comunidades de idiomas indoeuropeos (llamados **italiotas**): *latinos*, *sabinos*, *umbrios*, *samnitas*, *ecuos* y *volscos*. Otras civilizaciones también habían recalado en Italia: los griegos tuvieron siempre un fuerte prestigio cultural en la región y fundaron colonias entre el siglo VIII y VI a.C. al sur de Italia y al este de Sicilia. Al oeste de Sicilia se establecieron colonias fenicias, sobre las que Cartago (antigua colonia fenicia al norte de África) extendió su influencia.

Leyenda: la fundación de Roma

Eneas (héroe troyano) era antecesor del fundador de Roma: su hijo fundó Alba, y sus descendientes fueron reyes de esa ciudad. Pero uno de ellos, Numitor, fue destronado por su hermano; éste mandó a matar a los nietos de Numitor, los gemelos Rómulo y Remo (hijos de Rea Silvia y del dios Marte), arrojándolos en las aguas del río Tíber. Pero los niños se salvan y son amamantados por una loba, hasta que los recoge un pastor. Cuando crecieron, fueron reconocidos por su abuelo, quien recobra gracias a ellos su trono, y los compromete a fundar su reino en otro sitio del Lacio (región del centro oeste de Italia, donde se ubica la “campiña romana”). Ambos fundan Roma, pero sólo uno va a gobernar: Rómulo, tras una disputa con su hermano (por infringir una tradición: saltar los límites de la ciudad que demarcó su hermano con un arado), lo mata. Rómulo es, entonces, su primer rey. Carentes de mujeres, los latinos invitan a los sabinos a una fiesta, y cuando estaban alegres y distraídos, los romanos raptan a sus mujeres. La paz se hizo con la alianza de ambos pueblos.



Centauro etrusco, siglo VI o V a.C.

Los **etruscos** poseían rasgos originales en su arte y arquitectura. Influyeron mucho sobre los romanos: gracias a ellos conocieron el arco, que aplicaron en la construcción de puentes, monumentos y acueductos, y adaptaron en la bóveda y la cúpula. También su religión se mezcló con la romana: la importancia de las predicciones de los augures, o “augurios”, los rezos o plegarias a los dioses, y algunos dioses que se incorporaron luego al panteón romano.

Hacia el siglo VI dominaban el mar Tirreno, parcialmente el mar Adriático, y se expandieron sobre gran parte de Italia. El siglo V, en cambio, marca su decadencia porque los *Tarquinos*, reyes etruscos que gobernaban Roma, fueron expulsados del trono y también fueron vencidos por los griegos. Dos siglos después, en el 387 a.C., los etruscos perdían el control de su propio territorio, la Etruria meridional, debido a la conquista de los romanos.

La fundación de Roma

Roma tuvo su origen histórico cuando los sabinos y los latinos se unieron en una liga defensiva, el **Septimontium** (o siete montes, donde se encontraban las aldeas). Los romanos consideraron la fecha de la fundación de Roma (753 a.C.) como inicio de su calendario, y elaboraron leyendas en torno a este hecho.

Monarquía: instituciones y sociedad

Según la tradición romana, entre el 753 y el 510 a.C. hubo siete reyes. Los primeros cuatro, de origen latino y sabino; los últimos tres, de origen etrusco. Los primeros gobernaban junto con el consejo del Senado, aristocrático. Los últimos lo hicieron en forma absoluta, pero favoreciendo al pueblo, para contrarrestar el poder de la nobleza o **patriciado** que había sido desplazado. Con los etruscos en el gobierno, Roma logra dominar políticamente a la región del Lacio.

En esta época, la población estaba dividida en tres sectores diferenciados: los **patricios** se con-

sideraban descendientes legítimos de los fundadores; los **plebeyos**, hombres libres “sin linaje” (es decir, sin antepasados poderosos), eran campesinos, artesanos, mercaderes, y no tenían participación en el gobierno; los **esclavos** no eran considerados personas, sino pertenencias de sus dueños; en general habían llegado a la esclavitud como prisioneros de guerra. Los esclavos libertos y colaboradores serviciales de los patricios integraban la difusa categoría de **clientes**: eran personas libres, fieles a su patrón, que llevaban su nombre gentilicio (es decir, el del *gens*, linaje o familia del patricio con el que estaban) y vivían bajo su protección; eran ciudadanos de una condición inferior, y votaban siguiendo las instrucciones de su jefe.

Las instituciones políticas dentro de la monarquía estaban constituidas por:

- El **rey** era elegido por los **Comicios curiados** y recibía el *imperium* o poder de mando del Senado; era a la vez jefe militar, sumo pontífice o gran sacerdote, y juez supremo. Su poder no era absoluto, porque debía contar con el apoyo de los patricios.
- Las **asambleas populares**, que al principio sólo estaban integradas por patricios. Las primeras asambleas fueron los **Comicios curiados**, integradas por las treinta **curias**; éstas agrupaban a los patricios de una misma zona y a sus clientes. En los últimos tiempos de la monarquía, adquirieron más importancia los **Comicios por centurias**. Estos permitieron la participación de los plebeyos, pero se organizaron de acuerdo con los bienes que podían suministrar al ejército. Los ricos proporcionaban la caballería, por lo que controlaban la mayoría de las centurias. Las restantes cuatro clases militares proporcionaban la infantería (soldados que combaten a pie), de menores recursos. Como cada centuria tenía un voto, ganaban las clases poderosas, que en general eran patricios o, a lo sumo, plebeyos enriquecidos.
- El **Senado** estaba compuesto por trescientos miembros: jefes de tribus o *gens* patricios, denominados *pateres*, y también ex-funcionarios. El Senado aconsejaba al rey y presentaba los candidatos a su sucesión.

La república y la conquista de derechos

Los últimos reyes fueron los etruscos, que no permitían la participación de los patricios en el Senado. Los patricios no aceptaron esta situación y se rebelaron en el 509 a.C. Al eliminar la monarquía, nace la república. El monarca es reemplazado por dos **cónsules**, que duraban sólo un año en sus funciones. Heredaron las funciones del rey, pero al ser dos, uno podía **vetar** (suspender) las decisiones del otro.

Sin embargo, en la república los patricios seguían teniendo todos los privilegios; la situación de los plebeyos, que debían servir en el ejército y pagar impuestos, era miserable. Es por eso que decidieron pasar a la acción. En el 494 a.C. los plebeyos se rebelaron pacíficamente en forma de “huelga”, y se retiraron de la ciudad, para instalarse en el Monte Sagrado. Regresaron a Roma tras la obtención de algunas condiciones, que fueron mejorando con el tiempo:

- Creación de la **Asamblea de las tribus plebeyas** que elegían a quienes los presidirían: los **Tribunos de la plebe**. Los acuerdos adoptados por mayoría tuvieron carácter obligatorio para todo el pueblo a partir del año 287 a.C.



Busto de niño romano, primera mitad del siglo I.

Vocabulario

Codificación: Reunión de leyes, decretos o estatutos de un mismo tema en un código.

Consuetudinario: Que se rige por la costumbre.

Foro: Espacio público abierto, central en la ciudad, donde se reunían los romanos para celebrar fiestas religiosas, hacer mercados o debatir en asamblea. En torno a esta plaza se instalaban edificios públicos y templos.

Magistratura: Cargo de magistrado (integrante de un tribunal, organismo o cuerpo colegiado público, de varios miembros).

Dictador: Magistrado elegido por el Senado y ratificado por el Comicio Curiado para gobernar durante seis meses en casos de emergencia.

Censor: Magistrado que se ocupaba del censo (padrón de habitantes y bienes de Roma) y también controlaba sus costumbres.

Pretor: Magistrado que se ocupaba de la administración de justicia (juicios o litigios civiles); era el segundo en importancia en la República romana después del Cónsul.

Quórum: Cantidad mínima de miembros presentes requerida para poder sesionar.

- Los **Tribunos de la plebe** fueron los magistrados que defendían los derechos de la plebe, con el derecho de mediar en caso de castigo o arresto, y de poder suspender los actos públicos de los magistrados y las deliberaciones del Senado, excepto en tiempo de guerra. Sus ayudantes eran los **ediles de la plebe**.

Los conflictos, de todos modos, no quedaron resueltos con estas medidas, y se prolongaron durante dos siglos más. En el 450 a.C. se intenta un acuerdo mediante la **Ley de las XII tablas**, que fue una codificación del derecho **consuetudinario**: abarcaba el derecho civil, penal y procesal, el derecho público y el sacro o religioso. Esta codificación se grabó en doce tablas de bronce, que se colocaron en el Foro.

Los plebeyos siguieron luchando por la igualdad ante la ley. Cinco años después de la Ley de las XII tablas, conquistaron el derecho al matrimonio mixto, entre patricios y plebeyos, junto con la posibilidad de elegir tribunos militares. Cuando obtuvieron el derecho a ser **cuestores** (magistratura inferior, con un desempeño como contadores), tuvieron la capacidad de hacer más leyes, y pudieron restringir la omnipotencia de los poderosos (que se apoderaban de territorios públicos) y consiguieron reducir las deudas de los plebeyos. Poco a poco adquirieron la facultad de acceder a cualquier magistratura (**dictador** en 356, **censor** en 351, **pretor** en 337) y a dignidades sacerdotales, por lo que en el 300 a.C. se termina esta primera fase de luchas de clases en Roma, al lograrse la igualdad jurídica.

Uno de los legados centrales de la civilización Romana fue su organización política y jurídica: muchos de los conceptos y fundamentos que caracterizan al orden público y privado en la actualidad, con renovaciones y ajustes, se encuentran en esencia en muchas instituciones y normas jurídicas de la República Romana. Algunos ejemplos son:

- La **Magistratura** era la piedra fundamental de la institucionalidad republicana. Los ma-

gistrados abarcan atribuciones en diferentes aspectos: la justicia, el orden civil, el orden militar, la organización política y sus mecanismos.

- El **consulado** era una institución constituida por dos cargos con importantes funciones ejecutivas y legislativas.
- La **censura** ejercía el control sobre la población. Había dos **censores**, cuya misión consistía en la confección del censo y algunos actos de administración financiera.
- La **cuestura**: Su número de integrantes varió según las épocas. El senado determinaba sus atribuciones. Los cuestores prestaban funciones administrativas y financieras al lado de los gobernantes provinciales; además, ejercían instrucción en los procesos judiciales y publicaban edictos con reglamentos relativos al comercio y a la tranquilidad pública; tenían el poder de policía y la correspondiente aplicación de multas.
- Los **Comicios** eran asambleas populares. Había cuatro tipos diferentes: los comicios curiados, los comicios centuriados, los comicios de la plebe y los comicios tribados. En las asambleas populares el pueblo ejercía su soberanía a través de la elección de magistrados y senadores, y a través de su participación en ciertas decisiones sobre el funcionamiento del estado. Sin embargo, la República no llegó a ser una democracia en el sentido actual, ya que no todos los ciudadanos tenían el derecho a voto. Además, el valor del voto era desigual según la composición de la asamblea; los comicios dependían de la iniciativa de los magistrados, y la toma de decisiones estaba ya definida porque muchas veces se votaba lo que ya había sido aprobado en otros ámbitos, por ejemplo, el Senado.
- El **Senado** tenía un número de miembros bastante elevado (entre 600 y 1000 senadores; la cantidad varió según el período). Se reunía convocado por un magistrado, aunque también podía autoconvocarse. No existía el requisito de un **quórum** determinado para que pudiera sesionar. Durante la etapa monárquica, su principal atribución era la función ejecutiva desde que un soberano fallecía hasta que el Senado eligiera otro rey; en la época republicana, era el que tomaba el poder en caso de que faltaran todos los magistrados. Asimismo, ejercía el control de los comicios.

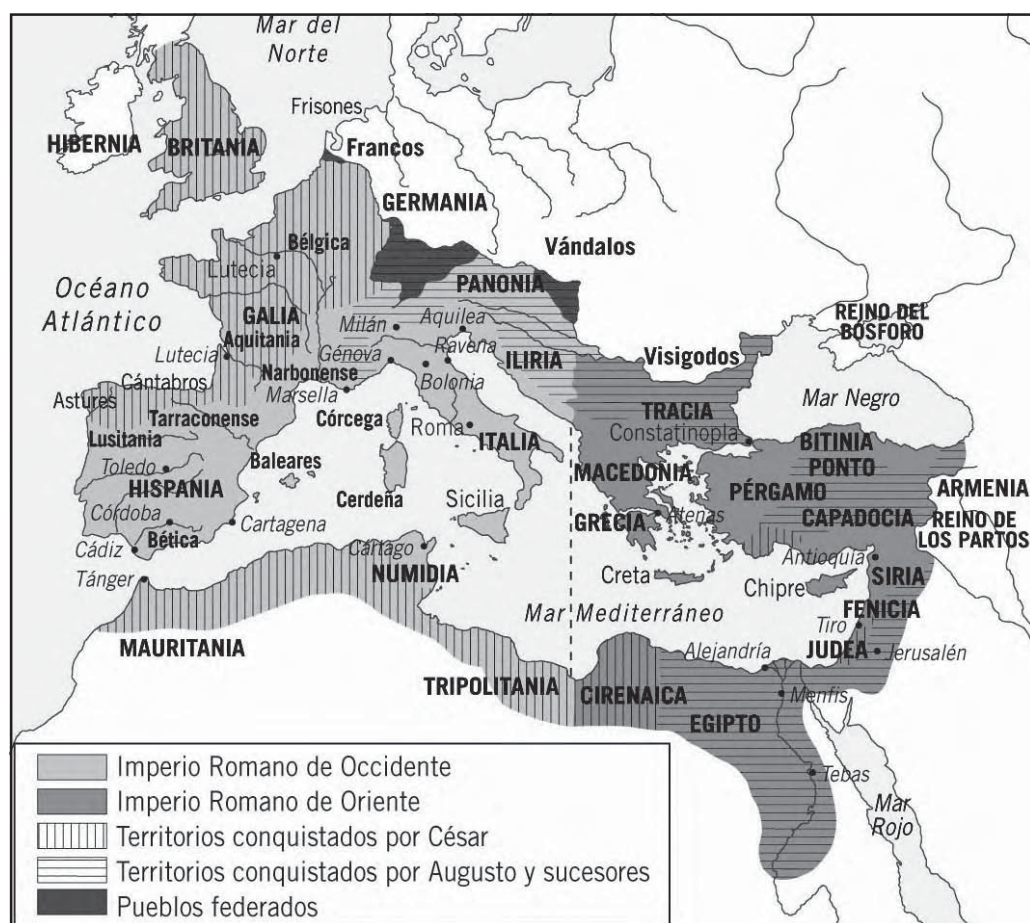
La ciudadanía en Roma

Con el correr del tiempo, la sociedad romana se caracterizó por el entrecruzamiento de categorías, jerarquías y roles tanto de tipo jurídico, como otras que se daban en la práctica. La calidad de “romano” diferenciaba a éste de los extranjeros, pero existía una definición de “ciudadanía” en la ingeniería romana que revelaba una concepción y clasificación complejas. Ser ciudadano implicaba privilegios y obligaciones, cuidadosamente protegidos. La ciudadanía era un factor determinante para la integración social y el acceso a distintos beneficios y a muchas libertades; estaba limitada, en su mayoría, a los habitantes de Italia y luego se extendió a España, con su “Romanización”. La diferencia numérica entre los habitantes que poseían las ventajas de la ciudadanía frente al resto que no las tenían parece muy significativa; esa situación fue causante de guerras por parte de “aliados”, que buscaban obtener el tan preciado título.

La expansión territorial

Los romanos fueron ampliando su territorio a lo largo de siglos. Lucharon contra otros pueblos italianos, entre ellos los latinos –con los que compartían la cultura y el idioma– y no siempre resultaron victoriosos. Por ejemplo, fueron vencidos por los galos (en el 387 a.C.), quienes incendiaron Roma y para irse de la ciudad exigieron un fuerte botín. Los romanos reconstruyeron Roma, haciendo una muralla. Recién con Julio César (51 a.C.), las Galias (hoy Francia) quedan sometidas al Imperio Romano.

En el siglo III a.C. los romanos vencieron a los griegos que ocupaban el sur de Italia (llamada “Magna Grecia”). La isla de Sicilia estaba ocupada por colonias griegas y fenicias (éstas bajo la influencia de Cartago); las ambiciones territoriales de romanos y cartagineses se enfrentaron en las tres **guerras púnicas** (264-241, 218-201, y 149-146 a.C.) hasta que Cartago fue destruida y sus sobrevivientes fueron esclavizados por Roma. Al finalizar el siglo II a.C. Roma ya dominaba gran parte de España y Portugal, sur de Francia, Italia, Grecia, Macedonia y algunos puntos del norte africano. Estos territorios se ampliaron aún más durante el siglo I a.C., llegando a abarcar en el siglo IV d.C. toda España, Portugal, Francia, Italia, sur de Inglaterra, toda la península balcánica, Asia Menor, Cercano Oriente hasta el río Éufrates, Egipto, y gran parte de las costas norafricanas.



Imperio romano en su máxima extensión.

Las consecuencias de las conquistas

Roma, en sus conquistas, utilizó dos sistemas de dominación: la anexión y la alianza. En los territorios **anexados**, que pertenecían a la República Romana, se instalaban **colonias**, y se adueñaban los romanos de dos tercios de los territorios; un tercio quedaba para los antiguos habitantes, que debían pagar un tributo anual. Eran gobernados por el **derecho latino**: con sus instituciones, pero sin derechos políticos. En cambio, los **aliados** o **socios** pagaban un tributo y proporcionaban soldados para los ejércitos, pero seguían gobernándose por sus propias instituciones.

El botín de guerra era repartido entre los integrantes de los ejércitos vencedores, de acuerdo con sus cargos, y una parte iba al Tesoro romano, incluida también la venta de prisioneros o esclavos. Sin embargo, el enriquecimiento no fue parejo para los ciudadanos romanos, con lo cual se generaron grandes diferencias socioeconómicas. La aristocracia se había acostumbrado a adueñarse de las tierras “fiscales” que obtenía Roma en las conquistas. Los pequeños propietarios, empobrecidos por las guerras constantes que les dificultaban las cosechas, debieron vender sus tierras a los nobles y caballeros, que se convirtieron así en **latifundistas**. Comenzaron a poblar Italia numerosos esclavos, ya fueran prisioneros de guerra o comprados en los puertos de Oriente, que debían trabajar para los amos enriquecidos o para el Estado.

El desequilibrio social se volvió intenso. Los ricos tomaron de Oriente la búsqueda de lujo y riquezas, de las que se apropiaban con los botines de guerra; para afirmar su poder, se creaba una estructura cada vez más **despótica**. Los aliados de los romanos se veían marginados de un gobierno que consideraban debían compartir como ciudadanos. Los campesinos **minifundistas** y los que habían perdido sus propiedades consideraban que había que limitar la preponderancia de los poderosos. De este modo, los siglos II y I a.C. son de **guerras civiles**, que dieron lugar a la crisis de la república.



Sarcófago de Badminton.

Vocabulario

Latifundista: Propietario de una gran extensión de tierras. Sinónimo: terrateniente.

Minifundista: Propietario de una mínima extensión de tierras, tan chica que no le alcanza para vivir de ella.

Despotismo: Sistema en el cual quien ejerce el poder no tiene ninguna limitación.

Guerra civil: Guerra interna dentro de un Estado, en la cual unos habitantes luchan contra otros.

Crisis: Situación difícil cuya solución en general determina grandes cambios.

La romanización de España

Al apropiarse de la península ibérica, Roma inició en España un proceso de romanización (asimilación de la lengua y costumbres romanas), confiriéndole un importante acervo cultural que la modificaría plenamente. La incorporó con el nombre de Hispania como parte del imperio romano, dividida en provincias.

La dominación romana no tuvo intenciones económicas o culturales en primer término, sino más bien estratégicas: evitar que la península sirviese de base de aprovisionamiento para las tropas cartaginesas (existencia de hombres, oro, etcétera). Sin embargo, España no sólo fue un destacamento militar sino también el ámbito propicio para un contacto cultural heterogéneo que, por supuesto, no comenzó pacíficamente.

Las diferencias en la romanización fueron marcadas por las poblaciones anteriores a la llegada de los romanos, e influyeron en el proceso las vías de comunicación y el relieve. Los **íberos** aceptaron rápidamente la romanización (debido al contacto que había existido entre ellos); en cambio, en el interior la romanización resultó más superficial, y mucho menos profunda resultó aún en el norte.

La conquista militar romana sobre el actual territorio español transcurrió durante casi dos siglos, desde el 218 a.C. al 19 a.C. El período fue tan extenso porque el imperio romano buscaba afianzar sus conquistas con una política de alianzas con los pueblos “prerromanos” (es decir, anteriores al dominio del imperio) para facilitar su incorporación al mundo romano; al mismo tiempo (como luego hicieron los españoles en América), favorecieron el enfrentamiento entre los pueblos nativos.

Tras muchos años de resistencia, en el 133 a.C. la ciudad de **Numancia** es arrasada: con ello el imperio consigue dominar a los **celtíberos** y tener a su disposición las tierras para cultivo de cereales. La península se convierte, a partir de entonces, en el “granero de Roma”.

Debido a las muy frecuentes guerras civiles en Roma, en el siglo I emigraron grupos romanos hacia la península y otros puntos alejados. Además, se establecieron comerciantes y soldados licenciados que recibían tierras a cambio de sus servicios. Esto ayudó a que el proceso de romanización se intensificase.

El Emperador Augusto completó la conquista de la península con el dominio de la cordillera cantábrica. Este objetivo estuvo justificado (para los romanos) por el deseo de tener una frontera natural, para evitar las correrías contra las zonas romanizadas, y también para dominar esta geografía rica en minerales (minas de oro en la cordillera cantábrica del lado de León). La campaña fue dirigida por el mismo Augusto, quien consiguió en el año 25 dominar a estos pueblos. Muchos de los primitivos habitantes fueron vendidos como esclavos, sobre todo los varones.

La incorporación de Hispania al mundo Romano se materializó en todos los aspectos: en lo político, jurídico, arquitectónico, lengua, costumbres, organización administrativa, social y económico. Los habitantes de Hispania gozaron del privilegio de convertirse en ciudadanos romanos.

Entre los factores que influyeron en la romanización de España estuvieron los siguientes:

- La creación de ciudades donde viven personas procedentes de Roma y la fundación de colonias agrupan a la población dispersa tras las campañas militares.

- La gente tiene que organizarse política y económicamente siguiendo el modelo de Roma. En esta organización, los conquistadores reparten tierras (españolas) y esto coadyuva a que la población indígena (prerromana) se asiente en forma definitiva.
- La creación de colonias habitadas exclusivamente por ciudadanos romanos dinamizó la identidad romana en el territorio.
- Establecieron una relación con las ciudades indígenas en términos administrativos, políticos y económicos.
- La presencia del ejército romano en la península: los soldados se mezclaron con el pueblo indígena. Los matrimonios mixtos fueron frecuentes desde fechas muy tempranas.
- El reclutamiento de tropas indígenas también fue muy frecuente; los soldados, una vez licenciados, se convertían también en ciudadanos romanos o latinos.
- La concesión del derecho de ciudadanía romana. A mediados del siglo I d.C., Vespasiano concedió el derecho latino a todas las ciudades de Hispania (desaparece así el trato que los inferiorizaba como a indígenas). El proceso de asimilación se completó con Caracalla, que a principios del siglo III d.C. les concedió a todos los habitantes del imperio la ciudadanía romana, con lo cual consiguió la fusión plena entre la población indígena y los romanos.
- El latín como lengua oficial fue vehículo de propagación de ideologías. Se extendió con gran facilidad, sobre todo en Andalucía y Levante. En el interior de la península permanecen por más tiempo las lenguas indígenas (uso de topónimos de origen indoeuropeo).
- La construcción de vías de comunicación: se trazan muchos kilómetros de caminos. Hubo tres o cuatro vías (rutas) que se destacaron por su importancia estratégica y por su interés para Roma con un doble carácter, militar y comercial. En esta cuestión se destacó la figura de Augusto, que ordenó construir más de 2.000 km. en Hispania.

La crisis de la república

Los hermanos **Tiberio** y **Cayo Graco**, políticos y magistrados romanos, comprendieron los reclamos de los pobres. Ellos provenían de un padre plebeyo que había alcanzado la magistratura y un abuelo héroe de las Guerras Púnicas (conocido como Escipión *el Africano*, porque Cartago estaba en el norte de África). Tiberio Graco fue elegido **Tribuno de la plebe** en el año 133 a.C. En ese cargo logró aprobar una ley agraria que reorganizaba la situación de los campesinos, limitando la cantidad de tierras que podían tener los latifundistas (máximo, 125 hectáreas) y entregando a los labradores pobres de Roma superficies de unas ocho hectáreas. Logró su reelección (hecho no usual en el derecho romano) pero fue asesinado por los clientes de los patricios. Su hermano Cayo Graco trató de continuar su obra, proponiendo conceder igualdad de derechos a todos los italianos: ciudadanía e incorporación a los beneficios establecidos por la ley agraria. Se opusieron los **caballeros** y también los plebeyos romanos, porque no consideraban positivo otorgarles iguales derechos a los italianos no romanos. Este intento democratizador terminó con la muerte de Cayo y de muchos de sus

partidarios. Estalló una **guerra social** –de los *socios*– (91-89 a.C.) hasta que obtuvieron el derecho a la ciudadanía romana todos los italianos.

Sin embargo, las guerras civiles se reiniciaron. **Mario**, de origen campesino, ganó prestigio como militar y fue electo **cónsul** liderando el **partido popular**, pese a la oposición del Senado. **Sila**, defensor de la **aristocracia** del Senado y con gran ambición personal, derrotó a los **populares** e instauró una dictadura (82-79 a.C.). Durante este período se concentró muchísimo el poder, y los proyectos de la Asamblea popular debieron tener autorización del Senado; los Tribunos de la plebe dejaron de poder ocupar cargos públicos. Los generales victoriosos fueron quienes accedieron a las más altas magistraturas.

El **partido popular** trató de retomar el poder, pero fue sofocado por **Pompeyo**.

Este contexto de guerra civil fue aprovechado por los esclavos –comandados por **Espartaco**– para rebelarse. Cien mil esclavos rebeldes lucharon por su libertad y sus derechos (73-71 a.C.), pero sus propietarios se opusieron y los vencieron. La rebelión de Espartaco terminó con la masiva matanza de esclavos: 6000 fueron crucificados a lo largo de la Vía Apia (importante ruta empedrada de Roma), y unos 5000 que habían tratado de escapar, fueron masacrados por Pompeyo. El nombre “Espartaco” quedó fijado en la historia como símbolo de lucha por la libertad hasta vencer o morir.

Pompeyo consiguió el consenso de la aristocracia gracias a sus acciones, y para obtener también el apoyo de los plebeyos, accedió a que hubiera nuevamente Tribunos de la plebe. Pero la intolerancia de la aristocracia reinició los problemas: el Senado desconfió del poder que estaba acumulando.

Por eso Pompeyo organizó un Triunvirato del cual participa Julio César. **Cayo Julio César**, proveniente de una familia aristocrática, es al mismo tiempo sobrino de Mario, el antiguo líder del partido popular. Julio César se hace cada vez más prestigioso por su actuación política en el **Consulado** (59 a.C.), y por sus acciones militares en la **conquista de las Galias** (Francia). La lucha por el poder reinicia la guerra civil, esta vez entre Pompeyo y César. Persiguiendo a Pompeyo, César llega a Egipto, e interviene a favor de **Cleopatra** en una disputa dinástica.

Cuando regresa a Roma, se convierte en *Dictador perpetuo* y *Emperador*, *Cónsul* por diez años, *Jefe supremo del ejército*, *Sumo Pontífice* (o máximo sacerdote) y se reserva el derecho a proponer y nombrar ciudadanos. Aumenta el número de senadores de 500 a 900 pero reduce su poder. Defiende al partido popular y reparte tierras, cereales y talleres de trabajo. Reforma la administración de todo el territorio, y fija para todas las mismas instituciones, única moneda, calendario en común, y permite a las distintas regiones enviar representantes al Senado. Sus partidarios le ofrecen la corona real, pero Julio César la rechaza, porque iría en contra de las instituciones republicanas. Sin embargo, los senadores no creen en sus intenciones, y lo asesinan colectivamente, para compartir las responsabilidades y no sentirse culpables: al comienzo de una sesión del Senado es atacado con treinta y cinco puñaladas (marzo del 44 a.C.).

Los seguidores de César formaron un **segundo Triunvirato** (Marco Antonio, Lépido y Octavio, hijo adoptivo de César) y persiguen a los asesinos, que son vencidos. Sin embargo, entre los miembros del gobierno pronto estallan las ambiciones personales.

Marco Antonio es vencido por Octavio y se suicida. Con este episodio termina el período de crisis de la República, y comienza un nuevo régimen: el Principado.

El Principado

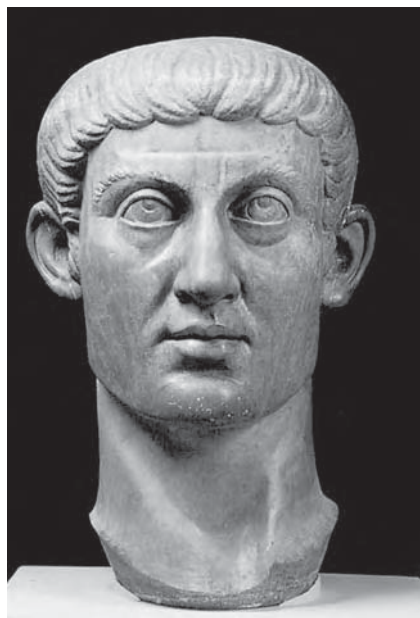
Tras la celebración de su triunfo en Roma, en el 27 a.C. Octavio es nombrado **Príncipe** del Senado, que le otorga el honorífico nombre de **Augusto**. El **Principado** es una especie de combinación entre la monarquía y la república: se respeta la autoridad del Senado, de quien el príncipe recibe el poder, pero se refuerza el poder ejecutivo, que sigue la línea de dinastías familiares.

Augusto se compromete a respetar las normas tradicionales: restaura los templos, renueva los ritos antiguos, alienta a escritores, artistas y arquitectos para remodelar la ciudad con obras en mármol. Al ser un período más tranquilo y con realizaciones culturales, esta época se conoce con el nombre de «*el siglo de Augusto*». Durante su gobierno nace en Palestina, **Jesús de Nazaret**. Tras la muerte de Augusto, lo sucede su hijo adoptivo **Tiberio** (14 d.C.), quien persiguió la corrupción e inició procesos contra los malos funcionarios, por lo que se ganó la enemistad de la mayoría de los miembros del Senado. En el 37 d.C. su sobrino **Calígula** asume el principado, pero lo transformó en un régimen similar al de los Estados orientales (monarquía teocrática similar a las helenísticas). Tras su asesinato en el 41 d.C., lo sucedió **Claudio**, que hizo un buen gobierno hasta el 54, en que murió envenenado, y asumió **Nerón**. Al principio su gobierno fue moderado, pero luego se transformó en un déspota que mandó asesinar a sus enemigos, a su madre y a su ex esposa. Cuando un incendio impresionante destruyó gran parte de Roma, algunos lo acusaron a él como responsable, y a su vez él responsabilizó a los cristianos por lo sucedido; de este modo, se inicia la persecución del gobierno romano a los cristianos. Para reconstruir la ciudad aumenta los impuestos y saquea otras regiones italianas. Finalmente, con la oposición del ejército y del Senado, termina suicidándose; con él finaliza la dinastía *julio-claudia* y vuelve a gobernar el poder militar.

La dinastía *Flavia* fue buena administradora, ya que contribuyó a integrar las distintas regiones del imperio romano e hizo construir monumentos y obras públicas. La siguiente dinastía, de los *Antoninos*, hizo resurgir el espíritu de Augusto, dando esplendor a la época. Sin embargo, ésta fue opacada por el último de sus sucesores, **Cómodo**, que hizo un pésimo gobierno, cruel y derrochador. En esa época, los **germanos** (tribus “bárbaras” para los romanos) se habían desplazado en el territorio europeo ocupando la zona oriental del río Rin, y ejercían presión sobre las fronteras romanas. Según los romanos, Cómodo fue perezoso, ya que en lugar de luchar contra los bárbaros, negoció con ellos comprándoles una paz considerada vergonzosa por sus compatriotas. Murió asesinado en el 192 d.C., y lo siguió una época de anarquía militar.



Moneda acuñada por Tiberio con la efigie de Augusto.



Busto de Constantino.

La autocracia

Con la dinastía de los Severos se redujo el poder del Senado. El ejército incorporó en sus filas a germanos, y les dio privilegios para mantenerlos conformes. Los italianos y romanos no estaban conformes, por lo que los emperadores debían luchar contra enemigos dentro del imperio y fuera de él: los germanos estaban avanzando, cruzando las fronteras. En el Cercano Oriente, los **partos**, que querían reconstruir el imperio persa, conquistaron la Mesopotamia. Distintas potencias estaban desafiando a Roma. Y en el imperio romano se difunde, cada vez con mayor fuerza, una nueva religión: el cristianismo. Según los emperadores, los cristianos quebraban la unidad moral del imperio, por lo que los perseguían sistemáticamente. Los más fuertes se hicieron cargo del gobierno.

Diocleciano (285-305 d.C.) reorganizó el imperio, dividiéndolo en dos regiones, con cuatro jefes de

Estado: dos *Augustos*, ayudados por dos *Césares*. Así comenzó la **Tetrarquía**, que aseguró la unidad del imperio y afirmó la protección de sus fronteras. Su gobierno, despótico, aumentó los impuestos, fijó precios máximos y persiguió más crudamente al cristianismo.

Constantino siguió con la política de su antecesor, excepto en el aspecto religioso, ya que adoptó el cristianismo. Por el **edicto de Milán** del año 313, permitió a los cristianos el libre ejercicio de su culto, les devolvió sus propiedades, y eximió a la Iglesia de impuestos. Convirtió a la pequeña ciudad de Bizancio en una gran metrópoli, **Constantinopla**, la cual se transformó en un centro comercial muy importante. Cuando murió, su sucesor quitó los privilegios cedidos a los cristianos, pero más adelante **Teodosio** (379-395) se convirtió al catolicismo, al que implantó como *religión oficial del imperio romano*. Combatió a los paganos, clausuró sus templos y destruyó sus ídolos. Prohibió los juegos olímpicos y castigó con la muerte a quienes practicaban la adoración de los falsos dioses.

A su muerte, el **Imperio Romano** se dividió definitivamente en **Imperio Romano de Oriente** (también llamado **Bizantino**) e **Imperio Romano de Occidente**, cuya capital era Roma. Occidente se debilitó en su organización por el mal gobierno: preocupado fundamentalmente por el lujo y los caprichos de la clase dirigente, mientras el extenso territorio era invadido lenta y pacíficamente por los **germanos**. Estos, como hemos visto, fueron empleados por el Imperio como soldados mercenarios y como labradores, pero además llegaron a ocupar importantes puestos en el ejército imperial y hasta en la corte. Finalmente, en el siglo V, empujados por otra invasión poderosa – la de los **hunos** –, los germanos tomaron el gobierno de Roma definitivamente en el año 476. Con este acontecimiento, en la historia europea termina la **Edad Antigua** y empieza la **Edad Media**.

La caída del Imperio Romano

La desintegración del Imperio romano es uno de los temas que más debates generaron a lo largo de la historia: muchos estudiosos trataron de explicar las causas de tal decadencia y descomposición. Esta disgregación sólo abarcó la parte occidental del Imperio, ya que en el Este, el Imperio Romano de Oriente subsistió hasta la toma de Constantinopla por los turcos otomanos, en 1453.

Las causas pueden sintetizarse de la siguiente manera:

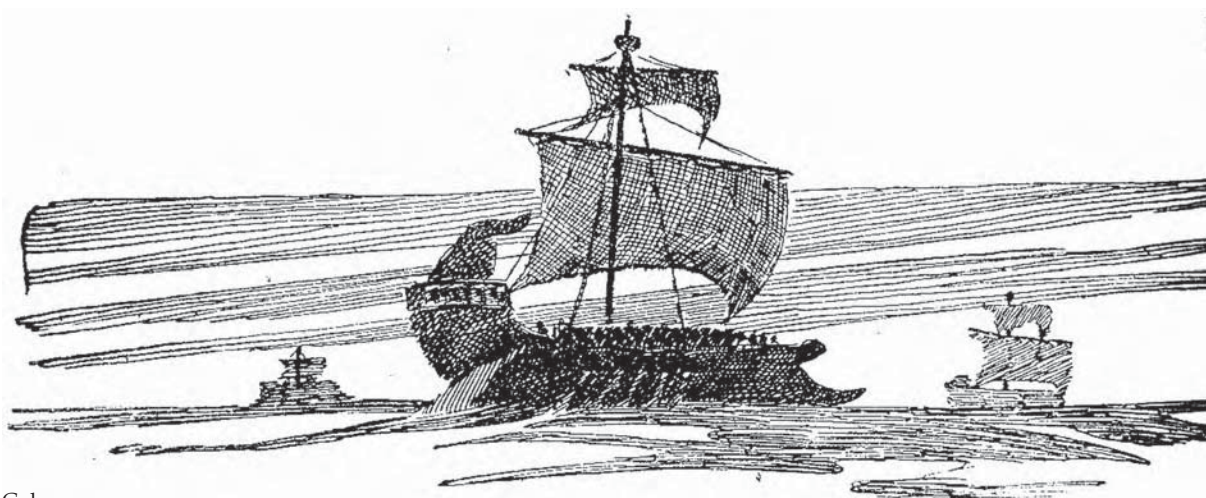
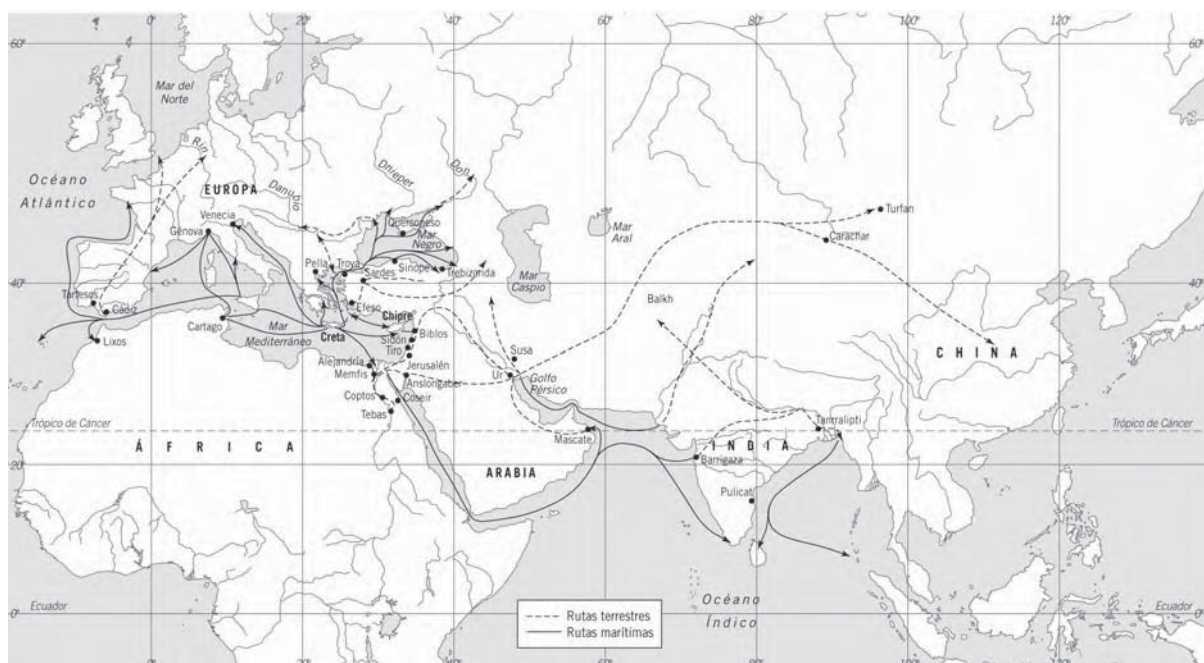
- *Causas políticas externas*: la noción más divulgada sostiene que el Imperio sucumbió bajo las invasiones de los bárbaros. Es real que las oleadas ofensivas violentas de los pueblos fronterizos fueron de una magnitud importante; sin embargo, hay que subrayar que la gran mayoría de los pueblos bárbaros ya estaban en la parte occidental, cuando el vacío de poder de las instituciones de Occidente permitió la disgregación del imperio. Los germanos habían entrado pacíficamente como resultado de la política romana que los incluía en las fuerzas militares del imperio y como mano de obra campesina en las zonas limítrofes.
Entonces, se plantea el siguiente interrogante a los historiadores: ¿El Imperio romano cayó por la irrupción violenta de los pueblos bárbaros?
- *Causas políticas internas*: existía falta de **legitimidad** en el mecanismo gubernativo: todos los sistemas políticos adoptados sufrían cuestionamientos en su aplicación y consolidación, lo que daba como resultado la lucha entre distintas facciones a través de las diferentes instituciones romanas. Con el tiempo y en forma progresiva, la fuente del poder se limitó a la facción militar: se desencadenaban luchas entre las distintas guarniciones militares por imponer a sus candidatos lo cual debilitó la cohesión política.
- *Causas económicas*: no había suficiente inversión; el capital que se había acumulado no se invertía en producción sino en gastos de consumo. El comercio era favorable a las civilizaciones del Oriente asiático, por lo que se generó una ruta de metales preciosos desde Occidente a Oriente.
El aumento de los gastos del Estado, sobre todo en el aspecto militar, llevó al incremento de los impuestos que se cargaron sobre los sectores productivos (campesinado y artesanado en general), lo cual debilitó la economía imperial.
- *Causas demográficas y étnicas*: algunos autores mencionan una crisis general de la natalidad; otros de una gran declinación demográfica de los pueblos itálicos que constituían el núcleo de la romanidad y la fuente de los grupos dirigentes del imperio.
- *Causas tecnológicas*: pocas invenciones trascendieron, por diferentes razones (falta de especialización, mercado restringido, desprecio cultural a los procesos productivos, mano de obra servil barata) no se dieron las condiciones para el desarrollo industrial básico. Esto incidió en la desintegración del imperio y en la formación de economías cerradas en los grandes latifundios, característica política y económica fundamental del feudalismo.
- *Causas naturales*: son las que se basan en el empobrecimiento del suelo y en los cambios climáticos. La baja en el rendimiento productivo de los campos debido a la

Vocabulario

Legitimidad: aprobación o conformidad general hacia un gobierno o una autoridad.

reiteración de cultivos sin abono y sin métodos llevó a su abandono y pantanización. Además se cree que durante los siglos IV, V y VI hubo una aguda sequía que afectó la producción agrícola, lo cual habría llevado a una crisis en las finanzas del imperio.

Rutas comerciales en la antigüedad



Galera romana.

El cristianismo

Origen

El pueblo judío estaba, como muchos otros, dominado por el **Imperio Romano**, cuando nació Jesús de Nazaret, llamado también Jesucristo, Cristo, el Mesías o el Redentor.

En ese momento había varias posturas religiosas dentro del judaísmo. Los **saduceos** eran los sacerdotes más poderosos; y se acomodaron a la dominación romana más flexiblemente. Los **fariseos**, en cambio, luchaban por seguir manteniendo la religión judía sin modificaciones, por lo cual eran rígidos con respecto al cumplimiento de los preceptos religiosos. El pueblo los respetaba y escuchaba a sus **rabinos**, maestros o sabios que interpretan las Sagradas Escrituras (la Biblia) y desempeñan su tarea tomando como base la **sinagoga** o templo judío.

En Palestina, convulsionada por la dominación extranjera, los **profetas** anunciaban la llegada de un **Mesías** (Salvador, o Enviado del Señor), que llegaría para salvar a los judíos de sus desgracias e impondría en el universo el reinado de Dios. Hubo muchos movimientos *mesiánicos*, pero sólo el de Jesucristo trascendió, hasta transformarse en una religión.

Jesús, que se proclamó Hijo de Dios y empezó a difundir su doctrina, fue perseguido porque, siendo judío, criticaba el accionar de los religiosos que no se fijaban en sus hermanos más humildes. Su prédica se difundió entre los pobres y marginados, pescadores de Galilea, campesinos de Palestina. Con un mensaje de fraternidad universal que se distingue por exaltar el amor al prójimo, les decía a los ricos que lo querían seguir que antes debían repartir sus riquezas, «porque es más fácil que entre un camello por el ojo de una aguja que un rico entre al Reino de los Cielos».

Los fariseos temían perder su autoridad ante la población, ya que Jesús por ejemplo afirmaba que era más importante socorrer a un necesita-



San Juan Bautista bautizando a Jesús en el río Jordán.

Vocabulario

Mesías: Nombre hebreo que significa "ungido" (designado o señalado por Dios) que vendría a liberar a los judíos (para quienes aún no llegó). Su sinónimo de origen griego es "Cristo".

Gentiles: Modo en que se denomina, desde el judaísmo y el cristianismo, a los que tienen otras religiones. Sinónimo: paganos.

Pagano/a: Calificativo aplicado desde el judaísmo y el cristianismo, al que tiene religión politeísta.

Circuncisión: Acto iniciático para el judaísmo, por el cual se corta circularmente una porción del prepucio de los varones.

Bautismo: Acto iniciático para el cristianismo (primer sacramento de la Iglesia católica) por el cual se convierte al bautizado en miembro de la Iglesia, quitándole de este modo los pecados previos. El bautismo, según los ritos o distintas religiones, puede ser por infusión (mojando la cabeza tres veces), por inmersión (poniendo al bautizado parcialmente en el agua sagrada) o por sumersión (sumergiendo al bautizado, por ejemplo en un río).

Los primeros cristianos

(extraído de *M. Simon*, Eudeba, 1961)

Nacido en Palestina, de la predicación de un judío cuyos primeros discípulos fueron también judíos que, a su vez, se dirigieron a otros contemporáneos de igual procedencia, el cristianismo proviene en línea directa del judaísmo. Pero trasciende rápidamente del ámbito israelita en que se mantuvo al principio. Después de la primera generación, el mensaje cristiano es predicado a los *gentiles* y éstos lo acogen, de entrada, con mayor entusiasmo que en Israel. Bien pronto, y de más en más son los *paganos* quienes lo adoptan: en el mundo grecorromano es donde la nueva religión avanza y se concreta realmente. Cuando aparece el cristianismo, Palestina, salvo algunos breves intervalos, está sometida desde hace varios siglos al dominio extranjero, iniciado con el cautiverio de Babilonia. En el año 63 a.C., Pompeyo la convierte en estado vasallo bajo la tutela romana. Gracias a la energía y a la habilidad política de Herodes el Grande (62 a 4 a.C.), rey por la gracia de Roma con el título de aliado y amigo del pueblo romano, Palestina brilla con un último resplandor. Existe el problema que supone la presencia de los romanos para todo judío. Y la fiebre mesiánica adquiere carácter crónico en Palestina. Se manifiesta a veces en violentos estallidos, algunos de los cuales llegan hasta la Diáspora. Su resultado final fue el gran levantamiento de 66-70. El cristianismo nace y se desarrolla en esta atmósfera de crisis, en este fondo de remolinos mesiánicos. Como también él es un movimiento mesiánico, no deja de sentir las contradicciones de semejante situación.

Actividad para el alumno

- Busca en el capítulo anterior y fíjate en los cuadros cronológicos: ¿qué dominaciones sufrió el pueblo de Israel?
- Averigua: ¿qué mandó hacer Herodes el Grande?
- ¿Cuál era el origen de los movimientos mesiánicos en Palestina?
- ¿Qué relación tiene el cristianismo con los movimientos mesiánicos?

do que santificar el día sábado. También se lo acusó de querer proclamarse rey, porque ésa era una expectativa política de muchos que no querían más la dominación extranjera. Aunque Jesús aclaró: «Mi reino no es de este mundo», se lo condenó a muerte por crucifixión (castigo romano).

Expansión del cristianismo

Tras su muerte, en Pascua se difundió la noticia de la Resurrección de Jesucristo. A partir de ahí nació el **cristianismo**, que se propagó por las colonias judías del norte de Africa, y también entre los llamados **gentiles**, es decir, gente que antes no era judía sino politeísta. A través de la prédica de los Apóstoles y sus seguidores, llegó el cristianismo a Grecia y a Roma. Se fue formando la **Iglesia**, que significa «asamblea» o «reunión», pese a que en los primeros tiempos los cristianos fueron perseguidos muy duramente.

Como el Imperio Macedónico había divulgado la cultura helenística y el idioma griego, los judíos de las comunidades de la **Diáspora** (dispersión por el mundo a raíz de las sucesivas invasiones) se helenizaron en gran medida, acostumbrándose a usar el griego. Es por eso que se traduce la Biblia al griego: la versión llamada *de los Setenta*, que data del siglo II a.C., estuvo destinada para uso religioso de las comunidades judías y para su propaganda entre los **paganos**. La propagación del cristianismo por el Imperio Romano fue facilitada por muchas colectividades judías en el Mediterráneo, que vieron en Jesús de Nazaret al Mesías que estaban esperando, y la versión de los Setenta se convirtió en la Biblia oficial de la Iglesia. El cristianismo no hizo diferencia entre los conversos de distintos orígenes, no se les exigía la circuncisión (que sí tenían los primeros cristianos de origen judío) sino el bautismo, ritual de fe, emotivo e incruento.

Como el cristianismo se estaba expandiendo por el Imperio Romano, los relatos evangélicos de

la Pasión (sufrimiento, muerte y resurrección de Jesucristo) se preocuparon por atenuar la responsabilidad de Pilatos (funcionario romano) en la condena de Jesús; así, recayó en los judíos el peso del crimen de un acusado a quien se sabía inocente. En realidad, la responsabilidad fue de ambos: dirigentes judíos y romanos.

La expansión del cristianismo tuvo a San Pablo como protagonista en el mundo griego, y a San Pedro en el romano, pero según el investigador M. Simon la comunidad cristiana en Roma no fue fundada ni por Pedro ni por Pablo: hubo muchísimos predicadores cuyos nombres no han quedado en la historia, pero su acción fue igualmente importante.

Al principio, para los que no eran judíos ni cristianos, el cristianismo era apenas una secta judía. Muy lentamente los emperadores romanos fueron advirtiendo la importancia de la difusión de esta nueva religión, de la competencia o del peligro que significaba para la religión politeísta romana, y comenzaron a reprimirla.

El Imperio cristiano

Varios emperadores (como Nerón, por ejemplo) habían encontrado cómodo usar a los cristianos como «chivos expiatorios» para canalizar hacia ellos las iras populares por epidemias y otras calamidades. Hubo emperadores que fomentaron la tolerancia, pero otros, como Domiciano y Marco Aurelio, los persiguieron y numerosos fieles cristianos tuvieron que enfrentar el martirio. Finalmente, el Emperador romano Constantino, al convertirse al catolicismo, decidió dejar de perseguirlos, dando el Edicto de Milán en el 313 d.C. que implantó la tolerancia. Convocó en el 325 el **Concilio de Nicea**, donde se formuló la profesión de fe o *Credo*.

El emperador Teodosio, en el año 379 d.C., convirtió al **catolicismo en religión oficial del Imperio**. Llegando a la intolerancia, suprimió la antigua religión romana, politeísta, cerró o destruyó sus templos y ordenó apagar el fuego de

La difusión del cristianismo

(M. Simon, *Los primeros cristianos*)

«Al final del período apostólico han sido visitadas la mayoría de las ciudades importantes de Oriente: Jerusalén, Cesárea, Antioquía, Efeso; los otros centros de Asia Menor, Filipos, Tesalónica, Atenas, Corintia, tienen comunidades cuya importancia ignoramos. En Occidente, la red es menos firme y se constituye más tarde. No hay seguridad de que hasta el siglo II hubiese iglesias en grandes centros provinciales como Lyon o Cartago. Es posible que se evangelizara en algunos puntos de las Galias o de España en la época apostólica. Pero las tradiciones locales que atribuyen el origen de tal iglesia a un Apóstol o a un personaje de la historia evangélica -Santiago el Mayor en España, Lázaro y sus hermanas en las Galias- son pura leyenda.

En definitiva, si el cristianismo está ya sólidamente instalado en Oriente hacia el 70, en Occidente sólo dispone de algunos puntos de apoyo. En todas partes se mantiene como un fenómeno casi exclusivamente urbano, y, sobre todo, costero. Excluyendo a Palestina y a Asia Menor, sólo mucho más tarde penetra en el interior, a lo largo de los valles y de las carreteras romanas.»

Actividad para el alumno

Responde: ¿Cómo se fue difundiendo el cristianismo en el mundo conocido, occidental y oriental? ¿Qué hechos, según M. Simon, no se pueden probar?

Vocabulario

Chivo expiatorio: En numerosas religiones se les hacen ofrendas a los dioses para agradecerles, ganar su favor o que les perdonen sus pecados. Actualmente se suelen ofrecer velas, flores, donaciones. Antes, una ofrenda muy frecuente era matar a un cordero o a un chivo, que en realidad no tenía la culpa de los males que hubieran cometido los seres humanos. En el cristianismo, el “cordero pascual” fue Jesús, quien murió sin tener pecados para redimir a la humanidad. De este modo el chivo pasa a “expiar” o pagar los errores ajenos, y por eso se le llama “chivo expiatorio”.

Vesta (diosa del fuego doméstico, que debía estar prendido para preservar la estabilidad de los hogares). De este modo, el cristianismo oficial (imperial) dejó de tener una característica que Cristo le había dado: el amor al prójimo, no importa su creencia. Se empezó a perseguir a los «paganos» e incluso se mandó matar a quienes prosiguieran con los antiguos cultos. El obispo de Roma tomó los atributos del Sumo Pontífice Romano, y la pobreza dejó de ser un rasgo en su jerarquía.



La consideración de la mujer en la Antigüedad

Por Natalia Lardiés

Lectura

En general, en la Antigüedad clásica la mujer sólo tenía importancia como madre y esposa, pero carecía de poder e independencia.

En Atenas, el matrimonio se basaba en un acuerdo entre el novio y el padre de la novia, convenio que se formalizaba con la entrega de una dote (suma de bienes económicos) por parte del padre de la futura esposa al marido. No contaba la opinión de la mujer para casarse. La casada cambiaba de casa y de amo, pasando de la dependencia respecto de su padre a la de su esposo. Los bienes económicos en el matrimonio pertenecían al marido, incluso en el caso de que la mujer haya aportado más que él.

Las mujeres estaban encerradas, viviendo en el interior de la casa. Cuando moría el padre, el hijo mayor tomaba su lugar y tenía derecho de dar en matrimonio a su madre al convertirse en viuda.

Para el filósofo griego Platón, la existencia de la mujer sólo se justificaba para tener hijos. Para él la mujer era inferior al hombre. Se asombraba y se indignaba ante el hecho de que la tarea de educar a los ciudadanos se confiase a las mujeres, que tenían una educación pobre.

Otro filósofo griego, Aristóteles, también hablaba de la inferioridad femenina. Para él, ella estaba destinada a la sumisión mientras que al hombre le correspondía el mando. Postulaba que la mujer tenía alma, pero no en la plenitud del varón.

A pesar de la subordinación de la mujer en la familia, las sacerdotisas compartían los mismos derechos y los mismos deberes que los hombres; sin embargo, eran elegidas por ciudadanos (hombres).

Los juristas en el derecho romano argumentaban que las mujeres no podían ejercer derechos legales debido a su debilidad de espíritu e imperfección. Las mujeres romanas debían dedicarse a las actividades domésticas, y los hombres, a las relaciones públicas y políticas.

En la familia romana la mujer estaba bajo el mismo jefe de familia que sus hijos: el *pater familias*, su esposo, a cuyo poder ella se sometía como sus hijos.

En el *Código de Manú*, uno de los más viejos y más conocidos de los libros sagrados de la India figuraba: "Siendo niña, la mujer debe depender de su padre; siendo joven, de su marido; viuda, de sus hijos; una mujer nunca debe querer ser independiente".

En Palestina, en época de Jesús, si la mujer tenía que salir, un velo cubría su rostro.

Los primeros autores cristianos veían a la mujer como descendiente de Eva, fuente de pecado por la que el hombre perdió el Paraíso; por lo tanto debía ser tratada como ser pecador, impuro e inferior.

La tradición judeo-patriarcal se transfirió en gran medida al cristianismo. La figura del hombre como jefe del hogar, dueño de los destinos y las decisiones de la familia, en muchos casos todavía se encuentra vigente. Pese a que en el Nuevo Testamento se valorizaba a la mujer como persona, esto no se dio en la práctica. San Pablo, uno de los doce apóstoles del cristianismo, en algunos pasajes de sus cartas donde difundía la doctrina, pedía que "las mujeres se callen en la Asamblea" y recomendaba que la mujer permanezca subordinada a su marido.

El obispo San Agustín consideraba a la mujer como a una "bestia inestable". Como se puede observar a través de estos ejemplos, que son sólo una síntesis, la historia de la mujer en Antigüedad está cargada de prejuicios y limitaciones.



Yashoda amamantando a su niño Krishna (arte hindú, siglo XIV).

El legado cultural romano

Características generales

La civilización romana recibió aportes de numerosas culturas en su expansión por gran parte de Europa y la cuenca mediterránea. Sin embargo, los aspectos más importantes provinieron de *etruscos*, *griegos* y *latinos*. Los griegos habían sido dominados políticamente por los romanos, pero su cultura –considerada superior por los romanos– se impuso. Los romanos tomaron de ellos el alfabeto, adaptándolo a sus necesidades, por lo que surgió el abecedario latino; muchos de los dioses (a los cuales les cambiaron el nombre) formaron parte del Panteón romano; su teatro; su filosofía; su arte; su arquitectura, a la que le agregaron sabiamente elementos etruscos como el arco y la bóveda; etcétera. Por esta razón se califica a nuestra civilización como **grecolatina**.

El Derecho y la organización institucional

El Derecho fue fundamental en el Estado romano. Aunque no tenía una Constitución escrita, las leyes fueron la base de la convivencia entre los mismos habitantes de Roma (tras las luchas entre plebeyos y patricios) y entre los pobladores de los distintos territorios italianos. Es decir que creó el cimiento del Derecho Civil, Derecho Público y Privado, y brindó los orígenes del Derecho Internacional. Es por eso que actualmente, así como en la Facultad de Filosofía se estudia Filosofía Griega, en la Facultad de Derecho se estudia **Derecho Romano**.

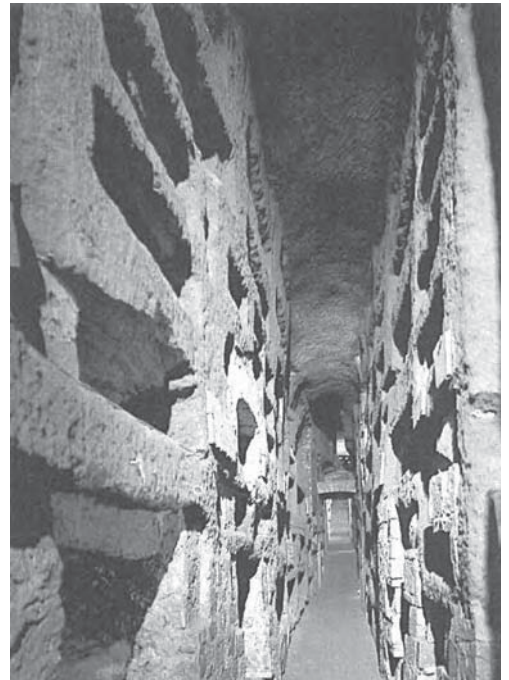
El Derecho Romano está compuesto por el conjunto de normas y leyes establecidos por las instituciones legislativas, magistrados y emperadores romanos durante toda la historia del imperio. Recién fue clasificado, ordenado, y reunido en un Código cuando el **Imperio Romano de Occidente** ya había caído: lo hizo **Justiniano**, emperador *bizantino*, del **Imperio Romano de Oriente**, en el siglo VI d.C.



Acueducto Romano en la ciudad de Nimes.



Panteón.



Corredor en las catacumbas en Roma.

Para que estos principios tuvieran validez, era fundamental la educación de los individuos y su formación como ciudadanos. En un principio el derecho se basaba en la costumbre, pero luego se fue transformando en una verdadera ciencia, formándose escuelas de juristas durante la época imperial. En los comienzos, los sacerdotes tenían poder: ellos se encargaron de la redacción de la Ley de las XII tablas; sin embargo, su monopolio terminó cuando se amplió el derecho de los plebeyos. Durante la República, las leyes eran válidas cuando estaban elaboradas a propuesta de los magistrados y aprobadas por la Asamblea Popular.

El idioma

Los romanos hablaban latín, idioma que se difundió por todos sus dominios, excepto en los que antes pertenecieron al Imperio Macedónico, donde predominó el griego. Al ser tan importante la influencia de las letras, la ciencia y la filosofía griega sobre la romana, muchos romanos cultos sabían también hablar griego como segundo idioma, por lo que muchas palabras del griego se incorporaron al idioma latino, especialmente las relativas a la ciencia.

El latín, adoptado en todas las regiones del Imperio Romano de Occidente, se fue transformando con los aportes de los invasores germánicos y de la gente que habitaba previamente en el lugar. De este modo surgieron distintos idiomas de raíz latina, primero como lenguas populares o dialectos. A fines de la Edad Media y comienzo de la Moderna, con la formación de los Estados nacionales, muchos de ellos fueron reconocidos como idiomas nacionales: el italiano, el francés, el portugués, el castellano, el rumano; otros, como el catalán o el gallego, se hablan exclusivamente en una región del Estado del cual forman parte.

Como **lengua muerta**, es decir, como lengua detenida en un tiempo de su evolución, que ya no se habla más cotidianamente y por consiguiente no sufre modificaciones, fue utilizada como idioma oficial y ritual (o sea, para las misas y distintas celebraciones religiosas) por la Iglesia Católica hasta el Concilio Vaticano II. Asimismo, durante mucho tiempo fue el idioma obligatorio para el aprendizaje de los alumnos de escuelas medias y universidades en gran parte del mundo. Actualmente se enseña sólo en algunas carreras, y en algunas modalidades de establecimientos que se quieren distinguir por su nivel académico.

Escritores romanos

Como Estado en expansión, a Roma le interesaba guardar la memoria de sus victorias, por lo que contaron con excelentes historiadores. **Polibio** (210-120 a.C.), de origen griego, narró las guerras púnicas (entre romanos y cartagineses). **Julio César**, emperador, narró su conquista de las Galias (hoy Francia). **Tito Livio** (59 a.C.-17 d.C.) el gran historiador romano, reconstruyó en sus ciento cuarenta y dos libros la historia de Roma. **Plutarco** (45-125 d.C.), griego de origen, escribió *Vidas paralelas*, narraciones donde compara a personajes romanos con griegos. **Suetonio** (69-141 d.C.), escribió sobre los primeros emperadores. **Tácito** (55-120 d.C.), narró lo relacionado con los germanos. Para

los historiadores, los escritos de **Cicerón** (106-43 a.C.), que compuso discursos políticos, procesales (*tribunicios*), así como temas retóricos y filosóficos, constituyen una importante fuente. En cuanto a la literatura romana, al principio fue una imitación de la griega. Los más famosos escritores se desempeñaron entre los siglos I a.C. y I d.C., especialmente en el denominado «siglo de Augusto». Entre los poetas podemos nombrar a **Ovidio** (43 a.C.-17 d.C.), que trató temas sobre el amor, **Horacio** (65-8 a.C.), autor de las *Odas*, y **Virgilio**, autor de *La Eneida*, donde narra las aventuras del héroe troyano Eneas.

Entre los prosistas se destacaron **Petronio**, con el «Satiricón» de la novela picaresca y **Juvenal**, autor de las «Sátiras». **Plauto** (250-184 a.C.) y **Séneca** fueron autores teatrales. Séneca, nacido en Hispania, 4 a.C.-65 d.C., se destacó como preceptor de Nerón y condujo el gobierno de su discípulo los primeros años, pero él mismo lo obligó a suicidarse; escribió *Medea* (tragedia), así como también tratados filosóficos y obras científicas.

El arte de la oratoria se desarrolló debido a las prácticas políticas republicanas. Algunos oradores se hicieron célebres, como **Catón**, durante las guerras púnicas. Los grandes políticos fueron, en general, excelentes oradores: Tiberio y Cayo Graco, Julio César y Augusto, lo que les permitió una prolongada o importante actuación política en el mundo romano.

El arte romano

El arte romano es heredero del griego.

Se pudieron conocer bien sus características debido a que las ciudades de Pompeya y Herculano, fueron sepultadas por la erupción del volcán Vesubio. Bajo la lava se han conservado numerosas pinturas y mosaicos donde figuraban peces y aves que adornaban frecuentemente los pisos de entrada de las casas. La pintura mural adornaba los interiores creando paisajes que cubrían las paredes, a veces amplian-



Estatua de Cicerón.



Ruinas de ciudad de Pompeya, sepultada por la lava del volcán Vesubio.



Fragmento de un relieve romano en que aparece un gallo de larga cabellera luchando contra un soldado romano. Al fondo puede verse una cabaña de troncos, que debía de ser el hábitat común de los indígenas de las Galias.



Mosaico romano con escena de circo.



Primeras iglesias cristianas llamadas de estilo "románico", porque tomaron de Roma el arco de medio punto.

do ilusoriamente el espacio con columnas y lejanas vistas marinas o campestres.

Hacían muchos retratos, no solamente en pintura sino también en escultura, hecho relacionado con el nuevo culto a la personalidad. Esto no sucedía en el arte clásico griego: en Grecia, las obras de arte eran encargadas por el Estado y erigidas en honor a los dioses o como una idealización de la figura humana considerada estéticamente. En Roma se conmemoraba a los antepasados, se exaltaba a dignatarios o simplemente se quería perpetuar la propia imagen. La pintura no sólo sirvió para decoración de edificios sino también como mensaje propagandístico de militares, mandatarios o comerciantes.

Pese al gran auge de la pintura y escultura, éstas siguieron siendo consideradas como artesanías, y la situación de los pintores y escultores estaba muy por debajo de la de los filósofos y poetas.

Algunos autores o grandes maestros fueron recompensados por patricios adinerados (como **Mecenas**, de quien derivó el nombre que se suele utilizar para calificar a personas que mantienen o financian a artistas).

Mientras decaía el imperio de Occidente por las invasiones de los pueblos bárbaros, se iban despoblando las ciudades y el arte en Europa occidental quedó limitado a la orfebrería adornada con piedras de colores y con el entrelazado característico de los pueblos celtas y germánicos.

El arte cristiano

El arte de los primeros siglos cristianos continúa al arte antiguo. Los cristianos construían **catacumbas**, espacios subterráneos excavados, que tenían pasillos —donde se reunían en épocas de persecución— y nichos donde podían enterrar a sus muertos.

Las catacumbas estaban adornadas muchas veces por pintores aficionados, que no podían resolver problemas de proporciones o de espacialidad. Les importaba más transmitir el mensaje

espiritual, haciendo uso de símbolos (a veces estaban mezclados símbolos cristianos con divinidades paganas): por ejemplo, Cristo se representaba en forma de pez. En el arte cristiano de los primeros siglos se distinguen dos estilos. En uno se representa en mayor tamaño a la figura que se quiere destacar, sin respetar las proporciones: es más importante el simbolismo y la espiritualidad que el naturalismo. En el segundo estilo, se relatan escenas de historia bíblica en imágenes realistas, por medio de relieves, pinturas y mosaicos.

Arquitectura e ingeniería romanas

Roma se destacó por su obra edilicia y de ingeniería civil. Sus carreteras atravesaron todo el Imperio y sirvieron para la movilización de tropas; fueron cimentadas tan sólidamente que aún hoy perduran. Construyeron admirables **acueductos** elevados sobre arcos para proveer de agua a las ciudades; **termas** (edificios que servían de baño público a los romanos y que contaban con piletas con agua caliente y lugares de reunión) y teatros. Su arquitectura se caracterizó por la utilización del *arco*, la *bóveda* y la *cúpula*. El **arco** –estructura que combina piezas más pequeñas de material para unir dos pilares, paredes o columnas, permitiendo que exista un hueco por debajo– posibilitó el sostén de grandes construcciones, como los ya mencionados acueductos que recorrían grandes distancias. La **bóveda** (techo cilíndrico sostenido por paredes o columnas) y la **cúpula** (parte exterior de una bóveda, que se ve como una media esfera) fueron utilizados en numerosos edificios: el gran **Panteón** de Roma, de más de cuarenta metros de diámetro e igual altura, es un ejemplo de esta técnica.

Entre las grandes ruinas de construcciones que se pueden observar en Roma, también se destacan el **Coliseo** y las **termas de Caracalla**.

Los cristianos toman la forma de la **basílica** romana –edificio que servía de tribunal y como lugar de reunión para los ciudadanos romanos, de planta rectangular–, para el diseño de sus templos cristianos (o iglesias). Luego, por influencia de la arquitectura **bizantina**, heredera de Roma (ver el tema en Edad Media), incluirá la bóveda como coronación del espacio y figuración del cielo.



Coliseo romano.

Capítulo IV

a.C.	Griegos	Romanos
siglo XXV	Creta: producción y comercio de bronce	
siglo XX	Invasiones arias: penetran aqueos. Apogeo de civilización cretense	
siglo XVI	Civilización creto-micénica	
siglo XV	Destrucción de Creta Hegemonía de Micenas sobre Egeo	
siglo XIII	1250: Guerra de Troya: aqueos penetran en Mar Negro 2ª invasión doria sobre Grecia	
siglo XI		Ocupación de Italia por los <i>italiotas</i> Llegada de los <i>etruscos</i> a Toscana.
siglo X	Dominación de Mileto en Egeo y Mar Negro Dorios fundan Esparta	
siglo VIII	se inicia colonización griega	753: fundación de Roma: Monarquía
siglo VII	630: dominio de Esparta en Peloponeso 624: Atenas: leyes de Dracón	Reyes sabinos, latinos y etruscos Organización de la Liga de las doce ciudades etruscas. Dominio etrusco sobre Roma
siglo VI	594: Atenas: reformas de Solón 560: Atenas: gobierno de Pisístrato 510: Atenas: reformas de Clístenes	509: República
siglo V	499-490: Guerras Médicas entre Liga de Atenas y Persia 431-404: Guerras del Peloponeso: Esparta vence a Atenas	494: abolición de esclavitud por deudas; creación del Tribuno de la Plebe- 450: Ley de las 12 Tablas; matrimonios mixtos; plebiscitos
siglo IV	404-371: Hegemonía de Esparta 371-362: Hegemonía de Tebas 338: Filipo II de Macedonia conquista Grecia 336-323: Imperio de Alejandro Magno	Acceso de plebeyos a magistraturas 300: igualdad jurídica entre plebeyos y patricios
siglo III	276: división del Imperio Macedónico	1º y 2º guerras púnicas
siglo II	197-146: luchas entre Roma y Macedonia: triunfo Romano	3º guerra púnica Tiberio y Cayo Graco
siglo I a.C.	dominio romano	Guerra social y civil 44: Asesinato de Julio César 27: Imperio - Principado : Augusto
siglo I d.C		Esplendor del Imperio Romano
siglo II		192: anarquía militar
siglo III		Autocracia - Tetrarquía
siglo IV	394: división del Imperio Romano en Oriente y Occidente. Capital: Constantinopla (Bizancio)	Constantino: Edicto de Milán Teodosio: Imperio cristiano
siglo V	Tras la caída de Roma (476) queda Imperio Romano de Oriente o Bizantino	Decadencia del Imperio Romano Invasiones bárbaras: cae Roma
siglo VI	Imperio Bizantino: emperador Justiniano	Reino ostrogodo en Italia
siglo VII	Diferencias del emperador bizantino con el Papa	El Papa va adquiriendo poder terrenal

1. Grecia: los tiempos pre-helénicos

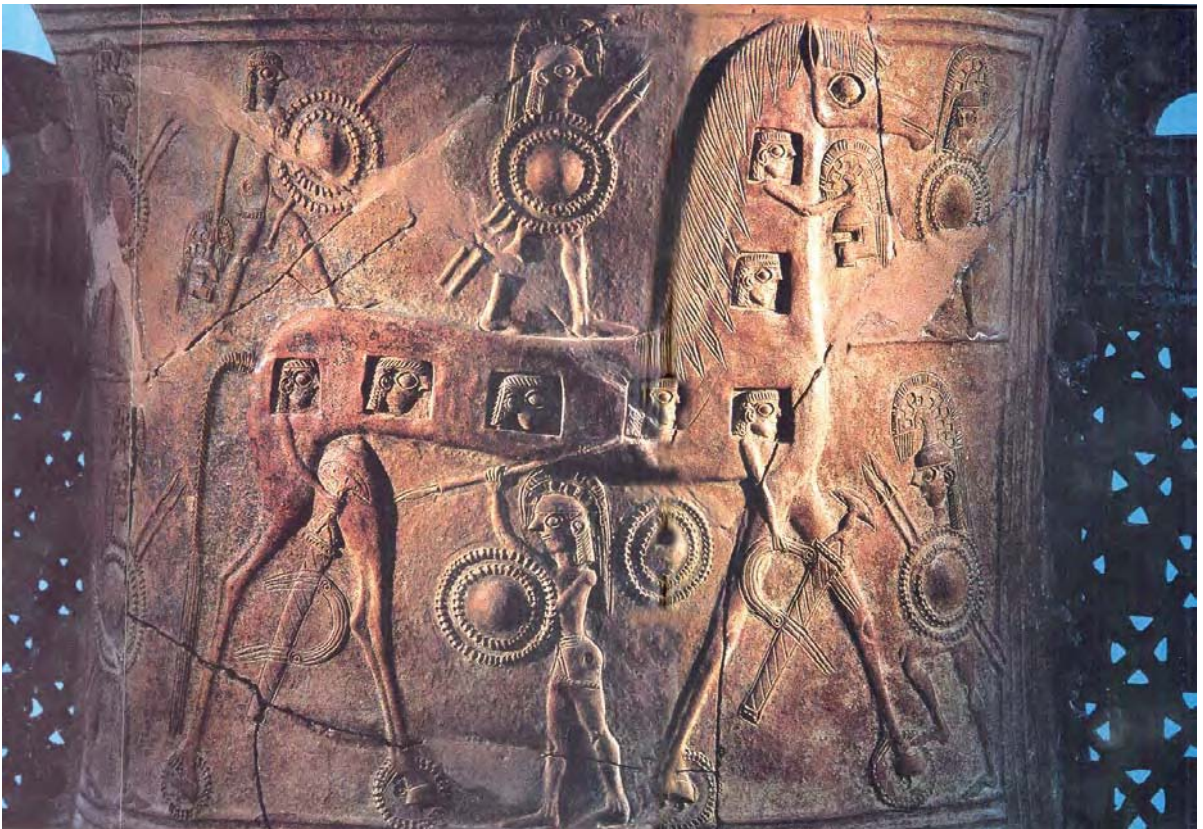


La civilización cretense: fresco *Las damas de azul*



La civilización micénica: fresco del palacio de Tirinto

Ánfora del siglo VII a. C.: El caballo de Troya.



2. Grecia: el arte clásico y su reproducción



La Victoria de Samotracia: mujer alada colocada en la proa de un barco; pese a que se ha perdido su cabeza y brazos, la fuerza del viento sobre los pliegues de la ropa en el bloque de mármol la hacen ser una obra maestra de la escultura.

Venus de Milo: esta famosa escultura es en realidad una variante de la escultura de Praxíteles (siglo IV a.C.), llamada *Afrodita desnuda*.



El imperio de Alejandro Magno: Alejandro Magno montado en su caballo Bucefalo (detalle de un mosaico de Pompeya -Imperio Romano-, copia de una obra del siglo IV a.C.)

3. Etruscos y romanos



Los etruscos: sarcófago con forma de lecho de banquete. Bajo los codos de los esposos, hay odres de vino que formaban parte del rito fúnebre.



Pintura al fresco en tumba etrusca



Casco para gladiador: los hombres armados luchaban hasta la muerte, como "entretenimiento popular" en todo el imperio (siglo I d.C.)

Cabeza de bronce del emperador Augusto (27-25 a.C.)



4. Roma: vida cotidiana



Dormitorio (40-30 a.C.). La villa de Boscoreale, cerca de Pompeya, fue sepultada por la erupción del volcán Vesubio en el año 79 d.C., y por eso sobrevivieron tantas pinturas casi intactas.



El cristianismo: mosaico en templo funerario en Roma siglo IV d.C. (muestra la continuidad del arte romano en los primeros siglos del arte cristiano).

Matrimonio romano.



Estado, cultura y sociedad entre los siglos V y XVI

Edad Media

Introducción

La Edad Media, según la periodización tradicional, transcurre durante mil años, entre la caída del Imperio Romano de Occidente y el **Renacimiento** europeo. Los intelectuales de Europa occidental consideraron durante mucho tiempo a la Edad Media como un período “oscuro”, sin esplendor ni grandes logros para su cultura o su historia. Al juzgar a ese milenio como el lapso que medió entre la brillante civilización grecorromana y el resurgimiento de esa cultura en el siglo XV, le pusieron ese despectivo nombre, que no indica nada: “media”.

En el siglo XX se le prestó atención y fue objeto de estudio: en la Edad Media se fueron originando las naciones occidentales, con las características culturales aportadas por la herencia romana, el cristianismo y los legados germánicos, y tuvieron lugar los intentos de Carlomagno y del Sacro Imperio Romano Germánico por recuperar el florecimiento del Imperio Romano de Occidente. Asimismo, en Europa, el Cercano Oriente y África del norte tuvieron gran importancia imperios como el Bizantino y el Islámico. La Edad Media se divide para su estudio en **Temprana** (desde el siglo V hasta mediados del siglo IX; la misma se caracteriza por la formación de nuevos reinos a raíz de las invasiones germánicas); **Alta** (entre mediados del siglo IX y fines del siglo XIII; particularizada por el feudalismo) y **Baja** (desde fines del siglo XIII al siglo XV; en ella se observa el surgimiento de lo que será luego la sociedad moderna, con la burguesía que aparece gracias al renacimiento del comercio internacional).

La temprana Edad Media

Los reinos germánicos

Los germanos estaban agrupados en numerosas tribus independientes, que se establecieron en distintos puntos del Imperio Romano y formaron en el siglo V reinos separados.

El reino de los **visigodos** en España fijó su capital en Toledo. Su cultura germánica se fue mezclando con las anteriores: la romana y las de las distintas civilizaciones preexistentes: ibéricos, celtas, celtíberos. Adoptaron el catolicismo cuando su rey Recaredo se convirtió a esa religión (año 587), y también tomaron el idioma romano como lengua oficial del Estado. Su monarquía no era **absoluta**



Iluminación (ilustración) con influencias del arte celta y germano.

Vocabulario

Monarquía absoluta: Forma de gobierno en la que el rey no está limitado por otras instituciones. Para no ser calificado de “tirano” o “déspota”, debe obedecer a las leyes ya existentes (sean escritas u orales –transmitidas por la tradición y las costumbres–) pero puede dictar nuevas leyes.

Concilio: Junta o congreso (en general, de altas autoridades de la Iglesia) que se reúne para decidir aspectos fundamentales (ya sean de teoría, de disciplina, o de la práctica en sí).

Vandalismo: Actos de furia destructora y cruel.



Miniaturas de las Cantigas de Santa María, de Alfonso X, el Sabio.

sino que estaba aconsejado o moderado por un **Concilio** o Asamblea de obispos y nobles; tenía una organización eficiente.

El reino de los **francos** se estableció en la Galia (hoy Francia). Gobernó una misma dinastía o familia desde el siglo V hasta mediados del siglo VIII; al principio lo hizo en forma eficaz, logrando la unificación de los territorios y de la religión en torno al cristianismo, pero más tarde sus sucesores dejaron el poder en manos de un primer ministro (llamado “mayordomo de palacio”), por lo que se los apodó “Reyes Holgazanes”.

Los **ostrogodos**, que ocuparon la península itálica, tuvieron un dominio efímero sobre la región, ya que en el siglo VI el Imperio Bizantino logró conquistarlos.

Los **vándalos** primero pasaron por la Galia; luego se situaron al norte de España (en Galicia) y al sur (dando origen al término *Andalucía*), y en el norte de África. Son recordados por sus cruentos ataques, y de ellos se derivan las palabras **vandálico** y **vandalismo**. Su reinado también fue breve, porque en el 533 África del norte también fue conquistada por el Imperio Bizantino.

Procedentes de la actual Dinamarca, los **anglos** y los **sajones** invadieron la isla de Gran Bretaña en los siglos V y VI, venciendo a los bretones y poniendo fin a la dominación romana. Fundaron la **Heptarquía anglosajona** (siete reinos), conquistando la parte central y oriental de la isla. Crearon una cultura propia, preservada en iglesias, entre las que se destacan obras de orfebrería y miniaturas. Adoptaron la religión católica del imperio romano. En cuanto a su idioma, aunque se apropiaron de términos latinos e incluso de algunos de origen griego, en su lengua prevaleció el anglosajón. La *Heptarquía* duró hasta el siglo IX, cuando sus reyes fueron vencidos por los daneses.

La mayoría de los reinos romano-germánicos dieron lugar a idiomas «romances», y tenían el latín como fundamento. De este modo surgieron el castellano, el francés, el portugués, el italiano, el rumano, y otros.

El Imperio Bizantino



El Imperio Romano de Oriente o **bizantino** tuvo su capital en la antigua ciudad de **Bizancio**, rebautizada **Constantinopla** por el emperador romano Constantino, y actualmente conocida como Estambul. Este imperio perduró durante diez siglos, y sólo cayó bajo otra invasión: la de los turcos en 1453. Sin embargo, la extensión de sus dominios fue variando con el tiempo. Al principio, debió resistir los intentos germánicos de invasión. Luego llegó a su máxima expansión bajo el reinado de **Justiniano** (483-565), quien trató de restaurar el antiguo imperio romano bajo su mando: tomó militarmente casi todos los territorios que rodeaban al Mar Mediterráneo y venció a los *vándalos* de África del norte, a los *ostrogodos* de Italia y a los *visigodos* de España (al intervenir en sus luchas internas). Con la propagación del **Islam** a partir del siglo VII y el imperio de *Carlomagno* (temas que analizaremos más adelante en este capítulo), los territorios bizantinos fueron decreciendo.

Frente a Europa Occidental –que en la Edad Media sufrió un descenso abrupto en su nivel de cultura general, prácticamente sin comercio ni comunicación con otros pueblos–, el Imperio Bizantino siguió desarrollando la brillante civilización originada hacía siglos en Grecia, adoptando la organización administrativa y el Derecho romano, y continuando con la religión abrazada por el Imperio Romano a partir del siglo IV: el cristianismo. En cuanto al idioma, en el capítulo anterior vimos que los territorios del

Imperio Romano de Oriente –que antes habían pertenecido al Imperio Macedónico (de Alejandro Magno)– siempre utilizaron el griego.

El gobierno del emperador bizantino era absoluto: en él se concentraban los poderes civil, militar, administrativo, legislativo, judicial y religioso. Esta característica absolutista del régimen fue impuesta por **Justiniano** (que comenzó a reinar en el año 527 d.C.), y se denominó *cesaropapismo* ya que el emperador (o “César”) usaba como herramienta de poder a la religión cristiana (representada por el “Papa”). La gran obra de Justiniano fue el reordenamiento de todas las leyes en el **Código Justiniano**, para adaptarlas a los nuevos tiempos.

El desarrollo del comercio fue excepcional: Bizancio estaba situada en el estrecho del Bósforo, que une el mar Negro con el mar de Mármara, y es el paso marítimo obligado para el comercio entre el mar Mediterráneo y el mar Negro. Además, sus caravanas llegaban a lejanos puntos de Asia, de donde adquirieron la habilidad para confeccionar telas de seda.



Introducción a las “Institutas”

(Justiniano 527-565)

Lectura

“La majestad imperial debe apoyarse sobre las armas y sobre las leyes, para que el Estado sea igualmente bien gobernado durante la guerra y durante la paz; para que el príncipe, rechazando en los combates las agresiones de sus enemigos, y ante la justicia los ataques de los hombres inicuos, pueda mostrarse tan religioso en la observancia del Derecho como grande en los triunfos.

Esta doble tarea la hemos llevado a cabo con los mayores trabajos, auxiliados por la Divina Providencia. Los bárbaros, a quienes hemos puesto bajo nuestro yugo, conocen nuestras empresas guerreras. Éstas se hallan justificadas, ya en África, ya en otras innumerables provincias, a las que nuestras victorias, debido a la protección Celeste, y después de largo tiempo, han sujetado a la dominación romana y a nuestro Imperio. Por leyes que hemos promulgado o compilado, se rigen todos los pueblos.

[...] Hemos convocado a hombres ilustres [...] y les hemos especialmente encargado componer con autorización nuestra, y nuestros consejos, unas instituciones, a fin de que, en vez de buscar los primeros elementos del Derecho en obras antiguas, podáis recibir las que inmediatamente procedan del esplendor imperial, [...] que no podáis aprender nada que inmediatamente no se refiera a la doctrina del Derecho.

Así cuando hasta el día la lectura de las constituciones imperiales era apenas posible a los primeros de vosotros después de cuatro años de estudio, por ella principiaréis, siendo dignos del honor y de la felicidad de que oigas las primeras y las últimas lecciones de la ciencia de las leyes por boca del príncipe.

[...] Estas instituciones, sacadas de todas las antiguas, de muchos comentarios y principalmente de los de

nuestro Gayo, tanto sobre las instituciones, cuanto sobre las causas de cada día; nos han sido presentados por los tres jurisconsultos arriba citados (Triboniano, Teófilo y Doroteo); las hemos leído y releído, y les damos toda la fuerza de nuestras constituciones.

Trabajad, pues con ardor en aprender estas leyes, y mostraros de tal modo instruidos, que pueda animaros la esperanza que podáis al fin de vuestras tareas, gobernar nuestro imperio en las partes que se os confíen”.



Basílica de Santa Sofía de Constantinopla.
Justiniano (532-62).

Actividad:

Responde: ¿Cuál es la principal tarea que ordena Justiniano?
¿Con qué propósito?

El arte bizantino

El emperador **Constantino** estableció a Bizancio como la capital del Imperio Romano; la reconstruyó, embelleciéndola con obras de arte griego (año 330 d.C.), y le cambió el nombre, llamándola Constantinopla.

El Oriente griego pasó a contar, en la Edad Media, con una riqueza que ya no conocía Roma. Sucesor del arte helenístico, el arte bizantino se difundió por los lugares donde éste había florecido: el Mediterráneo oriental (Egipto, Siria, el Asia Menor).

Como el imperio había adoptado el cristianismo, surgieron en la antigua Bizancio iglesias y palacios de pesados muros con arcos, bóvedas, cúpulas y nichos (huecos en las paredes para colocar imágenes y altares).

A partir del siglo V las formas artísticas comienzan a cambiar, rigidizándose. Las figuras que se representan son frontales, solemnes, inmóviles, alejadas de lo **terrenal**; no demuestran profundidad o perspectiva, y las figuras están separadas unas de otras en un fondo indiferenciado.

La arquitectura sobresale por su creatividad y su sentido del color, en los hermosos murales de mosaico y en los revestimientos de mármol. A fin de mostrar su riqueza y su poder, el emperador Justiniano hizo embellecer Bizancio con palacios, acueductos, baños públicos e iglesias. Su expresión máxima se dio en la construcción de la **basílica de Santa Sofía** en Constantinopla, deslumbrante con su policromía y uso del oro, bronce y piedras semipreciosas, que casi diez siglos después (con la toma de Constantinopla en 1453) los turcos transformaron en mezquita.

También es imponente el templo de **San Vital** en Ravena, Italia. Ambos (Santa Sofía y San Vital), son edificios en los cuales sus bóvedas y cúpulas superan el tamaño del Panteón de Roma. Con la presumible intención de que la gente asimile el poder imperial con el cristianismo, Cristo es representado “en majestad”: como un rey sentado en un trono y vestido con preciosos hábitos. Para re-

Las características peculiares del Imperio bizantino

- El Imperio Bizantino es una continuación del antiguo Imperio Romano. Sin embargo, su situación geográfica, su población y las diferentes circunstancias históricas lo transforman en algo distinto y original.
- Es, durante varios siglos, el único Estado europeo que merece el nombre de tal.
- Su extraordinaria extensión temporal lo hace un fenómeno muy particular, en una época en que el mapa de Europa cambia constantemente.
- Es un nexo entre Oriente y Occidente. Situado en la zona límite, facilita las relaciones comerciales entre ambos mundos y amortigua el impulso expansivo de los poderosos Estados orientales.
- Es, culturalmente, una mezcla de elementos orientales y occidentales y a la vez, un vínculo histórico entre la antigüedad y el modernismo. Mantiene las tradiciones culturales antiguas, siguiendo el modelo de los Estados helenísticos, y al mismo tiempo asimila y transmite los cambios que influirán en la formación de la cultura moderna.
- Es un mosaico de pueblos; absorbe a todos ellos en distintas épocas sin perder lo esencial de su individualidad. La lengua griega, el respeto al emperador y la religión cristiana son los principales elementos de cohesión.
- Es, a pesar de las diferencias con la Iglesia de Occidente, un baluarte del cristianismo. Es también su avanzada; a su acción se debe la conversión de los pueblos eslavos y con ello la penetración cultural en vastas zonas del oriente europeo.

Vocabulario

Terrenal: Lo que sucede en la Tierra, con las cosas y posesiones materiales; se habla de “lo terrenal” o “mundano” (lo que ocurre en el mundo) en oposición a la vida espiritual o religiosa.

forzar esta imagen, a la derecha e izquierda del ábside (construcción abovedada que sobresale de la parte posterior de la iglesia y donde en el interior está ubicado el altar principal) en Ravena están representados el emperador Justiniano y su esposa Teodora –como donantes de esos maravillosos lugares de culto– acompañados por sus **cortejos**.



Vocabulario

Cortejo: Personas que forman el acompañamiento de un rey o una autoridad en una ceremonia.

Credo: Conjunto de doctrinas o creencias de una comunidad. Oración cristiana que sintetiza sus principales creencias.

Herejía: Doctrina contraria al dogma de la Iglesia, sostenida por una persona que se considera miembro de ella (es decir, alguien, como mínimo, bautizado).

Arrianismo: Doctrina sostenida por el sacerdote Arrio de Antioquía (siglo IV), proscrita por el emperador romano Teodosio (en el año 379 d.C.) pero difundida entre los pueblos germanos hasta su conversión final al cristianismo.

Litúrgico/a: Relativo a la liturgia (culto o ritual oficial de la Iglesia).

Infalibilidad: Que no puede equivocarse ni engañarse con relación al dogma o a la moral (según lo afirmado en el concilio Vaticano I en 1870).

El cristianismo y la iglesia ortodoxa

Para el **credo** cristiano, los obispos fueron los continuadores de los apóstoles, y se constituyeron jerárquicamente dentro de la organización de la iglesia cristiana, cada vez más numerosa. Pero, con la difusión de la fe, también se dio la proliferación de distintas interpretaciones sobre lo divino, lo religioso y lo sagrado. Para preservar la unidad de la religión, el emperador convocó a concilios que determinaran la doctrina y la conducta a seguir por los fieles creyentes. (En esa época, el *cesaropapismo* vigente disponía que el emperador de Constantinopla o Bizancio fuera quien presidía el concilio general.) Por ejemplo, en el I Concilio de Nicea (año 325) se afirmó que Jesucristo –parte de la Sagrada Trinidad– tiene la misma sustancia que Dios Padre, y condenó al **arrianismo** (**herejía** que afirmaba que Jesús, si bien era divino, su naturaleza humana lo hacía depender de los designios de su Padre). También en ese Concilio se proclamó la igualdad de los cuatro **patriarcados** (obispados más importantes del Imperio Romano) que existían en ese momento: Jerusalén, Antioquía, Alejandría y Roma.

Con la declinación y caída del Imperio Romano de Occidente, el Papa (obispo de Roma) tomó cada vez más poder dentro de la estructura de la iglesia, hasta adquirir en el siglo V una autoridad especial, reconocida por los reyes de los reinos romano-germánicos convertidos al cristianismo romano. El Papa veló por la unidad doctrinaria en una forma tal que incluso se impuso el latín como idioma **litúrgico** en todo el mundo hasta mediados del siglo XX. En cambio, los **Patriarcas** de Oriente –denominados también *Arzobispos* o *Popes*– no tienen autoridad especial (como la **infalibilidad** papal) ni poderes administrativos sobre su territorio, sino que celebran las misas o ri-

tos en el idioma propio del país en que se encuentran. Estos patriarcas se veían a veces enfrentados al emperador bizantino, cuando éste tomaba decisiones en cuanto a la doctrina y práctica religiosa. Por ejemplo, entre los siglos VIII y IX hubo grandes debates que dañaron tanto a la iglesia cristiana en el Imperio Romano de Oriente, como debilitaron la relación de los emperadores bizantinos con el Papa, así como también se destruyeron numerosas obras de arte religioso que eran objeto de veneración popular. Esto fue debido a un movimiento **iconoclasta** impulsado por el emperador a través de un decreto: consideraba que la adoración de imágenes constituía **idolatría** y por consiguiente la prohibía, y mandó tapar, ocultar o destruir las pinturas, cuadros y figuras que embellecían los templos cristianos en su imperio. El Papa (obispo de Roma) se opuso a la **iconoclasia**, pero no fue obedecido por el emperador. Más adelante, dos emperatrices bizantinas (una en el siglo VIII y otra en el siglo IX) convocaron a concilios que restablecieron la veneración de imágenes. Uno de los argumentos para tener imágenes en las iglesias fue que Jesucristo –el hijo de Dios– al haber tomado forma humana se podía representar.

Las diferencias entre el Emperador bizantino y el Papa hicieron que éste se relacionara más con otros emperadores europeos: primero con el Carolingio y luego con el Sacro Imperio Romano Germánico (que analizaremos más adelante). Las desavenencias hicieron que al final, en el año 1054 se produjera el **Cisma de Oriente**, que dio lugar a dos iglesias cristianas diferentes: la **Iglesia Católica Apostólica Romana**, cuya cabeza era el Papa, y la **Iglesia Cristiana Ortodoxa**, en las regiones de Europa oriental. El enfrentamiento religioso y los intereses económicos de Europa occidental hicieron que la **4ª Cruzada** (1202-1204, tema que veremos en este capítulo) en lugar de ir hacia Egipto como estaba planeado, se dirigiera a la conquista de Constantinopla. Sin embargo, nunca se logró unificar al cristianismo por la fuerza.



Basílica de San Apolinar de 549.



El emperador Justiniano.
Mosaico de San Vital de Ravena.

Vocabulario

Idolatría: Adoración de ídolos (que son, para las religiones monoteístas, figuras de dioses falsos).

Iconoclasta: Movimiento contra el uso religioso de iconos o imágenes.

Cisma: División, separación.

Católico: Universal; verdadero; infalible.

Ortodoxo: Correcto; conforme a la doctrina fundamental.

El Imperio Islámico

Orígenes y características

A principios del siglo VII, cuando el mundo occidental estaba todavía convulsionado por el establecimiento de los reinos bárbaros, en Arabia se producía un fenómeno religioso increíble. Miembros de las tribus nómades y politeístas de Arabia se convertían al monoteísmo bajo la dirección de su profeta **Mahoma**, e iniciaban una fulminante expansión. La experiencia de la propagación religiosa fue prácticamente simultánea a la unificación política de las tribus árabes y a la difusión de su idioma por los territorios dominados, y poco después dio lugar a la formación del **imperio Islámico**. Los árabes ya conocían el monoteísmo gracias al contacto comercial con judíos y cristianos, y reconocían a **Alá** como dios supremo de sus divinidades. Mahoma (570-632) comenzó a predicar en el año 610, y se transformó en el principal profeta del **Islam** al concebir a Alá como Dios único, eterno, que lo ve todo y cuya justicia es infalible. Sus sermones fueron contrarios a los que se beneficiaban con las peregrinaciones **animistas** (se adoraban, por ejemplo, a piedras sagradas), por lo que debió huir de La Meca en el año 622 hacia una ciudad que después se denominó “Medina” (“la ciudad del Profeta”). Esa marcha se conoció como la **Hégira**; un tiempo después, esa fecha se tomó como inicio del calendario musulmán.



Vocabulario

Islam: Conjunto de hombres y pueblos que profesan el islamismo (doctrina difundida por su profeta Mahoma).

Animista: Creencia que atribuye a los seres de la naturaleza características sobrenaturales, por lo cual se los transforma en objetos de adoración.

Las revelaciones que Alá le hizo a Mahoma a través del arcángel Gabriel fueron escritas en su libro sagrado, el **Corán**. Los seguidores de esta revelación se llaman **musulmanes** (no “mahometanos”, como a veces se los nombra incorrectamente, porque eso implicaría un culto personal a Mahoma, quien no es Alá). El adepto que muriera defendiendo esa religión y convirtiendo a los demás a la nueva fe (por medio de la “guerra santa” o *jihad*), sería premiado en la vida eterna, precepto que ayudó a la conquista de inmensos territorios. Los fieles a otras creencias que vivieran en sus dominios podían convertirse al islamismo, o mantener su religión con el pago de un tributo. La doctrina del Islam también fue eje de discusiones políticas y teológicas. Las distintas interpretaciones de lo que debía ser la religión musulmana, así como la dirección política del Estado, llevaron a la división de los adeptos del Islam en varias ramas y sectas. Las cuatro más importantes fueron la sunita, la shiíta, la motazilita y la sufí. La cultura árabe, en su expansión, se enriqueció con los mejores aspectos de las culturas bizantina y persa, instaurando un estilo artístico propio. La

arquitectura árabe tuvo su manifestación más importante en la edificación de **mezquitas** (lugares destinados al culto) y palacios o **alcázares**.

Las mezquitas tienen algunos elementos característicos, como un santuario cubierto para rezar, con un muro orientado a La Meca (en el cual hay un nicho hacia donde se dirigen las oraciones), un púlpito para que el imán o sacerdote pueda predicar, un patio para las abluciones (bautismos o purificaciones con agua que constituyen un ritual). Las mezquitas no sólo se utilizan para el culto, sino que también la sociedad las ocupa con propósitos culturales, o a veces como tribunales de justicia, escuelas, reunión de asambleas, etcétera. Como sitio principal de la vida islámica, frecuentemente se ubican cerca bibliotecas y otras instituciones de bien público.

Los **bazares** musulmanes fueron una continuidad del *bazar persa*, lugar de intercambio de géneros y mercaderías, organizado en torno a dos anchos corredores perpendiculares, y techado generalmente con bóvedas de ladrillo. Siguen existiendo hasta la actualidad: son pequeñas ciudades en el centro de la ciudad, en las que hay sitios especializados según las profesiones, los oficios y el rubro del comercio; dentro del bazar hay incluso escuelas de religión (madrasas), mezquitas y mausoleos. Están poblados por un mundo de gente y un universo de colores, olores y sonidos, siendo el regateo la norma de venta.

La orfebrería árabe es famosa, así como su industria textil (tapices y sedas). En la Edad Media se destacaron por sus conocimientos científicos (química, matemática, astronomía, geografía), su desarrollo literario y en la filosofía. El legado árabe sobre la cultura occidental es muy importante: a través de sus sabios se divulgaron los textos de los antiguos griegos, que contribuyeron al Renacimiento, así como también trajeron la técnica de fabricación del papel de China, y aportaron numerosos vocablos y costumbres al pueblo español.



Del Corán

1. He aquí el libro (el Corán) acerca del cual no hay duda alguna sobre que es la guía de los que creen (en Alá).

2. De los que creen en el mundo invisible, son constantes en la oración y practican debidamente la limosna, dando de aquello de lo que les hemos provisto.

3. De los que creen en lo que te ha sido revelado (a Mahoma) y en lo que ha sido revelado antes de ti, y que están seguros que hay una vida futura. (...)

130. Decid: “creemos en Alá y en lo que ha sido revelado a Abrahán, a Ismael, a Jacob, y a las doce tribus; y en lo que ha sido dado a Moisés y a Jesús; y en lo que ha sido dado a los profetas de parte de su Señor. No hacemos diferencia a favor de ninguno de ellos y nos resignamos a la voluntad del Señor” (...)

144. Vengas de donde vengas, vuelve tu rostro hacia la mezquita santa. De tu señor proviene esta verdad. Piensa que Alá no está desatento a lo que haces.

186. Combatid en la *vía de Alá* (guerra santa) a aquéllos que os combaten, pero no cometáis injusticias atacándolos primeros. En verdad, Alá no ama a los que cometen injusticias.

187. Matadlos en todas partes allí donde los encontréis y arrojadlos de donde ellos los hayan expulsado, pues la sedición es peor que el asesinato. Pero no los combatáis junto a la mezquita de Haram a menos que ellos te ataquen allí. Si allí os combaten, matadlos: es la recompensa de los descreídos.

188. Pero si desisten de sus propósitos en verdad, Alá perdona, pues es compasivo.

189. Ahora bien, combatidles hasta que no haya más sedición y la religión de Alá sea la única. Mas si desisten de su error, entonces que no haya más hostilidad a no ser contra los injustos.

Actividad:

Responde: ¿Cuáles son los valores básicos que aparecen en los fragmentos del Corán? ¿Cuál es la actitud frente a los enemigos?

La expansión sobre España

Los sucesores del poder se denominaron **califas** y continuaron la expansión. La capital se trasladó de Medina a Bagdad. En el año 711 los árabes, que ya habían tomado el norte de África, conquistaron España, derrotando a los visigodos e instalando su exquisita cultura en el país. El califato de Damasco denominó **al-Andalus** a sus territorios en la península ibérica, con un **emir** o gobernador en Córdoba. Pocos años después se proclamó el **emirato** independiente de Córdoba, y un par de siglos más tarde tomó la categoría de **califato**, haciéndoles pagar tributos a los cristianos que permanecieron en sus tierras.

La sociedad de al-Andalus (España árabe) era compleja: estaban los *muladíes*, que eran los cristianos que se habían convertido al islamismo; los *mozárabes*, que eran los cristianos que mantenían sus creencias, los *árabes*, los *bereberes*, que eran musulmanes del norte de África (no árabes), y los *judíos*.

Hacia el siglo XI, los árabes tenían todavía el imperio más importante, aunque estuviera dividido, siendo sus centros más importantes Bagdad, El Cairo y Córdoba. Las divisiones internas los debilitaron, y en momentos *al-Andalus* se fragmentó en numerosos reinos, y en otros se volvió a unir. Hacia el siglo XIII había retrocedido mucho su dominio territorial en la península ibérica, limitándose al reino de Granada, al sur de España.

Los antiguos reinos visigodos resistieron durante ocho siglos hasta expulsar a los gobernantes árabes de España, y lo lograron recién por completo en 1492, en el mismo año en que Colón, bajo la autorización y protección de una reina española, buscando las Indias llegaba a un nuevo continente: América.

Al final de este proceso de desmembración del otrora Imperio Islámico, ya no se puede hablar de un solo mundo musulmán, pero sí de una cultura musulmana.

El Imperio Carolingio

En Francia hasta el siglo VIII, la dinastía de los Reyes Holgazanes dejaba el gobierno en manos de sus **Mayordomos de palacio**. Cuando los árabes intentaron tomar el territorio, el “mayordomo” **Carlos Martel** los venció (año 732); su hijo **Pipino el Breve** decidió destronar a la antigua dinastía franca y asumir el poder como rey contando con el apoyo del Papa. Este respaldo lo logró gracias a que su padre había hecho reformas religiosas en el país, repartiendo propiedades de la iglesia como **feudos** y logrando que los obispos francos reconocieran la autoridad papal. El mismo Pipino colaboró con el Papa luchando contra sus enemigos (los longobardos, germanos de Italia del norte) y le donó los territorios conquistados; de este modo se comenzaron a formar los **Estados de la Iglesia**. Fue una ayuda mutua: el Papa **legitimó** su autoridad como rey y Pipino fortaleció el poder papal frente a las controversias que éste tenía con el emperador bizantino debido a su doctrina **iconoclasta**. Inició así la dinastía **Carolingia**.

El soberano que más se destacó fue **Carlomagno** (durante los años 768-814): desarrolló un gobierno eficiente, centralizando las funciones, tratando de fomentar la instrucción pública (él mismo asistió a la escuela) y de difundir el cristianismo. Conquistó numerosos territorios e hizo que su reino se transformara en un imperio casi tan grande como el antiguo Imperio Romano.

En el año 800, el Papa lo coronó “Emperador Romano”. Esto le trajo fricciones con el emperador bizantino (quien no se dejaba coronar por el Papa: se colocaba la corona por sí mismo). La paz fue formalizada con el **Tratado de Aquisgrán**, en el cual Carlomagno le cedió al emperador bizantino los territorios de Venecia, Istria y Dalmacia a cambio de que éste lo reconociera como “Emperador de Occidente”.

Para gobernar mejor, Carlomagno dividió su imperio en trescientas provincias o condados (gobernados por condes y vizcondes) y en marcas fronterizas (gobernadas por marqueses, superiores a los condes). La supervisión de los territorios corría por cuenta de dos funcionarios del emperador: uno civil y otro eclesiástico o religioso.



Carlomagno.

Vocabulario

Califa: Título de los príncipes árabes que ejercían el poder civil y religioso.

Emir: Príncipe, gobernador o caudillo árabe.

Feudo: Contrato por el cual un soberano o gran señor entregaba tierras o rentas para su uso, a cambio de fidelidad de vasallo y de tributos o prestaciones personales.

Legitimar: Hacer que algo sea válido, verdadero, legítimo; lograr que la autoridad para gobernar sea aceptada por sus valores por la sociedad en su conjunto.

El imperio carolingio (814 d.C.)



La cultura carolingia

Si bien la capital del Imperio no era fija, **Carlomagno** tuvo preferencia por **Aquisgrán**, donde construyó su palacio y una catedral. En ella, fundó un gran centro de difusión del arte, fusionando distintas tradiciones: la romana, el estilo autóctono de los celtas y germanos, y el grecorromano, que se introdujo en gran medida cuando muchos artistas bizantinos huyeron de Constantinopla en la época *iconoclasta* y fueron acogidos por Carlomagno. También habían llegado a Aquisgrán monjes ingleses que huían de la invasión normanda. **Alcuino**, uno de ellos, fue puesto en la dirección de la escuela del palacio.

Las grandes **abadías carolingias** tomaron todas estas influencias y se crearon diferentes estilos en la ilustración de manuscritos, de acuerdo a la ubicación del centro de producción: monasterios en Francia, Alemania, Inglaterra o España. Se difundió el manuscrito *miniado* –adornado con pinturas en miniatura–, cuyos dibujos fueron fuente de inspiración para los primeros murales en Iglesias, a partir del siglo IX.

Se escribieron grandes **canciones épicas**, que se cantaban en las cortes como elogio de los guerreros conquistadores. Los poetas profesionales frecuentemente se alojaban en las mismas cortes, pero luego surgieron juglares (cantores populares) y mimos (actores gestuales) que recorrían el país y ofrecían entretenimiento en los poblados. Al mismo tiempo que estas formas populares de expresión existió una poesía culta, **monacal**, con la composición de versos en alabanza a la Virgen y a santos, narrando los milagros que se le atribuían.

La crisis del imperio: la atomización política

Cuando murió Carlomagno, sus nietos debilitaron el Imperio por las luchas internas para conquistar el poder y finalmente se dividió en tres. Esta decadencia del imperio se aceleró debido a la gran extensión territorial y a la falta de comunicaciones; los condes, marqueses y obispos pretendieron ser los jefes hereditarios de los territorios confiados a su custodia, y dejaron de obedecer al rey.

La falta de gobierno central se evidenció con la falta de defensa ante las invasiones (entre los siglos VIII y XI) de los **húngaros** desde el este, de los **árabes** desde el sur, de los **eslavos** del noreste, y de los **normandos** desde el norte. La gente del lugar debió pedir la protección de los **señores** (es decir, a la nobleza formada por condes, marqueses, duques), y así se fortificó el sistema **feudal** que había surgido en la última época del imperio romano.

El mundo feudal

Introducción

Cuando se utiliza la palabra “feudal” en nuestra época, relacionándola con hechos actuales, nos lleva a pensar en el abuso de poder por parte de un sector social que está acostumbrado a ejercerlo, hacia otro sector que sufre los atropellos pero que ve esto como instalado en la sociedad y no puede o no sabe cómo modificar esta situación. Generalmente se caracteriza como “feudal” a todo sistema donde los peones sin tierras dependen del propietario de las tierras, o los campesinos con pequeñas quintas también son maltratados por los terratenientes: no sólo su trabajo sino también su libertad están a merced de una persona que no los respeta como seres humanos.

El uso de la palabra “feudal” es complejo, porque *se refiere a todo un sistema* que abarca aspectos sociales, políticos, económicos, y que se localiza en tiempo y en espacio. Sin embargo, se suele aplicar también este término cuando el tema analiza-

Aquisgrán, antigua ciudad celta y luego romana, está situada en el centro-oeste de Alemania, y es famosa desde la antigüedad por sus fuentes de aguas termales curativas. Transformada en el centro del renacimiento cultural carolingio, en plena Edad Media, en Aquisgrán se coronaron numerosos emperadores del **Sacro Imperio Romano Germánico** (813-1531). Su nombre en francés es *Aix-la-Chapelle*, y estuvo bajo el dominio francés durante la época de la Revolución Francesa y de Napoleón (1789-1815).



Abadía carolingia de Centula en un grabado de 1612.

Vocabulario

Abadía: Monasterio o iglesia regidos por un/a superior/a con la jerarquía religiosa de abad o abadesa.

Monasterio: Edificio o casa –generalmente fuera del poblado– también denominado *convento* donde vive una comunidad de monjes o monjas.

Monacal: Relativo al monasterio. Hambre.

Vocabulario

Autarquía: Autoabastecimiento; obtención de los bienes que se necesitan para vivir sin necesidad de comercio exterior.

Dominical: Señorial (*dominus*: señor); derecho dominical: tributo al señor del feudo por parte de los vasallos. / Relativo al domingo (día del Señor).

Hambruna: Período extenso en el cual gran parte de la sociedad sufre por hambre.

do se refiere sólo a algunos de estos aspectos.

Cronológicamente, el feudalismo se puede ubicar en Europa entre los siglos IX y XV, o más ampliamente, *en toda la Edad Media (siglos V a XV)*. Pero el feudalismo tuvo sus raíces antes de la Edad Media, en la última época del Imperio Romano de Occidente, y no finalizó abruptamente en el siglo XV sino que en muchos aspectos persistió varios siglos más: el sistema de privilegios establecidos recién terminó de destruirse en Francia con la Revolución Francesa (1789).

Origen del feudalismo

Cuando el Imperio Romano creció al punto que no tenía gente suficiente para garantizar la custodia de las fronteras, se determinó que los inmigrantes germanos –que llegaron al principio pacíficamente, huyendo de los invasores mongoles– quedaran ligados a la tierra; es decir que pertenecían a ella, no se podían mudar.

Los **normandos** (“hombres del norte”, procedentes de la península escandinava; muy guerreros), y también los musulmanes, húngaros y eslavos, atemorizaban con sus ataques a las poblaciones de Inglaterra, Francia, Holanda y Alemania. Los campesinos, aterrorizados, solicitaron amparo al propietario del castillo de la región, un noble que de este modo se transformaba en **Señor feudal**. Las mujeres y los niños se refugiaban en el castillo, y los hombres debían luchar en el ejército. Pero no sólo eso debían hacer los “protegidos”: el campesino debía cederle la propiedad de su predio, cumplir tareas y pagar tributos; el señor le dejaba una parcela para que la trabajara con su familia y allí superviviera. De esta manera los que antes eran pequeños propietarios se transformaron en siervos.

Nació así el modo de producción **feudal**, que se caracterizó por el trabajo del campesino –reducido a una relación de servidumbre hacia el señor– en el campo, y el trabajo artesanal fundamentalmente en la ciudad.

El contrato feudal entre *señor* y *vasallo*

En los primeros tiempos del sistema feudal, cuando el vínculo entre **señor** y **vasallo** era por toda la vida pero no era hereditario, se hacía una ceremonia pública que se llamaba **homenaje**.

La relación se iniciaba entre dos hombres libres, uno de los cuales admitía su subordinación al otro por el resto de sus días; contraía las obligaciones y servicios que su señor le requiriera, y se comprometía a serle fiel y combatir a su lado.

En la ceremonia de vasallaje tenían lugar algunos ritos: el homenaje consistía en que el vasallo pusiera las manos dentro de las de su señor y le juraba fidelidad; la **investidura** era el momento en que el señor le entregaba un símbolo de las tierras otorgadas (por ejemplo, un puñado de tierra o ramitas de sus árboles).

Este vínculo entre señor y vasallo no era sólo entre el campesino y el señor del castillo (que también podía ser, en lugar de un noble, un monasterio propiedad de la Iglesia). Se daba en los distintos niveles sociales.

Características del sistema feudal

La organización política

Como **sistema político**, la característica principal era la **descentralización del poder**. La autoridad “simbólica” era el emperador, a quien el rey en muchos casos le debía fidelidad. El **rey** poseía territorios, y sus vasallos eran los integrantes de la **nobleza terrateniente** (numerosos señores poseedores de grandes extensiones de tierra). Estos, si bien le juraban fidelidad, no siempre le prestaban obediencia. Es decir, el noble, *vasallo* del rey, gozaba de derechos para administrar sus tierras y hacer cumplir las leyes. Había, entonces, problemas políticos con conflictos y negociaciones. El poder *real* (del rey) supuestamente abarcaba un territorio “nacional” que incluía a todos sus feudos, pero esto era sólo nominal: en realidad, los señores hacían prácticamente lo que querían cada uno en su feudo, e incluso guerreaban entre ellos para aumentar sus territorios.

El rey tenía **autoridad absoluta** sobre sus súbditos pero también debía protegerlos. En muchas oportunidades el poder del rey se vio limitado; por ejemplo, cuando necesitó, por razones económicas o por la guerra, a la nobleza terrateniente.

El rey también debía tener en cuenta a las jerarquías de la Iglesia. La Iglesia tenía mucho poder político; influía en el nombramiento de funcionarios o en la política de los reyes, del mismo modo en que el Emperador intervenía en el nombramiento de los obispos de su región. Los conflictos entre ambos poderes se conocen con el nombre de “Papado o Imperio”, y llevaron a verdaderas guerras, ya que la Iglesia tenía poder terrenal.

La economía feudal

Como **sistema económico**, el feudo se caracteriza por su **autarquía**, porque se producía en él lo necesario para la vida. Los **campesinos** no eran esclavos ni recibían un salario por su trabajo; hacían producir la tierra, podían usar parte de la producción, y parte debían entregársela al señor como tributo. Cuando no estaban ocupados con la producción agrícola, elaboraban productos para usar o permutar. Las familias intercambiaban sus mercancías en las ferias **dominicales**, generalmente por medio del trueque; debido a la amenaza de invasiones, prácticamente había cesado en Europa occidental el comercio exterior, y con él casi desapareció de circulación la moneda. La agricultura era fundamental para la alimentación del mundo feudal; sin embargo, no todos los señoríos funcionaban de la misma manera: había diferencias en los tipos de producción, formas de transporte y almacenaje. Generalmente, el arado era muy primitivo, de madera, tirado por un buey, con muy pocos elementos de hierro. La mejor tierra de la región constituía la **reserva señorial**, donde el señor construía su castillo, rodeado por una muralla y un foso, y vigilado por torres. Dentro de la reserva

había lugar para almacenamiento de granos y otros alimentos, un molino, instalaciones básicas para producciones artesanales (como talleres y herrería), huertas y corrales. Dentro de la función de la guerra, el caballo tenía una importancia fundamental, por lo que había espacio para su crianza y cuidado. Los pobladores, además de los tributos, también le debían pagar al señor por el uso de sus instalaciones, como cuando necesitaban el molino para moler sus semillas de trigo, atravesar el puente sobre algún río o arroyo construido por el señor, usar madera del bosque, etcétera.

En las aldeas había más **artesanos** que en el campo, y se agrupaban por gremios para defender su producción y su situación de hombres libres. El **maestro** enseñaba su oficio a los **aprendices**; cuando éstos adquirían experiencia podían pasar a ser *medio-oficiales* u *oficiales*. Para llegar a ser maestros debían hacer una obra muy importante, que fuera juzgada como de muy buena calidad por los otros maestros del gremio: se trataba de la **obra maestra**. El trabajo artesanal se llevaba a cabo en un pequeño taller de elaboración de piezas individuales. El artesano no era asalariado, sino que tenía la posibilidad de ascenso dentro de una cofradía o gremio cerrado.

También en los poblados había comerciantes; su importancia fue creciendo en la medida en que cesaron las invasiones o se estimuló el intercambio internacional gracias a las Cruzadas (tema que después abordaremos). Si bien la economía feudal tendía a un autoabastecimiento, éste no era completo y existió el comercio en todo el período feudal, aunque fuera más o menos reducido. Los villanos (los que vivían en las villas o pueblos) tenían una posición social un poco mejor, pero igualmente estaban bajo el dominio del Señor. Debieron crecer económicamente y hacerles favores a los reyes para lograr que estos a cambio declararan a su pueblo como “ciudad libre”.

Hambrunas

(en *Año 1000, año 2000. La huella de nuestros miedos*, de Georges Duby, ed. Andrés Bello, Chile, 1995)

Lectura



Un monje de la congregación de Cluny relató una hambruna que ocurrió en 1033, en Borgoña. Empezó con un mal tiempo excepcional. Llovió tanto que no se pudo sembrar ni trabajar el campo. La cosecha resultó despreciable. Guardaron un poco de grano para la siembra; pero al año siguiente ocurrió lo mismo. Lluvia, lluvia y lluvia... Al tercer año, no quedaba nada. Entonces, dice, fue espantoso; comían cualquier cosa. Después de comerse las hierbas, los cardos, después de terminar con los pájaros, los insectos, las serpientes, relata, comían tierra y, finalmente, empezaron a comerse los unos a los otros. Desenterraban a los muertos para comérselos. (Creo que carga las tintas. ¿Pero quién sabe?) En cualquier caso, funcionó la solidaridad. Vacieron los tesoros de las Iglesias para comprar grano que los acaparadores retenían y vendían sumamente caro. Se esforzaron por alimentar a los más necesitados. Pero esto no bastó. El cronista concluye afirmando –lo que dice mucho acerca de la concepción del mundo en esa época– que la solución es hacer penitencia. El Cielo enviaba ese castigo, y había que aplacar la ira de Dios y prosternarse, lamentar los pecados.

Actividad:

Lee el texto, razona con tus compañeros y responde a las siguientes preguntas:

¿Qué hizo el pueblo frente a la hambruna?

¿Qué hicieron los poderosos?

¿Qué pensaba y proponía hacer la Iglesia?

¿Por qué crees que el autor piensa que el monje exageraba en su relato?

Averigua qué sucede con el hambre en la actualidad, en nuestro país y en el mundo.



Ciudades y ecología en la Edad Media, por Antonio E. Brailovsky
(Selección de *Ésta, nuestra única Tierra*, Ed. Maipue, 2004)

Lectura

«Un hecho importante fue el decaimiento de las ciudades romanas que comenzaron a ser abandonadas y a menudo saqueadas por propios habitantes. ¿Por qué no las siguieron usando igual que antes? Porque una ciudad es la expresión concreta de su tiempo, en diseño, en su organización administrativa y en su vida cotidiana, especialmente, en sus condiciones del medio ambiente. El cambio histórico hace decaer una forma de vida urbana y surgir otra.

De una etapa de construcción de ciudades, grandes, abigarradas, complejas, con una vida municipal importante; interconectadas por vínculos comerciales, políticos, militares, culturales, se pasa a otra etapa de pueblos más pequeños, aislados, con la menor infraestructura urbana posible.»

La descomposición política y la consecuente desorganización administrativa del Imperio Romano dejaron de controlar la seguridad en rutas y en poblados, que se vieron atacados por invasores o por ladrones; la incertidumbre hizo que disminuyera la producción y el comercio regional e internacional; la violencia y la falta de orden dieron mayores posibilidades de proliferación de pestes; se expandió la miseria y el hambre. Según J. Johnson, en *La muerte lenta de una ciudad*, muchas casas se vaciaron, y los que necesitaban elementos de construcción para sus viviendas las tomaban de las casas abandonadas. Se dejaron de hacer las reparaciones o el mantenimiento necesario para que los acueductos transportaran agua, y los habitantes que quedaron optaron por soluciones individuales: construyeron pozos o empezaron a traer el agua a baldes de algún río, aunque fuera turbio. Al dejar de mantenerse los desagües de la ciudad, los charcos de agua ayudaron a que los brotes de malaria fueran cada vez más frecuentes. «*Los habitantes de la ciudad no son directamente conscientes de la siniestra relación [...] En un par de siglos, la ciudad va quedando completamente abandonada. La escena ha cambiado de nuevo. Sobre una colina, a tres kilómetros de la costa, fácil de defender y a salvo de las incursiones de los piratas, y fuera del alcance de la atmósfera pestilente de las pantanosas tierras bajas, unos refugiados han construido una nueva iglesia para su diosa patrona. En torno suyo se agrupa un puñado de casas, apretadas unas a otras en busca de calor y protección. Otras familias llegan a este abrigo y pronto empieza a construirse.*»

«Ésta es la forma en que nace la ciudad medieval [...] Los intercambios humanos entre unos y otros eran escasos, y con ellos, también eran escasos los contagios.

Pero a fines de la Edad Media, las ciudades crecen por efectos del comercio. Al poner la mirada en el intercambio, se organizan nuevas y mayores corporaciones, se amplían los barrios, el orden urbano y social se hace más complejo. Al mismo tiempo, no se toman las previsiones sanitarias que, mal o bien, tomaban los romanos y que les permitían atenuar algo los riesgos de epidemias. [...] «*Entre los años 1348 y 1350, una epidemia conocida como la Peste Negra mató a la cuarta parte de la población europea, en lo que podríamos calificar como el peor desastre de la historia de la humanidad. [...] Cada año, la epidemia llegaba a su punto máximo a finales del verano, cuando las pulgas (que tenían las ratas portadoras de la bacteria) eran más abundantes, desapareciendo en invierno sólo para surgir de nuevo en la primavera.*» Para el conjunto de Europa la mortalidad fue tan grande, que tardaron dos siglos en recuperarse los niveles de población anteriores a la peste.



Actividad:

- ¿Qué diferencias existieron entre la ciudad antigua y la ciudad medieval?
- ¿Cuáles fueron las causas por las que se despoblaron las ciudades a comienzos de la Edad Media?
- ¿Cómo se construían las aldeas medievales?
- ¿Por qué proliferaron las pestes?
- ¿Qué importancia tiene la conciencia social acerca del ambiente donde se vive?

Atención de migrantes en el hospital Santa María della Scala. Fresco de Domenico Di Bartolo, 1443



"La ciudad pasó de ser un centro religioso a un lugar de consumo"

Entrevista a David Harvey, geógrafo. *Clarín*, 20/4/1997.

Lectura

La transformación de las ciudades

- **¿Las funciones de una ciudad son siempre las mismas o se modifican según la época?**
- Hay una evolución que sigue los cambios culturales y económicos. En la Edad Media, por ejemplo, los edificios más llamativos eran los religiosos. Ninguna construcción podía hacerles sombra a las torres o a las cúpulas de las iglesias, y mucha gente peregrinaba por la ciudad sólo por cuestiones espirituales. En aquella época, la actividad comercial se desarrollaba fuera de las murallas: era desdeñada por las autoridades eclesiásticas que aceptaban la acumulación de riqueza pero criticaban el concepto de tasa de interés y de comercio.
- **¿Cuando comenzó a resquebrajarse el vínculo entre ciudad y actividad sagrada?**
- Con la reforma religiosa de Lutero, una parte importante del cristianismo legitimó la actividad bancaria y la creación de riqueza. A partir de esa ideología se desarrolló la economía de la época industrial y crecieron ciudades ligadas a la instalación de nuevas fábricas. Muchas de las viejas localidades entraron en crisis o se convirtieron en centros comerciales y burocráticos a cargo de la administración del Estado.
- **¿Por qué las fábricas se instalaron en ciudades nuevas en vez de utilizar la capacidad de las que ya existían?**
- Hubo dos razones. Una, ligada a las condiciones de monopolio heredadas del mundo medieval. Existían corporaciones o gremios de artesanos con reglas muy rígidas que no permitían la movilidad

de mano de obra que necesitaba la industria. Entonces, se instalaban las fábricas en zonas poco pobladas para escapar de las restricciones laborales de las ciudades. Londres parece un caso típico: aunque Gran Bretaña fue la cuna de la revolución industrial, tuvo pocas fábricas.

— ¿Cómo se explica, entonces, su poderío?

— Creció porque se encargó del comercio y del financiamiento de las mercaderías manufacturadas que se producían en ciudades nuevas como Manchester. Además —y ésta es la otra razón que influía en la instalación de fábricas—, las nuevas ciudades tenían minas de carbón cercanas que permitían abaratar costos de transporte.

— ¿Cómo era la ciudad de comienzos del siglo XX?

— Tenía una característica principal, que aún conserva: ser lugar de consumo. Así, hubo una evolución a través de los siglos y las ciudades cambiaron; de centros religiosos se convirtieron en zonas de intercambio comercial. Sucede que poco a poco las localidades industriales crearon buenos sistemas de transporte y lugares para uso social, comercial y de esparcimiento donde la gente pudo invertir su tiempo libre y su dinero. [...]

— ¿Cómo repercute en las ciudades el hecho de que la diferencia entre ricos y pobres se acreciente en vez de disminuir?

— La segmentación en las ciudades se amplía cada vez más. Esto sucede en casi todas partes del mundo y hay dos causas principales. Una tiene que ver con los efectos de la desindustrialización y la otra con la creencia de que el mercado resulta el mejor planificador de la ciudad. En cambio, hasta los años 60 quedaba claro que el poder público debía encargarse de que el ámbito urbano fuera vivible, agradable.



Miniatura flamenca de comienzos del siglo XVI.
Tareas agrícolas del mes de marzo y junio.

La pirámide social

Sobre la **sociedad feudal** hemos estado hablando en puntos anteriores, como “El contrato feudal”, y por supuesto en la economía, al hablar del modo de producción. La sociedad medieval se podía representar en una pirámide. En la base, los más numerosos y con menos derechos eran los **siervos de la gleba**, que no habían tenido tierras propias y directamente trabajaban en las parcelas que el señor dispusiese. También había hombres sin parcelas que trabajaban en los terrenos de otros campesinos que sí eran propietarios. Todos estaban bajo la protección del señor feudal, ya fueran campesinos totalmente libres o siervos (atados a la propiedad de la tierra). El señor local a su vez probablemente era vasallo de un *gran señor*. Estos grandes vasallos debían obediencia al rey. El rey tenía como superiores al Papa y al emperador.

Los señores feudales y la guerra

Las **guerras** fueron constantes en el sistema feudal, y la comunidad se organizaba en torno a ella; los hombres de la aristocracia directamente eran educados como guerreros. Los señores querían ampliar los territorios dominados; a veces lo hacían concertando matrimonios favorables; otras, luchaban por el poder entre las jurisdicciones que dominaba cada señor.

El mundo feudal entre los siglos V al XIII estuvo convulsionado por anarquía y guerras; luego tendió a equilibrarse un poco más debido a la relación entre la aristocracia feudal, los comerciantes y los hombres de leyes.

Las guerras producían una gran mortandad de gente, no sólo por los enfrentamientos, sino también puesto que los terrenos quedaban sin cultivar ya que los campesinos debían ir a los ejércitos. Los siervos-soldados constituían la “mesnada” del señor: cuantos más tenía, más poderoso era. Para frenar esta situación, la Iglesia prohibió que se guerrease de jueves a domingo: sólo se podían matar de lunes a miércoles.

A comienzos de la Edad Media la mayoría de los soldados constituían la *infantería* (luchaban a pie). Pero con las invasiones de normandos, magiares y musulmanes, fue haciéndose muy importante el entrenamiento de **caballeros** montados, con corazas metálicas. Así, adquirieron cada vez más habilidad en la lucha con lanzas o con espadas de doble filo, y se fueron perfeccionando las armaduras para hacerlas más maniobrables y seguras.

En el siglo XII aparecieron las **órdenes de caballería**, en las cuales los caballeros debían observar todo un código de comportamiento ético que los hizo objeto de numerosos escritos épicos. Pero en el siglo XIV, con la aplicación europea de la pólvora para fabricar “armas de fuego”, los proyectiles podían atravesar las armaduras, por lo que se reformó la estrategia de la caballería.



Torneos entre caballeros.
Extraído de Duby, *Año 1000, año 2000*.

El papel de la Iglesia

Hay que honrar a los santos, hijo mío
los preceptos de Cristo han seguido [...] quienes hagan como ellos, querrá Dios
que al cielo suban elegidos
pero aquí gracias no se les dispensará
el que eso crea, equivocado está.
Extraído de *El queso y los gusanos*,
de Carlo Ginzburg.



Tortura y ejecución de Simón Poulliet, París, 1346, bajo la mirada de un grupo de sacerdotes. Manuscrito del siglo XIV. Extraído de Georges Duby. Año 1000, año 2000.

En la Edad Antigua, las ciudades eran centros culturales y de comercio. En la Edad Media occidental, las ciudades perdieron bastante población por ser blancos fáciles para las invasiones y víctimas de pestes de poblaciones mal alimentadas. La **Iglesia** pasó a tener una importancia fundamental para la cultura ya que el desarrollo intelectual prácticamente cesó fuera de los monasterios, y en los castillos medievales la actividad fundamental fue prepararse para la lucha.

Con el empobrecimiento de las ciudades, comenzaron a cobrar importancia los **conventos**: se convirtieron en islas de protección de la cultura occidental, y fueron los continuadores de la herencia artística de la antigüedad. En cada monasterio había un *scriptorium*: era un lugar del monasterio donde los monjes copistas transcribían a mano Biblias, libros sagrados, filosofía y literatura. Los manuscritos cristianos más antiguos que se han preservado son del siglo IV. El **códice** –libro escrito sobre pergamino, de fina piel de cabras u ovejas– sustituyó al rollo de papiro. Los códices tenían formato de libro, con lomo y tapas de cuero, y se podía almacenar en estantes de bibliotecas, ubicándolos mejor para su utilización frecuente.

Se conservan libros preparados en monasterios de España, Irlanda y Gran Bretaña con características propias, ya que los monjes que los ilustraban procedían de pueblos con bagajes culturales distintos.

La Iglesia desplegó su dominio en forma continua en el feudalismo occidental; el poder que había transformado al cristianismo al punto de ser “religión de Estado” le permitió expandir sus doctrinas y liturgias a todas las expresiones de la vida pública y privada. Es decir que el amor al prójimo, tema central del primer cristianismo, había dejado de ser el eje: la institución “Iglesia” se ocupó de eliminar o marginar al disenso. A lo largo de la Alta Edad Media, la Iglesia acumuló bienes, lo que le facilitó la posesión de esa tremenda fuerza que tendría posteriormente. Ejerció un poder de control: controlaba el tiempo (ya fuese de paz, de guerra, de las campanas, de los santos patronos); poseía una estructura jerarquizada entre sus miembros; controlaba el espacio, desde el de los nacimientos hasta el de los muertos (cementeros); los matrimonios eran cuidados, como también el sistema de enseñanza. Era la depositaria del monopolio del saber y custodiaba la salud a través de los hospicios (obra meritoria, por cierto) en manos de órdenes monásticas.

Para la mentalidad de la Edad Media, Dios se manifestaba en la naturaleza y orientaba el destino de la humanidad. La Iglesia intervenía en **todos** los aspectos del quehacer humano.

El **Santo Oficio de la Inquisición** o Tribunal de la Santa Inquisición fue establecido en 1233 por el papa Gregorio IX para averiguar qué delitos contra la fe se cometían, interrogar mediante torturas a los sospechosos, iniciarles proceso por herejía o por brujería, y castigarlos muchas veces con la muerte.

En síntesis, la Iglesia consolidó sus posiciones de legitimidad y hegemonía a través de dos herramientas. Por un lado, su *despliegue asistencial*, tanto en el orden material (asistencia a pobres, enfermos, menores, incapaces) como simbólico (promoviendo la organización y regulación de la vida social y cultural). Y, por otro lado, su penetración coercitiva: por medio de la Inquisición la Iglesia eliminaba todo vestigio y toda alternativa en materia religiosa y se catapultaba al dominio de Europa.

Sin embargo, muchos historiadores que se han volcado al estudio del período y de esta problemática, han encontrado que muchas formas religiosas antiguas se mantenían dentro de la cultura popular, de manera solapada o en un bagaje de amalgamas con la liturgia cristiana.

La vida cotidiana

El matrimonio se debía realizar entre personas de distintas familias; si era entre siervos de distintos señores, había que pagar un derecho por el que abandonaba el feudo. La Iglesia tenía mucha influencia sobre toda la sociedad; era de gran importancia cuidarse de no desobedecer los mandatos divinos, pues podía costar el infierno. Y eso era muy grave, porque se consideraba que la vida terrenal era transitoria, pero la recompensa por los sufrimientos para los fieles estaba después de la muerte, en la vida eterna. El matrimonio, según estos preceptos, debía ser indisoluble, y estaba prohibido a los clérigos (monjes, monjas y sacerdotes).

Como la vida era tan frágil, faltaban alimentos y sobrevenían pestes que exterminaban a parte de la población, por lo tanto era muy importante que los niños tuvieran padrinos, por si quedaban huérfanos. El parentesco espiritual asumido por padrinos y madrinas con sus ahijados: se tomaba como una adopción simple y sacralizada por la Iglesia, mediante el sacramento del bautismo.

El campesino Bodo en un feudo en tiempos de Carlomagno

Eileen Power, *Gente de la Edad Media*

Cultivaba en el manso (parcela) señorial trabajando todo el día; tenía que pagar para que se le permitiese cortar leña en el norte; tenía que suministrar a la casa grande todos los años 3 pollos, 15 huevos, tablones, a veces vino, miel, cera, jabón, aceite, algún cerdo; tenía que llegar temprano a su trabajo; su mujer trabajaba en el taller destinado a las siervas; era cristiano y supersticioso, cantaba loas a la tierra; cantaba algunas canciones impías y los obispos se quejaban; a pesar de la ordenanza de Carlomagno a los administradores que decía:

«Debéis cuidar de que nuestros siervos cumplan correctamente las tareas que es lícito exigirles sin perder el tiempo, en correrías por mercados y ferias»,

Bodo iba a las ferias. Bodo y su esposa estaban muy cansados.

Actividad:

- ¿A qué se dedicaba Bodo?
- ¿Cuáles eran las ocupaciones de la esposa de Bodo?
- ¿A qué se refiere el texto cuando habla de “la casa grande”?
- ¿Por qué piensas que los señores o los administradores no querían que los siervos fueran a los mercados y ferias?



«Lamento sobre Cristo muerto» (detalle). Escultura de Nicolò dell' Arca (1485), Bolonia.



Sobre la risa y el temor en la Edad Media

(Selección realizada por **Lidia Ester Giuffra**, en Historia IV, Maipue, 1998)

Lectura

En *El nombre de la rosa* (1980), su autor (el filósofo y escritor Umberto Eco) describe la vida medieval y las relaciones de poder entre los distintos integrantes de la comunidad católica, a través de una novela donde el monje Fray Guillermo de Baskerville es convocado por el superior de un monasterio para resolver una serie de crímenes. En esta trama juega un papel fundamental el libro “Tratado sobre la risa” de Aristóteles, que no llegó a nuestros días pero cuya existencia se conoce por ser mencionado por otros autores de la antigüedad.

Conversación entre Fray Guillermo de Baskerville y Jorge de Burgos (bibliotecario del monasterio).

— ¿Por qué temes tanto al discurso de Aristóteles sobre la risa? No eliminas la risa eliminando este libro.

— No, sin duda. La risa es la debilidad, la corrupción, la insipidez de nuestra carne. Es la distracción del campesino, la licencia del borracho. Incluso la iglesia, en su sabiduría, ha permitido el momento de la fiesta, del carnaval, de la feria, [...] Pero de esta manera la risa sigue siendo algo inferior, amparo de los simples, misterio vaciado de *sacralidad* para la plebe. [...] Pero aquí, aquí... —y Jorge golpeaba la mesa con el dedo, cerca del libro que Guillermo había estado hojeando—, aquí se invierte la función de la risa, se la eleva a arte, se le abren las puertas del mundo de los doctos, se la convierte en objeto de filosofía, y de páfida *teología*... Ayer pudiste comprobar cómo los simples pueden concebir, y realizar, las herejías más indecentes, haciendo caso omiso tanto de las leyes de Dios como de las de la naturaleza. Pero la Iglesia puede soportar la herejía de los simples, que se condenan por sí solos, destruidos por su propia ignorancia. [...] La risa libera al aldeano del miedo al diablo, porque en la fiesta de los tontos también el diablo parece pobre y tonto, y, por tanto, controlable. Pero este libro podría enseñar que liberarse del miedo al diablo es un acto de sabiduría. Cuando ríe, mientras el vino gorgotea en su garganta, el aldeano se siente amo, porque ha invertido las relaciones de dominación: pero este libro podría enseñar a los doctos los artificios ingeniosos, y a partir de entonces ilustres, con los que legitimar esa inversión. [...] la ley se impone a través del miedo, cuyo verdadero nombre es temor de Dios. Y de este libro podría saltar la chispa *luciferina* que encendería un nuevo incendio en todo el mundo; y la risa sería el nuevo arte, capaz de aniquilar el miedo. [...] Y de este libro podría surgir la nueva aspiración a destruir la muerte a través de la emancipación del miedo. [...] si algún día la palabra del Filósofo justificase los juegos marginales de la imaginación desordenada, ¡oh, entonces sí que lo que está en el margen saltaría al centro, y el centro desaparecería por completo! [...] La prudencia de nuestros padres ha guiado su elección: si la risa es la distracción de la plebe, la licencia de la plebe debe ser refrenada y humillada y atemorizada mediante la severidad. Y la plebe carece de armas para afinar su risa hasta convertirla en un instrumento contra la seriedad de los sacerdotes que deben conducirla hacia la vida eterna y sustraerla a las seducciones del vientre de las partes pudendas, de la comida, de sus sórdidos deseos. Pero si algún día alguien, esgrimiendo las palabras del Filósofo y hablando, por tanto, como filósofo, elevase el arte de la risa al rango de arma sutil, si la retórica de la convicción es reemplazada por la vulgaridad de la destrucción impaciente y del desbarajuste de todas las imágenes más santas y venerables... ¡Oh, ese día también tú, Guillermo, y todo tu saber, quedarían destruidos!

Actividad:

- ¿De qué modo se refiere Jorge (el bibliotecario de la orden religiosa) a los más humildes?
- ¿Qué opina el bibliotecario sobre los pobres?
- ¿Qué papel tenía la risa dentro de la Iglesia en la Edad Media?
- ¿Qué papel tenía el temor dentro del orden social, económico y religioso?
- ¿De qué modo controlaba la Iglesia medieval a la sociedad?
- ¿Qué diferencias hace Jorge entre las herejías de los ignorantes y la de los cultos? Trata de explicarlas.
- Relaciona este diálogo con el tema “Impacto del descubrimiento de la escritura en el desarrollo humano”.
- Revisa en el capítulo anterior quién era Aristóteles, y trata de responder las siguientes preguntas:
¿Por qué tanto temor a difundir el “Tratado sobre la risa” de Aristóteles? ¿Qué importancia tenía este filósofo dentro del saber en la Edad Media? ¿Qué religión tenía Aristóteles?

La cultura popular en la Edad Media

La cultura popular en la Edad Media tuvo variadas manifestaciones. Entre las formas y rituales del espectáculo se destacan los carnavales, las obras cómicas representadas en plazas públicas, las narraciones cómicas, y los cuentos o tradiciones orales.

El carnaval era la fiesta en la cual participaban todas las personas del poblado, por eso su forma pública es muy significativa; se llenaban plazas y las calles eran recorridas por un rico cortejo de deleites populares durante el cual se exhibían todo tipo de disfraces. Ninguna fiesta se desarrollaba sin la intervención de los elementos de una organización cómica, como la elección de reinas y reyes de la “risa”. Además de la fiesta de carnaval había otras fiestas en particular que también poseían rasgos similares, como la fiesta agrícola o la de la vendimia.

En este período comienzan a existir diferencias notables entre las festividades populares y las formas del culto serio de la Iglesia y el Estado. En la Antigüedad estos festejos, como otros más específicos, como un triunfo militar –en el cual se exaltaba a un héroe– se daban en un marco donde convivían la seriedad y formalidad con el humor y la ironía o la parodia sobre los hechos o personajes centrales del ritual.

Esta dualidad se fue perdiendo con la conformación del Estado y del régimen de clases: se impuso la necesidad de quitarle el toque irónico a ciertas cuestiones sensibles que pudieran mostrar contradicciones, y a la vez cuestionar o deslegitimar ese tipo de relaciones sociales.

Así se fue alejando el humor de los actos oficiales y sólo quedaron en las fiestas populares que ofrecían una visión del mundo, del hombre, y de las relaciones humanas totalmente diferente y a la vez alejada de la cosmovisión que se iba formalizando desde los ámbitos de poder.

Además de esos espacios de diversión y festejo, había una serie de personajes que caracterizaban el humor en la Edad Media: son los bufones y

La consideración de la mujer en la Edad Media

Por **Natalia Lardiés**

Con respecto a la Antigüedad, durante la Edad Media se progresó muy poco en lo que respecta a la emancipación de la mujer. Sólo algunas que se consagraron a la vida religiosa fueron más cultas y adquirieron importancia social, como Santa Catalina de Siena y Santa Teresa de Ávila. Fuera del monasterio, las mujeres permanecieron excluidas del acceso a la educación. Para que se considerase que una mujer era honrada, debía permanecer dentro de su casa, hilando o trabajando en otros menesteres. Se concebía a la mujer como destinada a la procreación y a la educación de sus hijos. Debía estar sometida al hombre, obedeciéndolo. El marido era responsable de mantener a la mujer; ella tenía que cuidar de la casa.

La mujer estaba obligada a oír los consejos de sus padres, las órdenes de sus maridos y las prohibiciones de sus confesores. Además debía cumplir ciertas reglas sociales: ser modesta en sus gestos, medir el uso de la palabra, abandonar el maquillaje o adornos y evitar el alimento excesivo.

Sin embargo, las mujeres se ocupaban también de otras actividades. Muchas participaban en el trabajo del campo, en la producción y venta de mercancías; algunas participaban en talleres de artesanías en rubro textil principalmente. En el siglo XIII, en Roma y París había mujeres maestras.

Vocabulario

Sacralidad: Calidad de sacro o sagrado para una religión.

Luciferino: De **Lucifer** o **Satanás**: el diablo o demonio.

Teología: Disciplina que analiza la doctrina religiosa y fundamenta las creencias.

Liturgias: Ceremonias o actos de carácter religioso.

payasos, personajes de la cultura cómica de esa época, que nos llegan a la actualidad manteniendo en esencia su rol social.

La vida cotidiana en los relatos tradicionales

En una época en la cual la mayoría de la población era analfabeta, la narración oral era un esparcimiento muy importante para los adultos, y también los niños se entretenían con las historias y eran educados con tradiciones orales, leyendas y cuentos. Esto sucedía en todas las sociedades, desde la antigüedad: en las culturas europeas, africanas, indoamericanas, hindúes, árabes, orientales...

Las mil y una noches es una célebre compilación árabe de cuentos de origen persa, que a principios del siglo XVIII fueron difundidos en Europa en una traducción adecuada a la moral de la época (se le habían quitado los adulterios y los hechos de sangre); también hay adaptaciones de esos cuentos para los chicos, seleccionando los relatos donde priman la fantasía y la poesía. Los cuentos de *Las mil y una noches* son sucesivos, van engarzados unos con otros, para no terminar de narrar, noche tras noche, la serie. Comienza con el hecho de que dos sultanes hermanos descubren que sus respectivas esposas les son infieles, y uno de ellos decide, entonces, matar a todas las mujeres a las que despose. Pero Scherezade, hija del visir, decide salvar las vidas de otras mujeres y elabora un plan: se ofrece como esposa del sultán y logra entusiasmarlo con un cuento, que hace largo; antes del amanecer interrumpe el relato, y promete seguir contándolo la noche siguiente. Así, durante mil noches. Mientras tanto, nacen tres hijos de esa unión y después de mil y una noches, el sultán conmuta la pena y viven felices.

Los cuentos más populares de la Edad Media europea fueron recopilados por los hermanos alemanes Jacobo y Guillermo Grimm, a comienzos del siglo XIX; nos ilustran el modo de vida, los miedos, el hambre, la importancia que tenía el bosque en la vida cotidiana europea, y las fantasías de aquella época. Entre ellos están los más célebres cuentos de hadas: la *Cenicienta*, la *Bella Durmiente del bosque*, *Blancanieves*, *Caperucita Roja*, *Hansel y Gretel*. No estaban al principio destinados a los niños, porque reflejaban con demasiada fidelidad la visión medieval, con todos sus rígidos prejuicios, su crudeza y atrocidades: los villanos eran castigados con un extremo grado de violencia. En la versión original de *Blancanieves*, a la madrastra malvada la obligaron a bailar con unas zapatillas de hierro al rojo vivo hasta que cayó muerta; las hermanastras de *Cenicienta* para poder calzarse el famoso zapatito, se cortaban los dedos de los pies. La gente se trataba de escapar de la dura realidad mediante la magia de los cuentos de hadas, huyendo de brujas y hechiceras, y de la maldad imperante. Luego, los hermanos Grimm suavizaron los textos para los chicos, y los cuentos servían como “manual de buenos modales”: cumple tus promesas, no hables con desconocidos, trabaja mucho, obedece a tus padres. Por supuesto, se exaltaba al poder, a la riqueza, a la autoridad, y se podía, a veces, huir de la injusticia.

Con respecto a la leyenda de *Robin Hood*, del medioevo inglés, los investigadores debaten sobre su existencia histórica. Lo cierto es que narra las injusticias y los abusos de algunos nobles, gobernantes y eclesiásticos hacia los pobres, pero también hacia otros

personajes menos poderosos. De este modo Robin Hood decide luchar contra el Sheriff de Nottingham, las autoridades en general y la Iglesia, haciendo justicia por mano propia, ayudado por el Pequeño Juan, Will Scarlet, Friar Tuck y otros. Se refugia con sus seguidores en el bosque de Sherwood, desde donde ataca a los ricos, y luego reparte el botín con los pobres y oprimidos.

Mitología en la Edad Media: sobre dragones y hechizos

En la cultura popular existían vestigios religiosos pre-católicos. Esa imaginaria popular fue utilizada por el Estado y la Iglesia como antítesis de sus ideas y criterios, al no poder eliminarlas. Gran parte de las concepciones originales se transformaron por no tener un sustento escrito (las tradiciones se mantuvieron durante siglos en forma oral) o se perdieron, o fueron eliminadas por el peso de los nuevos pensamientos que las reemplazaban en todo o en parte.

Durante la Edad Media, los **dragones** llenaron la imaginación de la gente, y fueron protagonistas de múltiples historias. Fueron representados en el arte, la heráldica, las casas, palacios e iglesias. En las narraciones, el dragón aparece muchas veces como guardián de doncellas prisioneras, dotado de poderes sobrenaturales que se temen y que a la vez se procuran dominar, pero también a veces son grandes aliados, sabios compañeros y amigos.

Para el cristianismo, que lo vincula con el mal en *El Apocalipsis* (libro del Nuevo Testamento) de San Juan, el dragón aparece vencido por la fe: la leyenda más popular de esta época fue la de San Jorge y el dragón. Este santo se convirtió en guardián de los cruzados y patrón de todo lo que tenía que ver con caballeros, armas y luchas. Fue el santo protector de Cataluña, Inglaterra, Aragón, Italia y Grecia, y venerado en toda la cristiandad. Naturalmente muchos de los caballeros que pueblan los libros medievales fueron también matadores de dragones.

Actividad sugerida:

Ver la película "Robin Hood" (1991) dirigida por Kevin Reynolds (duración 150 minutos). Luego reflexionar sobre cómo era la vida en ese lugar en la Edad Media, y debatir acerca de cuáles aspectos son más factibles de que hayan sido realidad, y cuáles no.



Ilustraciones de Ciruelo

En la actualidad, historiadores de todo el mundo adjudican la difusión de la figura del dragón al hecho de que la Iglesia no pudo convertir en la época de las cruzadas, a las culturas orientales al cristianismo; razón por la cual, los dioses orientales fueron convertidos en los demonios de esta religión occidental.

La **brujería** y diversos elementos mágicos también formaron parte de ese universo mítico religioso que inunda la cosmogonía de la Edad Media. Se creía que existía el diablo, y que tenía ayudantes: los demonios, los duendes, los espíritus, las apariciones... El diablo podía establecer pactos con las personas o incluso poseerlas; los brujos y brujas supuestamente eran sus servidores, y por ello tenían ciertos poderes para curar o mediante **hechizos** provocar enfermedades o calamidades. Había individuos que tenían la brujería como oficio: se decía que podían “conjurar a los espíritus”, adivinar el futuro, hacer maldades, transformar personas en animales. Los mitos populares de la época medieval y moderna afirmaban que las brujas se reunían localmente con el diablo en el *aquelarre* o asamblea a la que llegaban volando en escobas encantadas y realizaban misas negras (parodia de la misa católica). En las reuniones regionales o *sabbats* (ese nombre evoca a la tradición judeo-cristiana de honrar el sábado) se juntaban cientos de asistentes. Las noches de brujas, que movilizaban supuestamente a todas hacia sus sitios de reunión en los montes, correspondían significativamente a las épocas del año en que, en el neolítico, se realizaban ritos de fertilidad, para lograr que la naturaleza no muriera en el invierno y concediera buenas cosechas en el verano. Las principales reuniones se celebraban el 31 de julio y el 1 de febrero. De este modo, la brujería permanecía subterráneamente ligada a las antiguas religiones germánica y celta.

La acusación de brujería era muy grave. Sirvió para culpar de herejía a muchos inocentes a fines de la Edad Media y comienzos de la Era Moderna. Entre los siglos XIII y XVII, decenas de miles de personas (se habla hasta de 500.000) fueron conducidas ante tribunales civiles o eclesiásticos, y muchas de ellas fueron condenadas y ejecutadas, después de que se las obligaba a confesar mediante torturas, y sin derecho a defensa. La oposición de la Iglesia a la magia fue un lógico desarrollo de su prédica para extirpar el paganismo de las antiguas colonias romanas. Pero a partir de la creación del Tribunal de la Inquisición, en el siglo XIII, la oposición y el rechazo se convirtieron en persecución y enjuiciamiento sistemáticos, en el marco de la lucha general contra las herejías y disidencias.

En realidad, todos esos elementos cargados de un fuerte contenido mágico tienen una raíz común: son elementos que pertenecen a concepciones y prácticas religiosas ligadas a la naturaleza, anteriores y contemporáneas al cristianismo. Fueron utilizadas por éste en un doble sentido: con el fin de unificar la ideología y la práctica del catolicismo en el ámbito público, y construir un enemigo bien definido, síntesis de esas concepciones, que se desarrolla en un ámbito oculto caracterizado por el delito y la maldad, y que por negación potencian la doctrina cristiana.

El arte al servicio de la religión

El estilo románico

Después de la época de Carlomagno los **monasterios** o **conventos** reemplazaron a las *cortes* como centros culturales y productores de manuscritos miniados. Los monasterios se autoabastecían pues poseían territorio propio y continuamente se enriquecían por donaciones. Como centros de peregrinaje, también eran visitados por comerciantes y juglares.

Dentro de la vida monacal, existían distintas especialidades. Además de ilustrar libros y encuadernarlos, había monjes que sabían construir iglesias, las decoraban con esculturas y pintura, hacían orfebrería y esmaltado y operaban fábricas de vidrio y de cerámica. En los talleres conventuales no solamente trabajaban monjes sino también laicos (civiles, de profesión no religiosa) que allí aprendieron a organizarse para luego formar los *gremios* de la baja Edad Media. Las ordenanzas de estos gremios muestran la influencia monacal en sus reglas.

En esta época se construyen numerosas iglesias de **estilo románico**. Tomaban características de la arquitectura romana pero le mezclaron elementos de las tradiciones bizantinas y árabes. Estas iglesias tenían paredes muy anchas, necesarias para apoyar las grandes bóvedas de cañón que utilizaron, y portadas con arcos de medio punto. Para sostener esta construcción aparecen gruesos pilares, y por fuera poderosos **contrafuertes** (estructuras que reforzaban la pared).

En el 900 se funda en Francia la orden de Cluny y se construye su catedral. Con ella se inician las grandes catedrales con un modelo común. La planta era en cruz, la nave central (con bóveda) era más elevada que las contiguas, y comienza a aparecer en la cabecera una capilla circular. Las dos naves laterales se unen detrás del altar principal por medio de un deambulatorio (pasillo que circunda por atrás al altar principal en un templo de peregrinación), lo que permite la circulación de los fieles hacia los distintos altares laterales.



Ábside de la iglesia románica en Montefiorino.



Vista parcial de la abadía gótica de Westminster.



Escultura gótica. Portal de la Virgen: *La dormición de la Virgen* 1210-1220 Notre Dame de París.

Vocabulario

Indulgencia: Perdón de los pecados. En un tiempo, para lograr ser perdonado, el fiel debía hacer ayunos, flagelarse, peregrinar, etcétera. Más tarde, la Iglesia aceptó canjear esos castigos tan duros por rezos y limosnas, trabajos, servicios o donaciones.

El interior de las iglesias era oscuro, porque las anchas paredes no permitían grandes aberturas. En el ábside se destacaba la figura de Cristo sentado en majestad, rodeado de los símbolos de los apóstoles y de ángeles.

La piedra desplazó a la madera: los frentes de las iglesias lucían relieves tallados. Uno de los motivos de las esculturas (tanto adentro como afuera del templo) eran la lucha entre el bien y el mal, y escenas del Juicio Final. El interior estaba decorado con piedra esculpida y pinturas al fresco (murales que sustituyeron a las imágenes en mosaicos) que contaban historias bíblicas y servían para la instrucción religiosa de la gente, en su mayor parte analfabeta: las escenas adoctrinaban a los fieles. El arte deja de tener una función puramente estética, como en la antigüedad, y todo está al servicio de la religión.

El estilo gótico

En los siglos XII y XIV una nueva técnica arquitectónica permitió la construcción de las catedrales **góticas**. El entrecruzamiento de dos **arcos de medio punto** reforzados por nervaduras y asentados sobre columnas da origen a la “*bóveda de crucería*”, que permite aligerar el espesor de los muros y elevar la altura del techo. Al no estar el peso de éste sustentado por gruesos muros se pudieron abrir grandes ventanales que fueron ocupados por vitrales multicolores con nuevas escenas bíblicas. Por afuera los *contrafuertes* reforzaban el edificio. Las altas torres –situadas a los costados de la entrada– terminaban en terrazas o en flechas.

Estas imponentes iglesias y catedrales eran subvencionadas por donantes y por la contribución de los gremios. El mismo pueblo aportó su trabajo, que se le retribuía en forma de **indulgencias**.



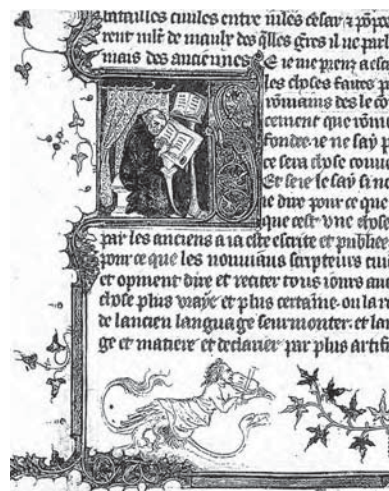
Miniatura del siglo XIII, escena de matrimonio.

Cuando la sociedad feudal se fue transformando y tuvieron mayor importancia los grandes comerciantes –denominados burgueses– que acumularon capitales con su tráfico mercantil, las representaciones religiosas se hicieron más humanas. Las esculturas que adornaban tímpanos (espacios por encima de las puertas) y columnas exteriores adquieren más gracia y movimiento, separándose de la arquitectura. También comenzaron a ser más comunes las pinturas sobre madera en trípticos (tres paneles de madera que se podían cerrar, como una cajita) para colocar en los altares.

Las iglesias siguieron siendo el lugar de reunión de la comunidad. Para las fiestas de Navidad y Pascua se preparaban teatralizaciones (dramas sagrados), dentro de las iglesias o en las escalinatas, y en las que participan como actores los clérigos o sacerdotes y fieles.

Curiosidades de la era manuscrita

- La letra gótica, angulosa y angosta como las torres y los arcos de las catedrales, apareció en el siglo X. Se difundió rápidamente porque al ser comprimida permitía aprovechar mejor el soporte usado, ya que el pergamino o la vitela eran caros. El problema era que al ser tan apretada se dificultaba la lectura, y producía cansancio visual.
- Hasta que se inventaron los anteojos para leer, los libros se hacían con letra grande. La aparición de los cristales de aumento permitió disminuir el tamaño de la letra en los impresos.
- Se le llama *miniado* a la decoración en miniatura que adornaba los manuscritos en la Edad Media: luego de que los monjes copistas hacían su tarea, los *ilustradores* o *iluminadores* completaban la obra, decorándola con bordes, con letras iniciales *capitales* o *capitulares*, y también con imágenes en miniatura. Las copias eran canjeadas en otros conventos por otros títulos.
- En Bizancio hubo emperadores que se preocuparon por la cultura, que contrataron personal idóneo para restaurar los libros antiguos griegos y latinos, hacer copias nuevas y comprar libros a los grandes monasterios del Imperio Romano de Oriente.
- Los grandes enemigos de las bibliotecas eran los ladrones (por lo que se restringía muchísimo la entrada del público, y en algunas de ellas se encadenaban los libros a los estantes), los ratones e insectos y los incendios. Para evitar estos últimos, antes de la aparición de la luz eléctrica, en muchas bibliotecas se prohibió la iluminación artificial.
- El arte de la *caligrafía* (escritura bella) se desarrolló muchísimo entre los países islámicos: como la religión desaconsejaba la representación de seres animados, se buscó expresar la belleza de la forma a través de la escritura. De este modo, surgieron numerosos estilos de escritura árabe.



Manuscrito miniado del siglo XIV.



Letra capital miniada del siglo XIV.

Es uno de los primeros retratos de una persona usando anteojos.



Proverbio árabe en once estilos diferentes. Dice: "No gastes dos palabras si una sola te basta".

El Sacro Imperio Romano Germánico y los problemas con el Papado

El *Sacro Imperio Romano Germánico*, fundado en el siglo X, recibió ese nombre rememorando tanto al *Imperio Romano* de la Antigüedad como al *Imperio de Occidente*, de Carlomagno. Fue sustentado por la necesidad del Papa de contrarrestar el poder del emperador bizantino quien, como vimos, no se sometía a su autoridad. En cambio, Carlomagno fue coronado por el Papa, en el año 800.

Su nombre, sus fronteras y el poder de su emperador variaron mucho a través de los tiempos. Los estados germánicos (ubicados en Alemania y Austria) fueron su núcleo principal, aunque frecuentemente la unión entre ellos era débil. También comprendía las regiones de Bohemia y Moravia (actualmente República Checa), y el norte y centro de Italia, incluidos los Estados Pontificios; en el siglo XI se anexó el reino de Borgoña y el ducado de Provenza (Este de Francia).

Hubo problemas y luchas por el control del poder político y religioso entre Papas y emperadores; el más importante fue el llamado **Querella de las Investiduras**, porque surgió debido a que el príncipe o emperador *investía* al obispo (le daba el anillo y el bastón que simbolizaban su poder). Es decir, fue un problema entre **Papado** y el **Imperio**. Los reyes querían que los obispos se sometieran a su autoridad, y los papas no lo aceptaban y pretendían que el emperador acatara la suya. En el *Concordato de Worms* (1122) se acordó que la investidura la realizara alguien de la Iglesia, pero estaría presente el emperador. Si bien fue el fin de las hostilidades, no fue una solución definitiva porque ambos poderes (Papado e Imperio) intentaron influirse mutuamente. Con la emancipación de las ciudades italianas, el poder imperial se fue diluyendo a lo largo de los siglos, y el Imperio se disolvió en 1806.



El lento surgimiento de los Estados Modernos.

Las Cruzadas

En el siglo VII los *árabes* se habían apoderado del territorio de Palestina (llamado **Tierra Santa** por los cristianos, porque allí había nacido Jesucristo, y allí se hallaba el **Santo Sepulcro**, donde había sido sepultado tras su crucifixión). Otro pueblo, el turco, que se había convertido al islamismo, inició su expansión sobre la región –desplazando a los árabes– y no sólo se apoderó de Tierra Santa sino que también venció al emperador bizantino en el siglo XI. Los turcos fueron menos tolerantes que los árabes hacia las demás religiones: tomaron prisioneros y mataron a peregrinos cristianos que visitaban Jerusalén.

Esto motivó a reyes, Papas y señores feudales para hacer Cruzadas o guerras realizadas por los cristianos de occidente, entre los siglos XI y XIII, a fin de recuperar el **Santo Sepulcro** de manos de los musulmanes. Los objetivos eran, entre otros, liberar a los prisioneros, vengar a los muertos, vencer definitivamente al peligro musulmán, fortalecer el poder de los reyes y del Papa por medio de las guerras de conquista, y lograr el dominio del Mar Mediterráneo (que estaba bajo los árabes y los turcos) para poder comerciar más libremente.

Se hicieron ocho Cruzadas, que no lograron vencer a los musulmanes, pero que tuvieron sin embargo importantísimas consecuencias:

- * Se mejoró la tolerancia entre cristianos y musulmanes.
- * Detuvieron por dos siglos el avance musulmán sobre Europa (los turcos conquistaron el Imperio Bizantino en 1453), que de no hacerse las Cruzadas hubiera ocurrido antes.
- * Surge una nueva clase social: la **burguesía** (grandes comerciantes y banqueros que vivían en los *burgos* o ciudades).
- * Los cristianos de occidente, que vivían en el atraso cultural y científico, conocieron los grandes avances de árabes y bizantinos, y comenzaron a progresar en las artes y en las letras: lentamente cambió la mentalidad del hombre y fue naciendo la que sería típica de la Edad Moderna.



La peste, el DDT y el equilibrio ambiental

La peste bubónica pudo ser controlada mejor gracias al pesticida DDT (diclorodifeniltricloroetano), creado en Alemania en 1874 para eliminar insectos y plagas de las cosechas: mataba la pulga de la rata. Tras la Segunda Guerra Mundial se utilizó muchísimo para combatir la fiebre amarilla, el tífus, la malaria o paludismo y otras enfermedades transmitidas por insectos. Años más tarde se descubrió que el DDT afectaba genéticamente a los seres vivos, mientras que incontables insectos se hacían resistentes al él, y ayudaba a producir desequilibrios ecológicos. Es por ello que actualmente este pesticida está prohibido en numerosos países, aunque se utilice ocasionalmente para casos de extrema emergencia sanitaria.

Ver, oír, pensar

La armada Brancaleone

Director: Mario Monicelli

Actores: Vittorio Gassman, Catherine Spaak,
Gian Maria Volonté, Enrico María Salerno

Duración: 120 minutos

Comedia ATP

Actividad:

Enumera las características de la Edad Media que puedas observar en la película. Compara los objetivos de las Cruzadas entre lo analizado en clase y lo expuesto en el film. Discute con tus compañeros sobre quiénes ejercían el poder en la Edad Media, y cómo los muestra la película.

* Los señores feudales, que habían tenido que armar campesinos y siervos para luchar en las Cruzadas, se habían empobrecido. Los reyes, en cambio, fortalecieron su poder dominando paulatinamente a la nobleza. Se quebrantó el poder político feudal, lo que fue dando paso a una nueva edad: la Moderna.

Con relación al **comercio**, los historiadores generalmente destacan su incremento gracias a las Cruzadas. En ese sentido, señalan el aislamiento de los señoríos feudales y su autoabastecimiento dentro de cada comarca, hasta que por influencia de las Cruzadas se produce un intercambio comercial mucho mayor entre los reinos de Occidente y con el resto del mundo.



Rutas comerciales a fines de la Edad Media.

Otros investigadores afirman, en cambio, que los lazos comerciales durante la Edad Media eran bastante sólidos para la época. Las conexiones entre el comercio del Mediterráneo y del Mar del Norte eran bastante importantes dentro de ese contexto económico. Las figuras del mercader y del banquero, como personajes centrales del período, confirman esta hipótesis, sobre todo si se tiene en cuenta que la ma-

yoría del comercio era errante (fluvial, marítimo y terrestre) y no sedentario. También el tema central de la *peste* sirve como testimonio. La peste bubónica, que diezmó a dos terceras partes de Europa durante la Edad Media, hubiera sido imposible sin un contacto fluido. La peste se transmite generalmente a través de pulgas de las ratas, y las ratas viajaban entre la mercadería, en las bodegas de los barcos comerciales. Los estudiosos infieren que el rápido desarrollo de la peste se debió al importante contacto comercial que ya existía.

Las Cruzadas constituyeron en realidad episodios militares justificados y rememorados por sagas e historias épicas, a la sombra de los cuales se intensificó el comercio pacífico.



Transición hacia la Edad Moderna

El resurgimiento del comercio internacional

La Revolución comercial que se produjo en la Cristiandad medieval entre los siglos XI y XIII se halla estrechamente unida a algunos grandes fenómenos de la época: el cese de las invasiones entre los distintos universos y el paso a un contacto comercial pacífico; un aumento en la productividad que mejora las posibilidades de subsistencia, y como consecuencia un aumento demográfico.

Y cuando el movimiento cambie de dirección y la Cristiandad ataque a su vez, el combate militar de las **Cruzadas** será otro factor decisivo para que el comercio vuelva a ser –como en la Edad Antigua– *internacional*, es decir, se llegó a comerciar con países muy lejanos: India, China, Japón, que eran civilizaciones muy desarrolladas y también muy diferentes, con productos refinados como sedas, perfumes, tapices, marfiles, joyas, perlas, piedras preciosas, porcelanas, colorantes, plantas medicinales, y también especias que cambiaron el gusto de la comida. Uno de los primeros grandes viajeros fue **Marco Polo** (1254-1324): llegó hasta China y vivió allí muchos años; se ganó la confianza del emperador Kubilai-Kan y lo ayudó en el gobierno, ejerciendo distintos cargos. Cuando quiso regresar a su patria, el emperador le obsequió un cargamento de productos en agradecimiento por su labor, lo que le hizo disfrutar de una muy buena posición económica; cuando volvió, en 1291, escribió *El libro de Marco Polo*, donde mezcla fantasía con realidad, describiendo lo vivido en China. Este libro influenció muchísimo a otros aventureros para viajar.

Marco Polo es el personaje que simboliza al mercader cristiano; éste va a ser uno de los ejes de la transformación de la sociedad europea. Su rol va a superar los límites de la actividad comercial o financiera, para tener una función política, social y cultural, a



El comercio hacia el siglo XVI.



Detalle del puerto de Nápoles en una pintura de finales del siglo XV, *Tavola Strozzi*.



Globo terráqueo de Martín Behaim.

la vez que una actitud religiosa que tendrá grandes consecuencias.

En Europa, donde se vivía sin lujos, pocos muebles, utensilios primitivos y vestimentas simples, cuando se conocieron estos refinamientos los nobles quisieron obtenerlos para hacer más agradable y más suntuosa su vida. Los burgueses aprovecharon las nuevas necesidades para importar e incluso producir (en pequeñas industrias domiciliarias) estos artículos antes escasos. La acumulación de las ganancias hizo proliferar bancos: surgió el **capitalismo**. Las principales ciudades que se dedicaban al comercio internacional en la Edad Media eran Venecia, Pisa, Nápoles, Génova y Flandes.

La técnica que posibilitó la expansión territorial

La navegación se fue haciendo más segura: a partir de conocimientos de los chinos -transmitidos a Europa por los árabes-, un italiano perfeccionó la **brújula**, que servía para ubicar el Norte y, por consiguiente, los demás puntos cardinales. También se inventó el **astrolabio**, instrumento con el que se podía medir los movimientos de los astros, y que permitía conocer de noche la posición de los barcos (sólo la latitud) de acuerdo con la ubicación de las estrellas. Las rutas seguidas hacia el Oriente eran cruzando por tierra en caravanas (ruta de la seda) por Persia, o partiendo de los mares Negro y Caspio, y también navegando por el Océano Indico, bordeando la India.

El príncipe portugués **Enrique El Navegante** (1394-1460) empleó su fortuna en viajes de exploración y fundó un observatorio astronómico y una escuela de cosmografía y navegación en Sagres. Allí se perfeccionaron los **mapas de las costas** (conocidos como **portulanos**) y la **carabela**. Esta embarcación, muchísimo más maniobrable que las anteriores, fue fundamental para las nuevas travesías: poseían una combinación de velas cuadradas -que captan más viento- y triangulares -que toman brisas no tan favorables y hacen posible la

navegación cuando soplan vientos contrarios-, asimismo estaba provista de un **timón de codaste**, que le permite girar desde la cubierta; en la antigüedad se giraba con remeros, método muchísimo más lento. Era más bien chica (unos 21 metros de largo), por lo que sólo había camarote para la oficialidad; el resto de la tripulación dormía sobre la cubierta y pasaba las incomodidades del caso: humedad, calor o frío. La alimentación durante el viaje también estaba restringida por la técnica para la conservación de los alimentos: carne salada, galletas y legumbres; para tomar, agua mientras no se pusiera fea, y vino. Gracias a ella, provista de los instrumentos de navegación ya descritos, fue posible bordear el África y surcar el Atlántico; aumenta la cantidad de viajeros y surge la figura del **explorador profesional**.

Los conocimientos geográficos en el siglo XV

En muchas épocas las sociedades humanas desarrollaron conocimientos que luego se perdieron por distintas causas: a veces por la ignorancia de pueblos que las superan en potencialidad bélica, o por la intolerancia e incredulidad de quienes se creen superiores culturalmente.

Así, los *egipcios*, bajo el mando del faraón *Nekao II* (609-594 a.C.) enviaron una flota *fenicia* (pueblo comerciante y navegante por excelencia, inventora del alfabeto, con una civilización tan antigua como la cretense -3000 a.C.-) a dar la vuelta navegando alrededor del África (**periplo** o **circunnavegación**). Esta expedición tenía como objetivos posiblemente la búsqueda de nuevas rutas comerciales y el interés científico. Los *fenicios* partieron con su flota desde el Mar Rojo y tardaron tres años en dar la vuelta al África, entrando por el Estrecho de Gibraltar; probablemente, cuando los vientos les impedían continuar avanzando, detenían su marcha y aprovechaban para sembrar y obtener alimentos. El modo en que hicieron ese recorrido fue mantenido quizá en secreto, porque cuando los *persas* bajo el reinado de *Jerjes I* (468-465 a.C.) trataron de hacer lo mismo, pero partiendo del Mediterráneo, no pudieron traspasar el trópico, seguramente debido a los vientos alisios que soplaban en contra. Estos vientos recién pudieron ser superados por la navegación con las carabelas que tenían velas triangulares o latinas, por los exploradores portugueses en el siglo XV.

Otro pueblo navegante fue el **vikingo** o *normando* (hombre del norte), originario de Escandinavia (Suecia, Noruega, Dinamarca). Los normandos llegaron a dominar grandes territorios: en Francia una región se llama “Normandía”. Pero también eran comerciantes, y gracias a este interés económico, conquistaron en el siglo IX Islandia, de donde pasaron en el siglo siguiente a Groenlandia y en el siglo XI se encontraron con las costas nortes de América del Norte, en la región que ellos llamaron «Vinlandia» (Terranova); allí no tuvieron asentamientos duraderos, quizá por ataques de los indios del lugar. Sus conocimientos geográficos fueron desconocidos para las otras sociedades de la época, por lo que en el siglo XV no se tenía noción de la existencia de nuestro continente.

A fines de la Edad Media, como vemos, los conocimientos geográficos no eran muy completos: se conocía Europa, el norte de África y el Cercano Oriente gracias a los árabes, y el Medio y Lejano Oriente por las referencias de los viajeros y comerciantes.

Popularmente se desconocía la esfericidad de la tierra, aunque era aceptada entre los científicos, gracias a las investigaciones de los sabios árabes y sus estudios de los investigadores *helenísticos* (de cultura griega). Entre estos investigadores podemos mencionar a **Eratóstenes** (280-200 a.C.) quien estudió la medida y la esfericidad de la Tierra, haciendo un cálculo bastante aproximado al real; **Ptolomeo** (siglo II d.C.) quien tomó todos los estudios anteriores sobre astronomía, matemática y geografía y diseñó un sistema astronómico geocéntrico que siguió vigente 1.300 años, además de rectificar el catálogo de estrellas fijas de **Hiparco** -creador de los primeros **astrolabios**- hacer unas tablas para medir los movimientos de las estrellas, siendo todos estos conocimientos de suma importancia para la navegación de altura. Teniendo en cuenta esto y siguiendo las correcciones posteriores, **Juan Müller** -llamado el *Regiomontano*- confeccionó unas Tablas o *Efemérides* que fueron utilizadas por Colón en sus viajes. Sólo servían, de todos modos, para el hemisferio norte.

Como vemos, científicamente se aceptaba la esfericidad de la Tierra, aunque no había sido confirmado por la práctica. Es más: antes de que Colón llegara a América, en 1492 **Martin Behaim** había construido el primer globo terráqueo, sin colocar en él, por desconocerlo, al continente americano. De todos modos, había dudas sobre el cálculo del diámetro de la esfera terrestre, y Colón había optado por los cálculos de Ptolomeo, que eran inferiores a los reales.

Causas de la búsqueda de nuevas rutas de navegación

El tráfico comercial era muy importante para la economía de la nueva Europa que estaba surgiendo. Las rutas comerciales que iban hacia el Oriente, salían de Constantinopla (capital del Imperio Bizantino), o del Mar Negro, y eran monopolizadas por las ciudades italianas de Venecia, Pisa, Nápoles y Génova.

La expansión del imperio turco dificultó el tráfico y las mercaderías se encarecieron por los tributos que cobraban. Los marinos genoveses comenzaron a buscar nuevos caminos, explorando el mar más allá del Estrecho de Gibraltar (en el siglo XIV llegaron a las islas Canarias y a Madeira). Sin embargo, el empuje dado a la navegación por el mencionado príncipe portugués Enrique *El Navegante*, pronto ubicó en un punto privilegiado a los portugueses, cuyas costas dan directamente al Océano Atlántico.

Dirigió desde allí expediciones que «descubrieron» las islas de Madeira y las Azores y exploraron unos tres mil kilómetros de costa africana. Su objetivo era llegar hacia el Oriente dando la vuelta al África, a fin de combatir el Islam, recuperar Tierra Santa que estaba en manos de los turcos con ayuda de un mítico reino cristiano que creían que había en África y establecer un intercambio directo con los mercados de oro y de esclavos. No lo logró, pero siguieron, en forma lenta pero segura, su expansión por la costa africana: en 1487 Bartolomé Díaz dobla la punta meridional de África, llamada por el rey portugués «Cabo de Buena Esperanza» porque pronto llegarían, por ese camino, a comerciar con las Indias.

La transición hacia la Edad Moderna en el arte

El trabajo del burgués –que en casi toda la época medieval es menospreciado en comparación con la vida cortesana (de la corte, de la nobleza)– empieza a ser estimado socialmente ya que goza de lujos y comodidades. Frente a este cambio de valoración social, los **caballeros** de la Edad Media buscan rescatar las virtudes heroicas de las órdenes a las que pertenecían, destacando su generosidad, su preocupación por el ser que está en necesidades, y también, entre los nuevos temas, el amor idolatrado hacia una mujer. Los **trovadores** (poetas cultos de la Edad Media) difunden este tipo de ideales y añoranzas en poesías y canciones en las cortes.

Con la prosperidad de la burguesía debido al incremento del comercio, la demanda del arte ya no provino sólo de la iglesia: los **iluminadores** o pintores trabajaban también para los nobles y para los ricos burgueses, aunque los temas seguían siendo en su mayoría religiosos. En esas imágenes sagradas, a veces aparecen retratados los que encargaron la obra. En las bellas artes, además de pinturas en miniaturas y en frescos, se realizan también hermosos vitrales (o vidrieras, imágenes compuestas en vidrios de colores) y tapices, que decoran iglesias y castillos.

A fines de la Edad Media surgen artistas en Italia que comienzan a diferenciar su pintura del estilo bizantino. Entre ellos se destaca **Giotto**, que da nueva vida a la figura humana y expresión a los rostros. El fondo de sus pinturas no es realista (como lo serán los artistas renacentistas, un siglo más tarde), pero pinta ciudades y paisajes detrás de los personajes. Su gran obra está en la iglesia de San Francisco de Asís, en Italia, donde en veintiocho paneles que cubren la capilla ilustra la vida del santo.

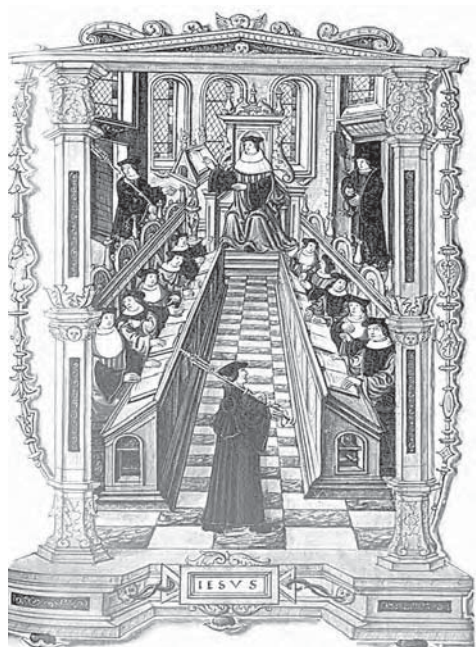
En literatura se destaca, a través de los tiempos, **Dante Alighieri** (1265-1321). Su obra más famosa, *La Divina Comedia*, fue escrita en verso narrando un imaginario paseo por el Infierno, el Pur-



Miniatura que reproduce el ambiente cortesano de la época de los trovadores.



Dante Alighieri.



Aula de la Universidad de París según una miniatura de un manuscrito de finales del siglo XV a principios del XVI. (Biblioteca Nacional de París).

gatorio y el Paraíso. Estaba guiado por su amada Beatriz, y se fue encontrando a lo largo de su viaje con distintas personalidades destacando sus valores, defectos o virtudes. Como le dio un sentido moral, quiso que su obra cumbre se difundiera a un público numeroso, y por eso en lugar de escribirla en latín –como todo literato culto de su época– prefirió redactarla en italiano. Se cree que estudió en la Universidad de Bolonia, una de las más antiguas del mundo (junto con la Universidad de París).

Las universidades toman importancia en cuanto resurge el comercio internacional, y la burguesía considera que debe adquirir más conocimientos. Los saberes, la filosofía y la ciencia, no deben estar reclusos en monasterios aislados, sino que en las ciudades los laicos deben tener cada vez mayor protagonismo. De este modo se prepara el Renacimiento del siglo XV.

Hacia el Estado moderno

A mediados del siglo XV en los reinos europeos creció el *poder* del rey, a costa de la pérdida de independencia de otros sectores e instituciones, como la participación del parlamento, la influencia de la nobleza, la autonomía de las ciudades libres y la importancia del clero. Por lo tanto, se produjo el eclipse del sistema político medieval: el poder que antes había estado diseminado en manos de señores feudales y corporaciones gremiales, se concentró en los siglos XV y XVI en manos del monarca. El rey o *soberano* pasó a ser quien ejercía el poder político en un amplio territorio.

Los comerciantes, por fuera de las reglamentaciones de los gremios (que protegían a la producción de los maestros artesanos), trataron de dominar los mercados y favorecer a su propia manufactura. De este modo a fines de la Edad Media se generó una nueva clase de hombres que tenían dinero y deseos de emprender nuevos proyectos económicos: la **burguesía**. Estos comerciantes y manufactureros necesitaban un poder fuerte para concretar sus emprendimientos: el del rey. Por eso ayudaron al monarca, enfrentándose a la nobleza encarnada en los señores feudales, para hacerlos obedecer a lo que debía ser el normal funcionamiento de la ley.

A esta burguesía naciente y vigorosa le convenía que el monarca concentrase poder militar y que administrase justicia. Ellos tenían el poder económico, y los reyes, necesitados de dinero para consolidar su poder, recurrían a préstamos de los burgueses o a la venta de cargos públicos.

Era una relación de mutua conveniencia. Los gobiernos, entonces, adoptan políticas tendientes a lo *nacional*, y controlan el comercio exterior e interior.

Así surgen los **Estados nacionales**, a fines de la Edad Media o a comienzos de la Moderna (aunque Alemania e Italia demorarán su unificación hasta la segunda mitad del siglo XIX).

Las características de estos Estados nacionales son: territorio definido, con un poder central fuerte (*absolutismo real*), para lo que crean un *aparato burocrático* que los ayuden a gobernar; un *ejército* que lo defienda (y que necesita armas, flota y personal) y una *diplomacia* que lo represente ante los gobiernos extranjeros. Como todo esto requiere dinero, el rey –a través del organismo de *finanzas*– recauda impuestos.

Todas estas transformaciones sociales, políticas y económicas van a dar paso lentamente a una nueva edad: de la Edad Media se pasa a la **Edad Moderna**.

El surgimiento del capitalismo

El **capitalismo** es el sistema económico basado en la propiedad privada de los **medios de producción** (que son las tierras, los medios de transporte, la energía, las fábricas, las máquinas) y en la existencia de un mercado de libre competencia en el que se comercian bienes, servicios, productos y trabajos; el objetivo es lograr la máxima producción con el mínimo costo, y los beneficios se reparten casi exclusivamente entre los capitalistas (o empresarios, dueños de los medios de producción) y el Estado, que recauda impuestos.

El paso del feudalismo al **capitalismo** se da, por un lado, a través de los comerciantes que se hacen empresarios manufactureros, y por el otro a través de los talleres artesanales que se convierten en manufacturas. Los burgueses, para eludir los controles y las trabas de los gremios que trabajaban en las ciudades, daban trabajo a los campesinos para las épocas en que no tenían labores rurales; comerciando estos productos y trayendo otros de Oriente para vender, lograron acumular capitales. Entonces, la **acumulación originaria** capitalista se produjo debido a la separación del trabajador de los medios de trabajo (el trabajador no siempre es propietario de las herramientas o las máquinas con las que produce: tanto éstas como las materias primas pasan a ser provistas por los capitalistas, y así el jornalero deja de ser dueño de lo que produce). Aparece el trabajo **asalariado**: el trabajador pasa a ser un obrero que cobra una remuneración por su labor. La manufactura surge con la división del trabajo (le dan a cada trabajador distintas etapas en la elaboración de un artículo) y esos productos se fabrican para un mercado anónimo. La capacidad de producción se multiplica y la necesidad de mercados consumidores también. El capitalismo requiere de una mecánica de expansión que obedece a las leyes de la necesidad de crecimiento: en caso contrario se produce la crisis.

En el siglo XVI, con la acumulación de capitales y la producción manufacturera, Europa se expande sobre los otros continentes. De este modo, el resto del mundo a partir de ese momento pasa a ser tributario del centro dominante europeo, y por medio del comercio se garantiza el beneficio del capitalismo europeo.

Actividad de integración y de relación con el presente:

- Ubica en el mapa de los Estados con sus límites actuales, los distintos imperios de la Edad Media que hemos estado tratando en este capítulo.
- Averigua en qué países o regiones predomina el islamismo, en cuáles el cristianismo ortodoxo y en cuáles la Iglesia Católica. Relaciona estos datos obtenidos con algunos temas aprendidos durante el año.



Ver, oír, pensar

La vida en la Edad Media

Se sugiere ver la película *El nombre de la rosa*, dirigida por Jean Jacques Annaud (1986), basada en la novela homónima de Umberto Eco. Luego, se propone que los alumnos analicen en grupos la película. Primero deberán ubicarla en tiempo y espacio, y luego tratar de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las distintas clases sociales que pueden distinguir en la película?
- ¿Qué posibilidades de creación intelectual y cultural tienen las distintas clases sociales?
- ¿Qué poder tiene la Iglesia sobre la cultura y la política?
- ¿Por qué creen que la biblioteca es un lugar «prohibido» para algunos?
- ¿De qué forma se ve la actuación del Tribunal de la Santa Inquisición?
- ¿Cuál es el objetivo fundamental de la investigación de Guillermo de Bakersville?
- ¿Por qué muchos mueren al leer el tomo perdido de Aristóteles? ¿Qué significado simbólico tiene?
- ¿Qué debía significar para la sociedad de ese entonces el hecho de saber si Cristo reía o no?
- ¿Qué diferentes opiniones se mostraron entre los mismos religiosos acerca de la riqueza o la pobreza de Jesucristo y de la Iglesia?

Relación entre el pasado y el presente

Antes de la lluvia (Before the rain)

Reino Unido, Macedonia y Francia, 1994, 113 min., drama.

Director/Guion: Milcho Manchevski

Música: Anastasia

Argumento: En Europa Oriental, específicamente en Macedonia, un joven monje de un monasterio le da refugio a una aterrorizada joven albanesa (Zamira), cuya lengua ni siquiera entiende. A esa región también regresa desde Londres un fotógrafo de guerra, ganador del premio Pulitzer (Aleksander), para tratar de encontrar en su Macedonia natal la paz en el pueblo de su infancia. Él cree que con esta decisión podrá alejarse de la violencia sin sentido que experimentaba cuando tomaba fotografías en la línea de combate. Pero su entorno no es como imaginaba: una guerra étnica se desató en su pueblo. Aleksander había decidido también romper con una editora de una agencia fotográfica (que era casada), y trata de encontrar a Hana, el amor de su infancia. Pero Hana necesita de su ayuda para proteger a su hija, Zamira, y Aleksander se verá obligado a participar en un conflicto étnico, que hasta ahora sólo había observado con su cámara.



Actividad:

- Ubica a Macedonia, a los demás países de la antigua Yugoslavia y a Albania en el mapa.
- Averigua qué sucedía en esa región durante la última década del siglo XX.
- ¿Qué relación tiene esta película con lo estudiado durante este año?
- ¿Qué opinas sobre los motivos de esa guerra? ¿Qué consecuencias traen el odio y la intolerancia?

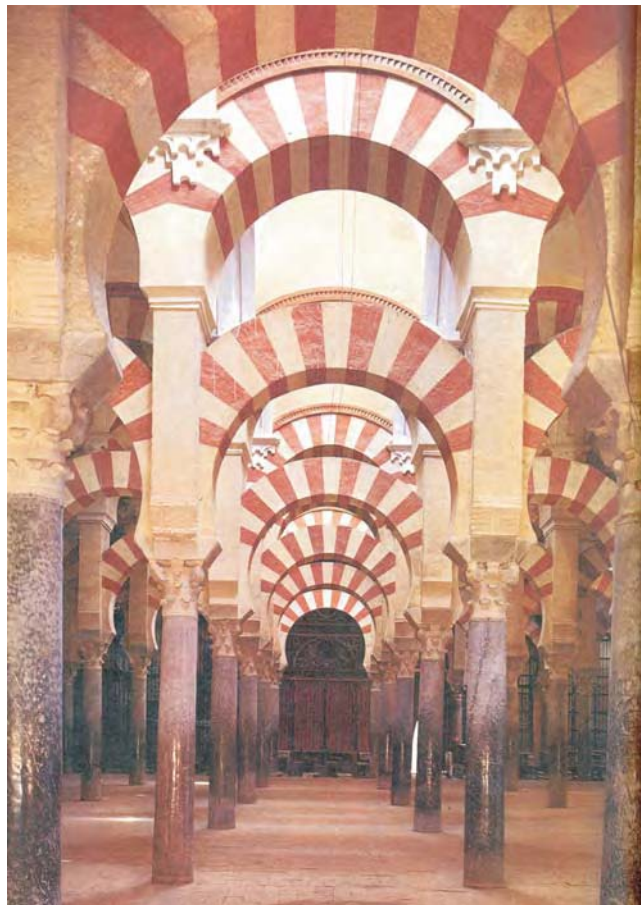
	Occidente	Imperio Bizantino	Imperio Islámico
501 / 600	Reinos romano-germánicos. Poder territorial de la Iglesia.	Emperador Justiniano: expansión.	Tribus árabes dispersas.
601 -700		Cisma religioso: se duda de la infalibilidad doctrinal de Roma. Lucha contra invasores árabes.	Prédica de Mahoma. 622. Hégira Conquista de Arabia, Siria, Persia, Egipto, Jerusalén.
701 / 800	Conquista árabe de la península ibérica: desaparición del reino visigodo de Toledo. Carolingios detienen al avance árabe en la batalla de Poitiers		Conquista de península ibérica. Califatos de Bagdad y Córdoba.
801 / 900	Carlomagno, coronado emperador por el Papa, reconstruye el imperio. A su muerte, división del imperio carolingio.	Nuevo cisma de Iglesia de Oriente. Dinastía Macedónica: poder absoluto de los soberanos.	Esplendor del Califato de Bagdad.
901 / 1000	Otón I funda el Sacro Imperio Romano Germánico. Dinastía Capeto en Francia.	976 / 1025: auge de poderío bizantino. Luego: comienza decadencia.	Decadencia del Califato de Bagdad.
1001 / 100	Caída del califato de Córdoba. Progreso de los reinos cristianos ibéricos. Primera Cruzada: toma de Jerusalén. Los normandos conquistan Inglaterra.	Imperio pierde territorio de Asia Menor en manos de musulmanes.	Turcos seléucidas se apoderan del Califato.
1101 / 200	Guerra entre Francia e Inglaterra (dinastías Capeto y Plantagenet). II y III Cruzada. Lucha contra musulmanes en España. Universidad de Bolonia.	Proceso de feudalización. Cristianización de eslavos.	Centro de poderío musulmán en El Cairo, Egipto.
1201 / 300	Universidades de París y Oxford. Consolidación de monarquía francesa. IV Cruzada. En España: Alfonso el Sabio. En Inglaterra: Ricardo Corazón de León y Juan Sin Tierra. Carta Magna.	Conquista de Constantinopla por los cruzados occidentales.	
1301 / 400	Guerra de los Cien Años entre Francia e Inglaterra. Papado en Aviñón. Problemas con Roma: Cisma de la Iglesia católica. En Portugal: Enrique El Navegante.		Turcos otomanos se apoderan del Asia Menor. Caída de los moros en España.
1401 / 500	Martirio de Juana de Arco, heroína francesa. En Francia: dinastía Valois. En Inglaterra: dinastía Tudor. En Alemania: Casa de Austria. En España: Reyes Católicos. Colón llega a América.	Cae el Imperio Bizantino bajo los turcos.	Auge del Imperio Otomano.
1501 / 600	<i>España y Alemania: dinastía Habsburgo</i> (Austrias). Lutero en Alemania: Reforma. Concilio de Trento: Contrarreforma. Francia: guerras de religión entre católicos y calvinistas. Inglaterra: Enrique VIII. Isabel I. Creación religión anglicana.		

1. La Edad Media: más allá de Roma



El Imperio Bizantino: *La emperadora Teodora acompañada de su séquito, presentando ofrendas.* Mosaico en San Vitale de Ravena (siglo VI)

Iglesia cristiana ortodoxa rusa del siglo XVI: Basilio el Bienaventurado, en Moscú.



El Imperio Islámico: La expansión sobre España: la Mezquita de Córdoba, España (c. 1000 d.C.)

2. La Edad Media: el combate hasta en el juego

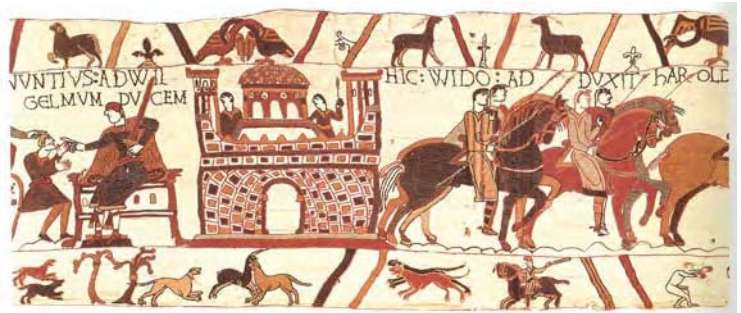


Divulgación del ajedrez: juego originario de la India, conocido en Persia, difundido por los árabes en España y en todo Europa durante el Imperio Carolingio. Miniatura del *Libro de ajedrez, dados y tablas*, de Alfonso X El Sabio.

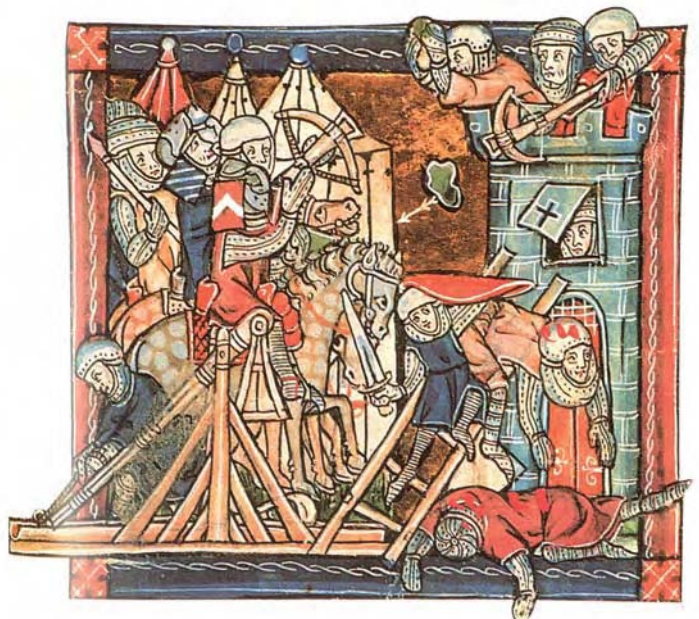
Armadura inglesa (1580-1585), de acero grabado y dorado, bronce, cuero y terciopelo. Las armaduras eran hechas a medida; ésta perteneció a un caballero autorizado por el rey, en el taller real de Greenwich.



Tapiz bordado con Guillermo el Conquistador, que representa la conquista normanda de Inglaterra en 1066.



Sitio a la Torre de Londres (c. 1300); ilustración que muestra los métodos de ataque y defensa en esa época.

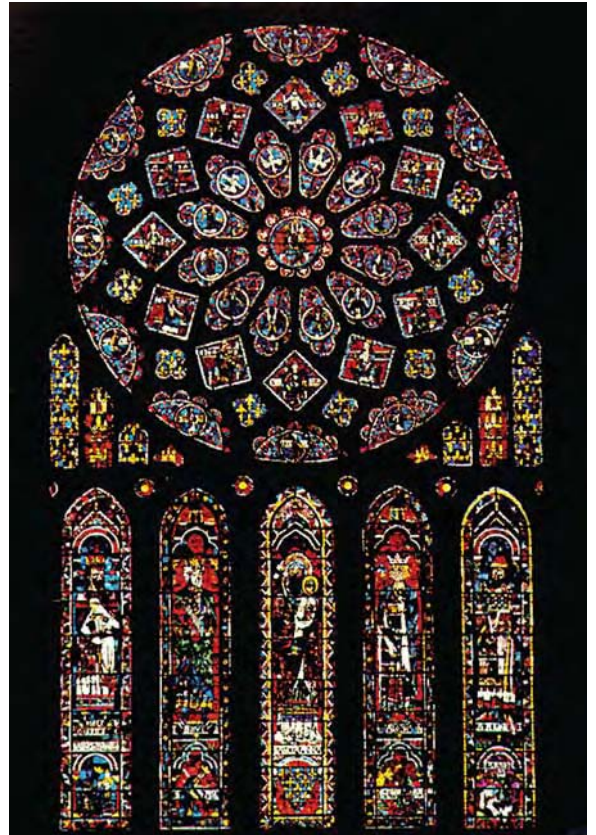


3. Edad Media: la Iglesia



Los iluminadores y copistas medievales: miniatura del manuscrito *Crónica de Santa Sofía*.

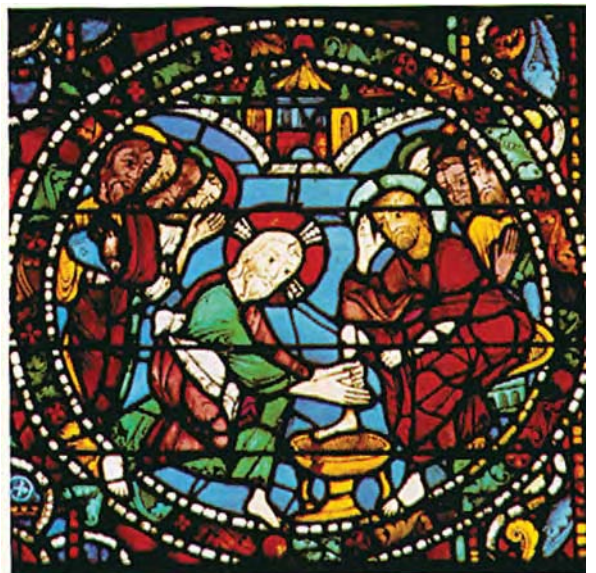
El estilo gótico: vitrales en la Catedral de Chartres. Roseta norte (c. 1230)



La última cena (c. 1150)



Jesús lavando los pies de sus discípulos (c. 1150)



4. Transición hacia la Edad Moderna: el Prerrenacimiento



Fra Angélico (1387-1455): *La anunciación*.

Giotto (c. 1300): *Los demonios expulsados de Arezzo* (en Asís). Se ve una iglesia de estilo gótico, y una búsqueda de espacialidad, sin llegar a la perspectiva central del Renacimiento.



La Piedad (donde la Virgen María sostiene a su hijo muerto en sus rodillas, tema predilecto de fines de la Edad Media), pintura francesa.

Sección

Sociedad y espacio geográfico

Introducción



Paso de camellos a través de los salares del lago Assal, en Djibouti. *National Geographic en español*.

El espacio de las distintas sociedades

Hombres y mujeres vivimos organizados en sociedades. Los grupos sociales compartimos costumbres, lenguas, instituciones, actividades económicas, música o religión, pero, sobre todo, tenemos en común una geografía y una historia.

El **espacio geográfico** comprende toda la superficie terrestre que está organizada por la sociedad. Es el espacio que las sociedades toman como propio. En la actualidad abarca todo el planeta, puesto que existen decisiones y/o conflictos sobre qué hacer

con cada lugar del mundo. Quedan sitios que nunca fueron explorados, como ciertos sectores de la Antártida, pero los Estados y los organismos internacionales debaten proyectos sobre su utilización en el futuro. Sin embargo, no siempre fue así: si pensamos en unos siglos atrás –por ejemplo, en el año 1000– cada sociedad tenía un mundo conocido del cual se apropiaba y que constituía su propio espacio geográfico. La **organización social** se ve reflejada en el espacio: existen barrios ricos, barrios pobres, áreas administrativas, áreas industriales, etcétera. A su vez, el espacio impone condiciones a la sociedad, tanto por la localización de los **sistemas naturales** como por la de las construcciones realizadas en la configuración espacial del pasado. Estos condicionantes pueden resultar más o menos adecuados; si hay que construir una ruta entre dos ciudades y ya existe un camino antiguo, el recorrido de este último puede servir. De la misma forma, si se necesita realizar una plantación forestal, ésta deberá ubicarse en una zona que tenga el clima, el suelo y la vegetación adecuados.

Es común que el concepto «espacio geográfico» se confunda con los de «paisaje» y «territorio». El **paisaje** es simplemente el aspecto visible del espacio geográfico. Las rutas, los edificios, las montañas y los árboles forman parte del paisaje. Las relaciones políticas o económicas no. El **territorio** es un ámbito del poder (en la actualidad, el poder está representado en los Estados), por lo cual los territorios constituyen el área donde el Estado ejerce su soberanía; es decir, donde se cumplen sus leyes.

El espacio geográfico es objeto de conflictos permanentes porque la organización de cualquier sociedad es conflictiva. Existen intereses encontrados sobre los usos de distintos sitios, y en muchas ocasiones la valorización de ciertos lugares implica favorecer a un sector de la población por sobre otro. Por ejemplo, al asfaltar un barrio, la gente que vive allí se ve beneficiada, pero los que viven en otros lugares no. Además, se producen disputas de poder por el territorio que muchas veces terminan en guerras; también se desatan luchas por la disponibilidad de los recursos naturales y por el valor económico del espacio.

Conocer nuestro espacio geográfico y cómo se relacionan las acciones y construcciones de la sociedad con los elementos y procesos naturales es el primer paso que tenemos que dar para decidir cómo queremos organizarlo.

Interpretando el espacio geográfico: la cartografía

El primer problema que presenta el estudio del **espacio geográfico** tiene que ver con su tamaño. Todo un planeta es demasiado grande para conocerlo directamente. También un continente, un país o incluso una provincia son áreas difícilmente abarcables. Para subsanar este inconveniente se construyen **representaciones** totales o parciales de la superficie terrestre que sí pueden ser visualizadas. Así, si queremos saber el nombre de las ciudades capitales de todos los países del mundo, nos basta con observar un **planisferio** o un **globo terráqueo** que contenga esa información.

Planos, mapas, cartas y globos terráneos

Existen distintos tipos de representaciones de la superficie, que varían en función de los objetivos y de la zona que nos interesa representar. La Tierra tiene una forma única llamada **geoide**, muy parecida a una *esfera*, pero algo más ensanchada en el Ecuador y más achatada en los polos (producto de la **fuerza centrífuga** que resulta del movimiento de rotación). La forma más precisa de representarla es el **globo terráqueo**. Las distancias, las formas y la extensión de cada superficie guardan una **relación proporcional** con la realidad. Sin embargo, los globos terráneos no son los instrumentos más utilizados para conocer el mundo, porque presentan dos desventajas. La primera es que solamente nos permiten estudiar aspectos generales del mundo entero, con lo cual no sirven para observar fenómenos y detalles de una ciudad o una provincia en particular. La segunda es (si se lo compara con otras herramientas de estudio) que tiene un formato poco convencional: no es un papel que podamos guardar en una carpeta, es poco práctico si queremos dibujar algo sobre su superficie y, además, su volumen no facilita su transporte.

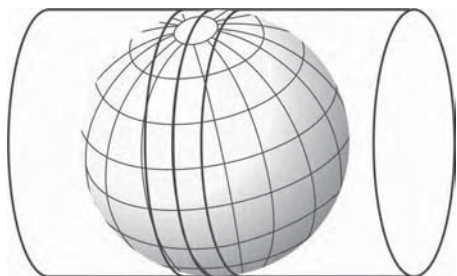
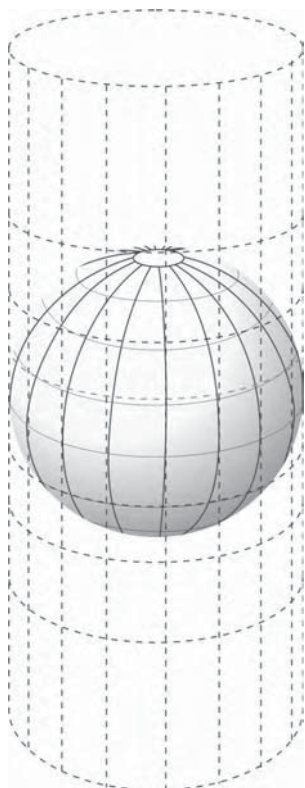
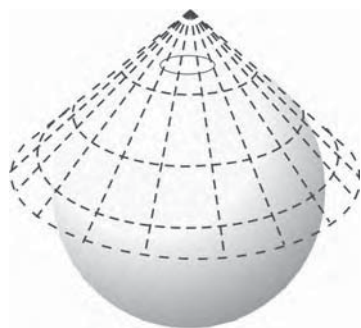


El globo terráqueo es la forma más precisa de representar la superficie terrestre.

Vocabulario:

Geoide: forma de Tierra –geo: tierra, oide: forma–. Esta palabra sólo se utiliza para describir la forma de nuestro planeta, que es única, no existe otro objeto geoide.

Fuerza centrífuga: fuerza que tiende a alejar del centro a un cuerpo en rotación.



Proyecciones cilíndrica y cónica. En cada proyección cartográfica se asimila la Tierra a una figura geométrica que luego se traslada a un plano.
Fuente: Strahler, A. y Strahler, A. (1989)

Los instrumentos más utilizados son los **mapas**, las **cartas** y los **planos**. La diferencia entre ellos es el nivel de detalle que presenta cada uno. Los **mapas** abarcan mayores superficies, desde una provincia hasta el mundo entero (planisferio), pero no nos sirven si queremos conocer un lugar minuciosamente. En el otro extremo, los **planos** abarcan pequeñas superficies, tales como una ciudad o una casa, y contienen gran cantidad de detalles del área a la que representan. Finalmente, en las **cartas** se representan superficies más grandes que en los planos pero con menos detalles; y más pequeñas que en los mapas, pero con mayor cantidad de información.

Mapas, cartas y planos son, como dijimos, tres tipos de representaciones de la superficie terrestre realizadas sobre un plano. Pero al ser la Tierra geoide y no plana, cualquiera de las tres sufre algún tipo de deformación respecto de la realidad. La figura geoide, al igual que la esfera, no puede trasladarse a un plano sin que experimente distorsiones. De esta manera, surgen las **proyecciones cartográficas**, que se construyen asimilando el planeta a otra figura que sí se pueda dibujar en un plano. Las proyecciones que utilizan como figura auxiliar un cilindro se llaman cilíndricas; las que utilizan un cono, cónicas.

Cada proyección conserva una relación de igualdad proporcional con el terreno solamente en un aspecto, por lo cual, según el objetivo de cada mapa, se elige si se respetarán las distancias, los ángulos o las superficies. En los **planisferios de proyección Mercator**, que son los más difundidos, se mantienen los ángulos, pero las distancias y las superficies están distorsionadas.

Actividad

Compara el globo terráqueo con un planisferio para detectar las distorsiones que aparecen.

- 1) ¿En el planisferio es más grande la superficie de la Argentina o la de Groenlandia?
- 2) ¿Ocurre lo mismo en el globo terráqueo?
- 3) ¿La dirección de un viaje imaginario entre Europa y América del Sur es la misma en los dos casos?
- 4) ¿Pasa lo mismo si hacemos el viaje desde el sur de Oceanía hasta el sur de América?



Proyección cónica (equidistante)



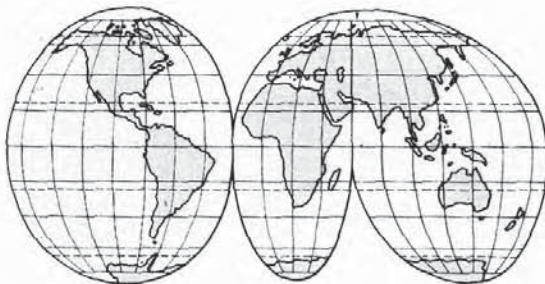
Proyección de Mercator (isogónica)



Proyección de Bonne (equivalente)



Proyección homolográfica (equivalente)



Proyección interrumpida



Gerardus Mercator

Escala. La relación entre la realidad y la representación

Para dibujar el terreno en un plano, necesariamente hay que reducirlo, pues si quisiéramos respetar las distancias reales requeriríamos un papel del tamaño de la superficie, y esto no sería práctico. No obstante, al realizar tal **reducción**, los objetos deben seguir guardando entre sí la misma **relación de proporción** que mantienen en la realidad. A la relación proporcional entre un plano y la superficie representada se la denomina **escala**. También podemos decir que esa relación se mantiene entre la representación y la realidad, o entre el mapa y el terreno.

Todos los mapas tienen escala, pero ésta puede aparecer expresada de tres formas diferentes. La **escala numérica** es un cociente cuyo numerador siempre es uno, y el denominador es la cantidad de veces que se redujo el terreno para ser representado. Por ejemplo, si en el mapa figura escrito **1:10.000.000**, quiere decir que todos los elementos allí representados se redujeron 10 millones de veces.

Otra forma de expresar la reducción es la **escala gráfica**, que consiste en un segmento de recta dibujado en el mapa en el cual se representan las distancias reales del terreno. Este sistema es el más cómodo, porque pueden medirse las distancias sólo con una regla, pero posee menor precisión que los otros sistemas.

Capítulo VI

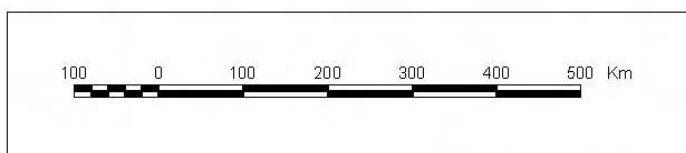
La tercera forma en que se puede expresar la escala es indicando a qué distancia real equivale 1 centímetro del mapa. Por ejemplo, si el mapa es de escala 1 en 10 millones, se expresará **1 cm = 100 km**, que significa que cada centímetro del mapa equivale a cien kilómetros de la realidad.

Además, existe la **escala cromática**, que no refleja la relación entre las distancias, sino que representa con diferentes colores las alturas y profundidades en relación con el nivel del mar. Las alturas generalmente son representadas mediante distintos colores, que van desde el verde para las llanuras, a los amarillos, anaranjados y marrones a medida que la altura aumenta. En el caso de las profundidades, se emplea una gama de celestes. Esta escala no aparece en todos los mapas, solamente se utiliza en los mapas físicos, que son los que proporcionan esa información.

En las páginas color podrán apreciarse este tipo de mapas.

Actividad

- 1) Utilizando la escala gráfica y la numérica, mide las distancias entre diferentes ciudades, y compara los resultados.
- 2) Dibuja un plano del aula y colócale la escala gráfica que le corresponde.



Escala gráfica

Planisferio de la Edad Moderna



Orientarse y ubicarse

Existen dos maneras de establecer la posición de un objeto en el espacio. Una es tomar como referencia la **ubicación del observador**, lo cual nos proporciona una **posición relativa**, ya que depende del lugar desde donde se mira. Por ejemplo, si decimos que la mesa está a nuestra derecha, esa ubicación es relativa a la nuestra, ya que si giramos la mesa, ésta dejará de estar a nuestra derecha. La manera alternativa es determinar la **posición absoluta**, que es **independiente del observador**. Para eso se toman dos referencias conocidas. Siguiendo con el ejemplo de la mesa, podemos tomar como indicadores a las paredes de la habitación en que se halla la mesa, y decir que se encuentra a dos metros de la pared que tiene la puerta y a un metro de la pared que tiene la ventana. De esta forma, su posición no depende de nuestra ubicación, sino que está determinada por las referencias establecidas.

Los puntos cardinales

Existen otros métodos para establecer las posiciones relativas y absolutas sobre la superficie terrestre. Para el primer caso se utilizan los **puntos cardinales**, que son el Norte, el Sur, el Este y el Oeste. De esta manera nos orientamos, es decir, establecemos la **posición relativa** de un objeto. Por ejemplo, África se encuentra al sur si es observada desde Europa, pero al norte si la miramos desde la Antártida. Para encontrar los puntos cardinales tenemos que ubicar el lugar por donde sale el sol –en realidad el sol no sale, nosotros percibimos una salida aparente desde el horizonte porque giramos junto con la Tierra–. Como el planeta rota hacia el **Este**, se puede ubicar ese punto simplemente con ver salir el sol, o el **Oeste** al ver el atardecer. Para ubicar el **Sur** y el **Norte** nos colocamos con el Este a nuestra derecha, y nos quedan el Norte enfrente y el Sur a nuestras espaldas. Existen, además, otras formas de orientarse: se puede utilizar una brújula, o usar determinadas estrellas como referencia.



Para localizar los puntos cardinales podemos orientarnos mirando la salida del Sol.



Actividad para el aula

Orientar el mapa del pizarrón, poniéndolo en el piso o sobre el escritorio de manera tal que el norte del plano quede alineado con el de una brújula. El mismo ejercicio puede hacerse con cualquier otro mapa.

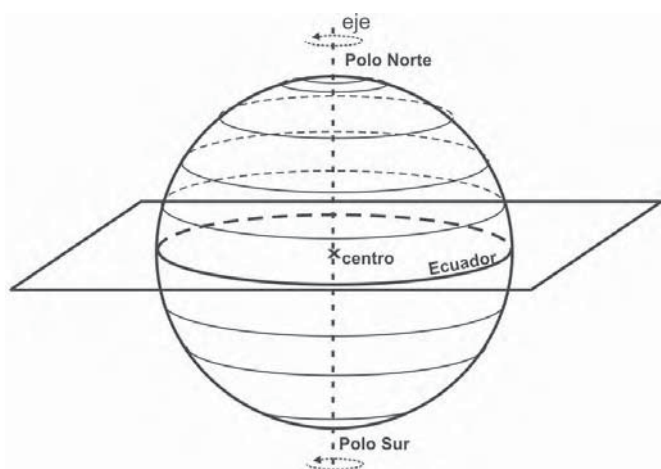
Coordenadas geográficas

Si viajamos en un barco y queremos dar a conocer nuestra posición, no nos alcanza con dar la posición relativa. Si solamente decimos que estamos mirando al sur, nadie nos va a encontrar. Para dar nuestra **posición absoluta**, es decir, la ubicación exacta en la que nos encontramos, se utiliza un sistema de **coordenadas geográficas**. Estas coordenadas son dos círculos imaginarios llamados Ecuador y Meridiano de Greenwich, que en la representación plana se dibujan como dos rectas.

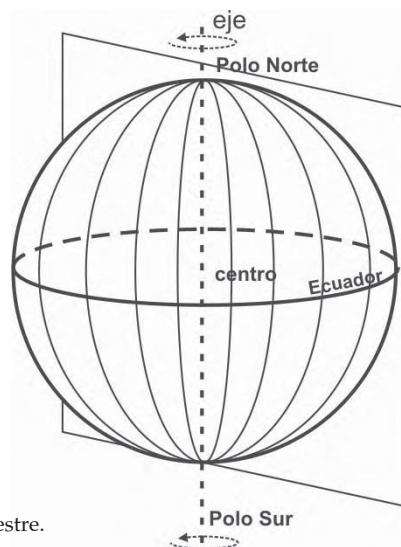
Además, en los mapas encontramos paralelos y meridianos, que son líneas que indican la latitud y la longitud. Los **paralelos** son planos circulares, paralelos entre sí y perpendiculares con respecto al eje terrestre. El mayor es el Ecuador; los paralelos se van reduciendo a medida que nos acercamos a los polos, donde se transforman en un punto, e indican la latitud. Los **meridianos** son planos semicirculares que contienen al eje terrestre, tienen todos el mismo tamaño y se reúnen en los polos. Estos indican la longitud. Por convención, el meridiano de origen es el de Greenwich, pero podría ser cualquier otro.

Mediante los paralelos y meridianos se establecen la **latitud** y la **longitud**. La latitud es la distancia de un punto cualquiera con respecto al **Ecuador**. Se mide en grados, minutos y segundos, hacia el norte o hacia el sur. La mínima es 0 (cero grado) en el Ecuador, y la máxima es 90° en los polos. La longitud es la distancia de un punto con respecto al **Meridiano de Greenwich**, y también se mide en grados, minutos y segundos. Puede ser este u oeste, siendo la mínima 0° y la máxima 180°, en el antimeridiano. De modo que, si nuestro barco se encuentra en el puerto de Buenos Aires, sus coordenadas son 35° de latitud sur y 58° de longitud oeste; eso significa que está a 35 grados de distancia del Ecuador hacia el sur, y a 58 grados de distancia del Meridiano de Greenwich hacia el oeste.

PARALELOS



MERIDIANOS



Los paralelos son planos circulares paralelos entre sí y perpendiculares al eje terrestre.
Los meridianos son planos semicirculares que contienen al eje terrestre.

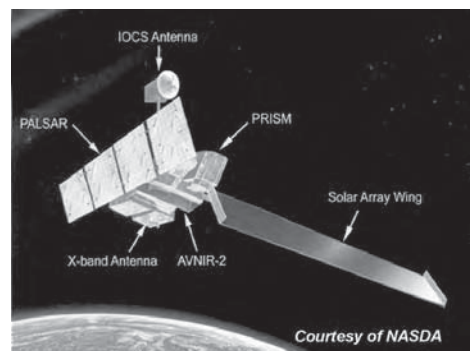
Las imágenes satelitales

Alrededor de la Tierra giran un gran número de **satélites**. Cada uno describe una órbita diferente: algunas son más altas, otras más bajas, algunas cercanas al Ecuador, otras pasan por los polos, etc. Estos satélites tienen distintos usos. Están los que se utilizan para comunicarnos, para ver televisión satelital, y los que sirven para poder ubicarnos; los llamados **meteorológicos** son utilizados para pronosticar el tiempo, y también hay otros que permiten visualizar los **recursos naturales**. Con estos últimos se obtienen las **imágenes satelitales**, que posibilitan realizar la evaluación periódica del estado de los cursos de agua, de las selvas y bosques, de los suelos en las zonas semiáridas y áridas, las costas, los usos económicos que se les dan a los suelos en determinada región o los daños ocasionados por algún fenómeno como un terremoto o un volcán.

Las imágenes satelitales también son **representaciones** del terreno. A diferencia de los mapas, tienen la capacidad de mostrar todos los objetos que se ven sobre la superficie. Por ejemplo, pueden brindar información sobre el tipo de suelo, la diversidad de cultivos, las construcciones civiles, etcétera.

Para obtener las imágenes, los satélites captan la **energía solar** que reflejan los distintos elementos de la superficie terrestre, como el agua, la vegetación, las ciudades, los caminos, las rocas, las salinas, los hielos, etc. Los instrumentos del satélite capturan la información del terreno y la traducen en un **código de números** que se relaciona con la cantidad de luz solar que se refleja en los distintos elementos, o en la que estos absorben. Para conseguir la imagen, a cada valor numérico se le asigna un color o un tono de gris, según si se desea la imagen en color o en blanco y negro. Por eso se la denomina **falso color**.

Los distintos elementos que cubren la superficie terrestre pueden identificarse conociendo cómo se comporta cada uno frente a la energía solar. De esta manera, podemos interpretar en una imagen de qué elemento se trata. Por ejemplo, el agua cris-



Los satélites pueden tomar imágenes que abarcan mayor superficie que los aviones pero obtienen menos detalles.

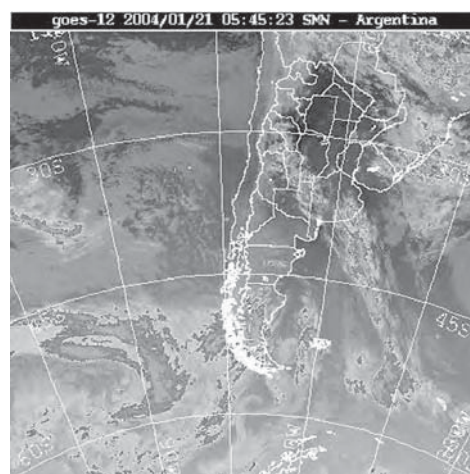


Imagen satelital de la Argentina.
Extraída de www.meteonet.com.ar



Vista panorámica del Glaciar Perito Moreno desde el cerro Moreno. Fuente: Cuadernos Patagónicos Techint N 13. Foto: Gino Buscaini.



talina absorbe la mayor cantidad de energía solar que recibe, por lo tanto no refleja prácticamente nada de ella. Por esta razón, en una imagen satelital aparece oscura o negra. Por el contrario, el agua con sedimentos refleja más que el agua clara. De esta manera, podemos reconocer en una imagen si lo que estamos viendo es agua transparente o turbia. La vegetación refleja mucha **energía infrarroja**, por lo que se le asigna color rojo en las imágenes de falso color. Conociendo, entonces, el comportamiento de cada cubierta de la tierra, podemos saber de qué color va a aparecer en la imagen y, por lo tanto, podremos interpretarla. Algunos de los usos más comunes de las imágenes satelitales son el seguimiento de las inundaciones o del ganado, la identificación de incendios forestales y la estimación de cosechas.

Las fotografías aéreas

Las fotografías aéreas son tomadas desde aviones que realizan vuelos especialmente planificados para cubrir con su recorrido el área que se desea estudiar. Aunque permiten obtener una visión mucho más precisa que la de las imágenes satelitales, es difícil conseguir tomas con intervalos periódicos de tiempo.

La superposición de distintas fotos aéreas –tomadas en un mismo vuelo– del mismo lugar pero desde diferentes ángulos, permite medir la altura del terreno y así reconstruir las formas de **relieve**.

El Sistema de posicionamiento global (GPS)

Dentro de los cambios tecnológicos que revolucionaron las comunicaciones y los transportes en los últimos treinta años, se encuentra el **Sistema de Posicionamiento Global** o **GPS** (las siglas vienen del inglés: *Global Position System*). Este sistema está formado por un **conjunto de satélites** interconectados que giran alrededor de la Tierra a unos 20.000 kilómetros de altura. Los barcos y aviones, por ejemplo, están equipados con

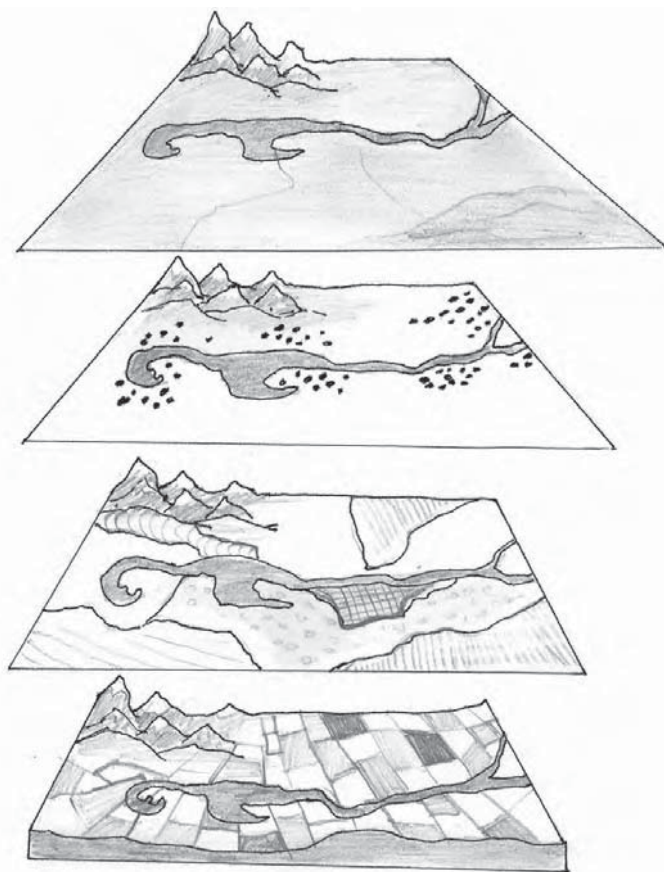


Ciudad de Buenos Aires. Las fotografías aéreas pueden brindar información detallada mostrando la forma del plano de una ciudad o el estado del tránsito

instrumentos denominados **navegadores** o **posicionadores**, que envían señales a los satélites para que estos les transmitan datos que les permiten determinar su ubicación exacta.

Los sistemas de información geográfica (SIG)

Una manera de organizar la información localizada en el espacio es armar un sistema de información geográfica. Se trata de un **conjunto de mapas** superpuestos, cada uno de los cuales tiene asociada una **base de datos**. Este sistema permite organizar grandes volúmenes de información, y se utiliza en cartografía así como también para resolver problemas de análisis espacial o para extraer datos provenientes de las imágenes satelitales, entre otros usos.



Los Sistemas de Información Geográfica son un conjunto de mapas superpuestos que tienen asociada una base de datos sobre un tema específico cada uno.

Influencia de la tecnología en la resolución de problemas de la vida cotidiana

En los últimos treinta años, la difusión de innovaciones tecnológicas permitió avanzar notablemente en la organización de las actividades. Las imágenes satelitales, los sistemas de posicionamiento global (GPS) y los de información geográfica (SIG) producen grandes transformaciones en materia de planificación territorial, administración y servicios públicos, logística y distribución, transporte, mensajería, sistemas de seguridad, gestión ambiental, agricultura de precisión, etcétera.

Los sistemas de información geográfica se utilizan en diferentes organismos de la administración pública y en empresas privadas. Sirven para analizar, por ejemplo, cómo funciona la provisión de agua potable, de energía eléctrica o de la red cloacal; para, de este modo, tener conocimiento sobre cuáles son los sectores de la población que carecen de esos servicios. Los sistemas de posicionamiento global son utilizados por las aerolíneas para realizar recorridos precisos en sus vuelos, en vehículos con seguimiento satelital antirrobo—autos y camiones—, y en expediciones científicas para distintos fines.

Las imágenes satelitales permiten monitorear la evolución de los cultivos, identificar yacimientos minerales, evaluar el estado de conservación de distintas áreas protegidas, realizar seguimiento de fenómenos naturales (como incendios, inundaciones, terremotos, o erupciones volcánicas, volcanes), e identificar deforestaciones ilegales, entre otras aplicaciones que, directa o indirectamente, nos involucran.

La agricultura de precisión es una actividad que combina distintas tecnologías. Por ejemplo, utiliza sistemas de información geográfica para administrar información proveniente de imágenes satelitales y del trabajo en el campo, con el fin de planificar una asignación adecuada de fertilizantes y semillas para cada sector del terreno, lo que optimiza su rendimiento. También se utilizan maquinarias agrícolas (tractores y cosechadoras) equipadas con GPS para efectuar cada cultivo previamente planificado.

Para ampliar el tema

Cómo interpretar las imágenes satelitales

A simple vista, las imágenes satelitales se nos presentan como figuras en las que aparecen diversas formas y colores. Pero son mucho más que eso. Cada imagen tomada desde los satélites nos brinda información sobre los elementos naturales y las construcciones que se hallan en la superficie terrestre.

Los satélites registran información sobre distintos tipos de energía que los objetos reflejan: energía visible (luz), ultravioleta, infrarroja, de rayos gama o de rayos X. Teniendo en cuenta el tipo de información que se necesite, se elaboran imágenes de distintas composiciones de color. Las más utilizadas, como ya mencionamos, se denominan **color natural** y **falso color**.

Imágenes en color natural

Constituyen imágenes realizadas con información relativa a la energía visible (luz), que irradian los objetos. En este tipo de imágenes, cada elemento de la superficie se ve con su propio color. Es similar a una foto pero el proceso de elaboración es diferente.

Imágenes en falso color

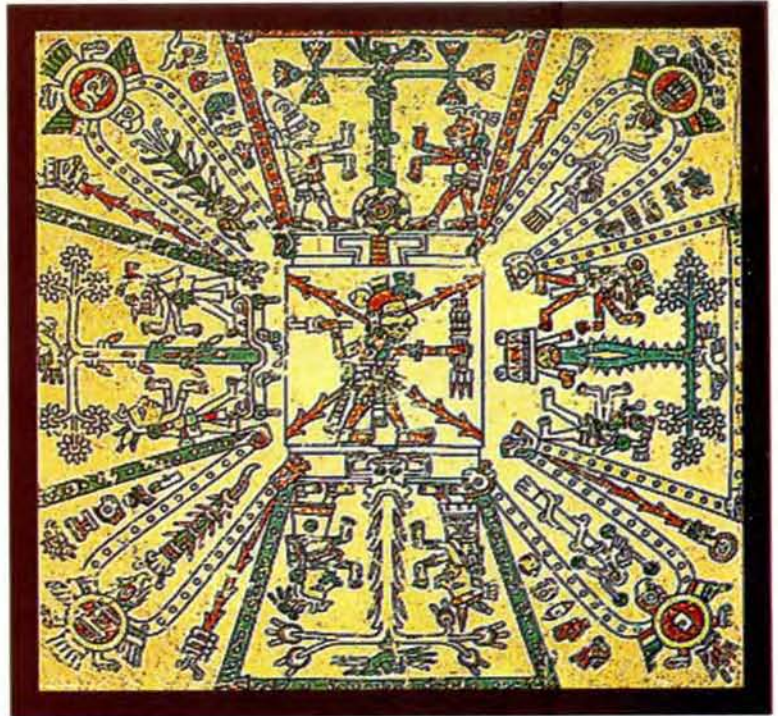
Muestran información sobre una parte de la energía visible y una parte de la energía infrarroja. Esta última se representa con color rojo para poder visualizarla. Se identifican fácilmente porque la vegetación, al reflejar una gran cantidad de este tipo de energía, se ve roja.

Actividad:

Observa las imágenes que aparecen en este capítulo e identifica los elementos que aparecen en cada una con la ayuda de esta guía.

<i>Tipos de elementos</i>	<i>Imágenes en color natural</i>	<i>Imágenes en falso color</i>
Cuerpos de agua	Se identifican por su forma, se ven en su color natural.	Si el agua es cristalina, aparecen de color negro porque no refleja energía.
Vegetación	De color verde, más oscuro cuánto más abundante es.	De color rojo, más intenso cuanto más abundante es.
Áreas urbanas	De color gris, se identifica el trazado de las calles.	De color celeste, se identifica el trazado de las calles.
Nieve, hielo o glaciares	Color blanco.	Color blanco.
Montañas	Se identifican por su textura, similar a un papel arrugado.	Se identifican por su textura, similar a un papel arrugado.
Parcelamiento en áreas rurales	Se ven rectángulos de distinto tamaño, con tonalidades verdes y marrones.	Se ven rectángulos de distinto tamaño, con tonalidades celestes y rojas.
Nubes	De color blanco, se identifican porque aparece su sombra desplazada.	De color blanco, se identifican porque aparece su sombra desplazada.

Orientarse y ubicarse

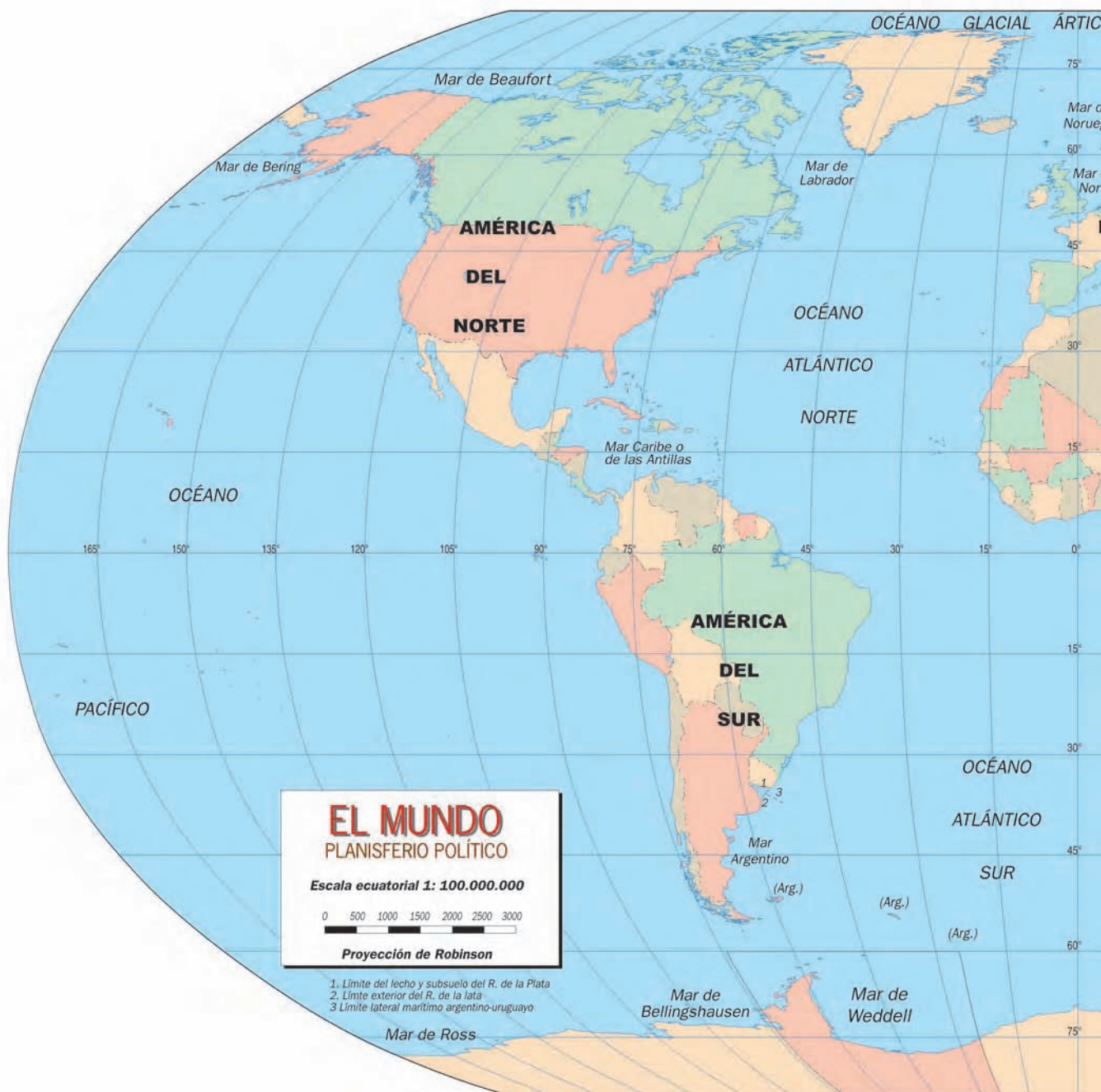


Códice nahua-mixteca (pintado sobre piel). Representación mexicana de los cuatro lagos que rodeaban a la gran ciudad de Tenochtitlán y los puntos cardinales.



Cortesía de Museo Naval, Madrid / Archivo Fotográfico Oronoz

La Rosa de los vientos (o rosa náutica) fue una excelente referencia en las cartas marinas en la que se mostraba la dirección de los ocho vientos principales. Las más antiguas aparecen en las cartas de navegación del siglo XIII. En ellas, los ocho puntos cardinales aparecían marcados con las iniciales de los principales vientos, o estaban representados por una cruz, y el Norte por una flor de lis. A partir de la expansión del uso de la brújula, la rosa de los vientos pasó a convertirse en una herramienta auxiliar de aquella. Cortesía de Museo Naval, Madrid./ Archivo Fotográfico Oronoz
.Rosa de los vientos, Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99.



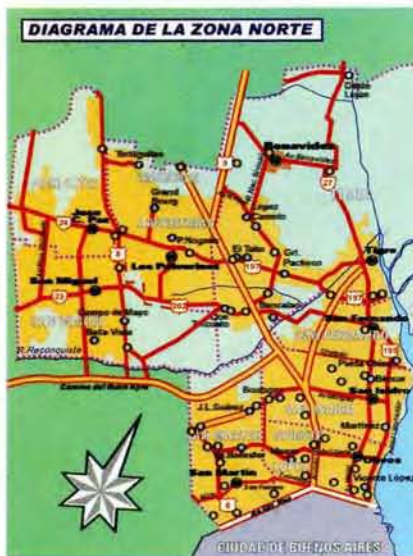
Planisferio con división política



Cartografía



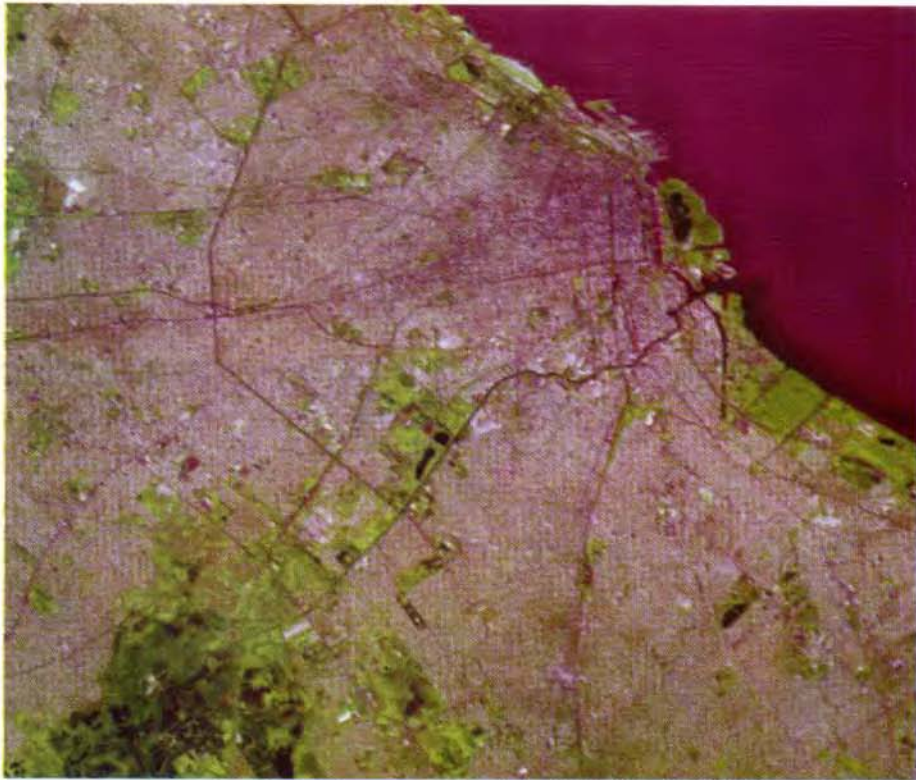
Mapa Ciudad Autónoma de Buenos Aires y sus barrios.



Mapas Zonas del Gran Buenos Aires

Fuente: www.gnc.org.ar

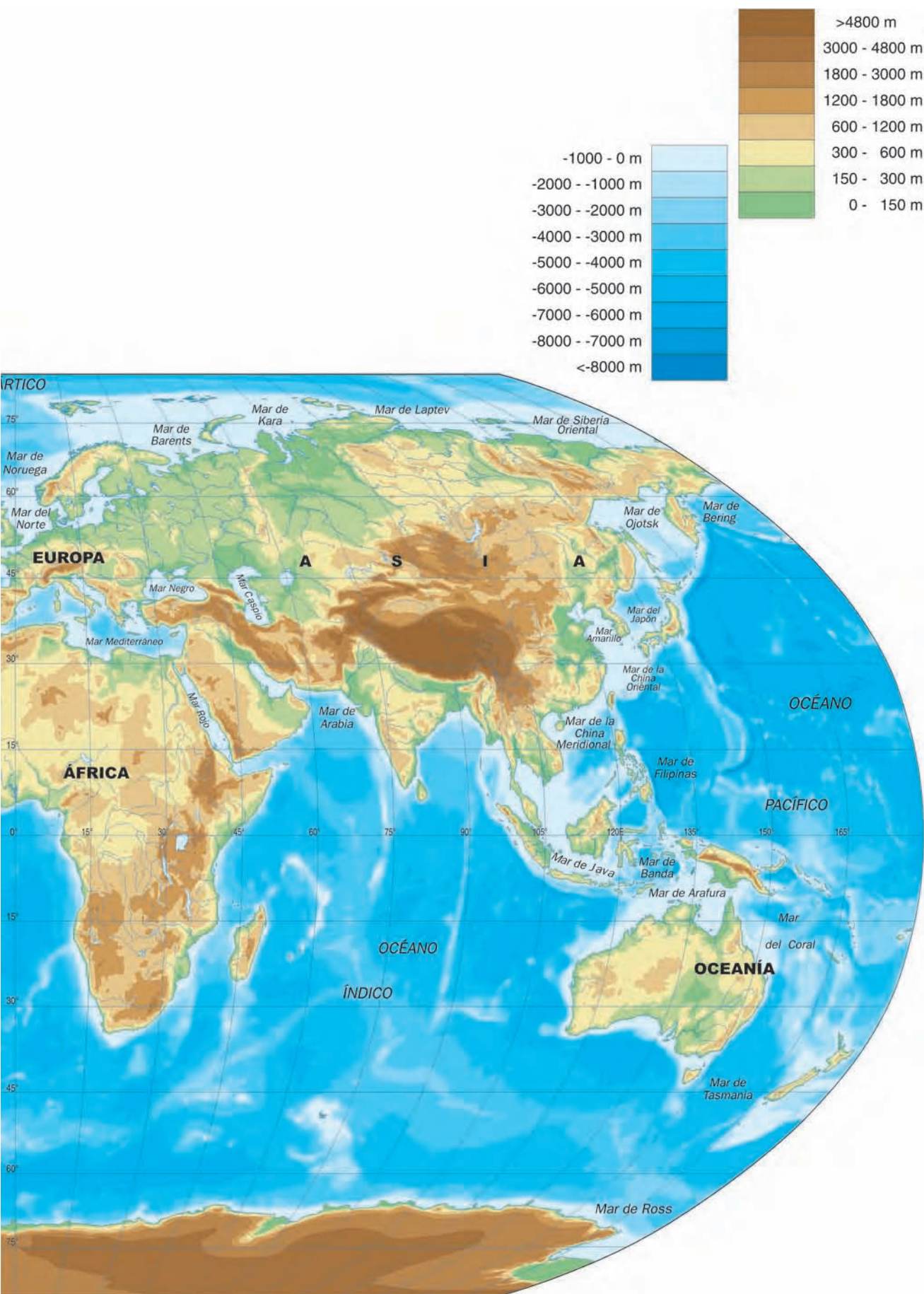
Imágenes satelitales



Ciudades de Buenos Aires y Salta. Fuente: SEGEMAR-JICA



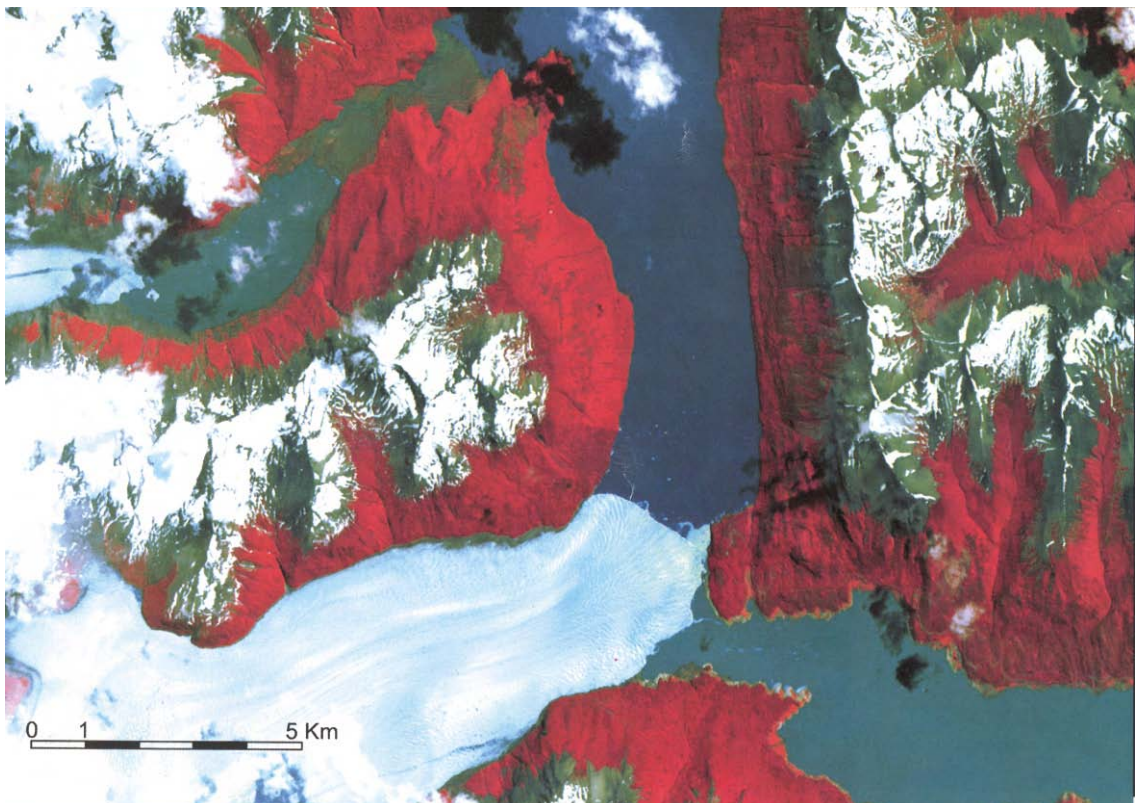
Planisferio físico, con escala gráfica, numérica y cromática.



4. Imágenes satelitales (falso color)



Imagen satelital de las Cataratas del Iguazú. En color rojo se ve la vegetación de la selva, y en color azul las aguas del río Iguazú. Fuente: SEGEMAR JICA.

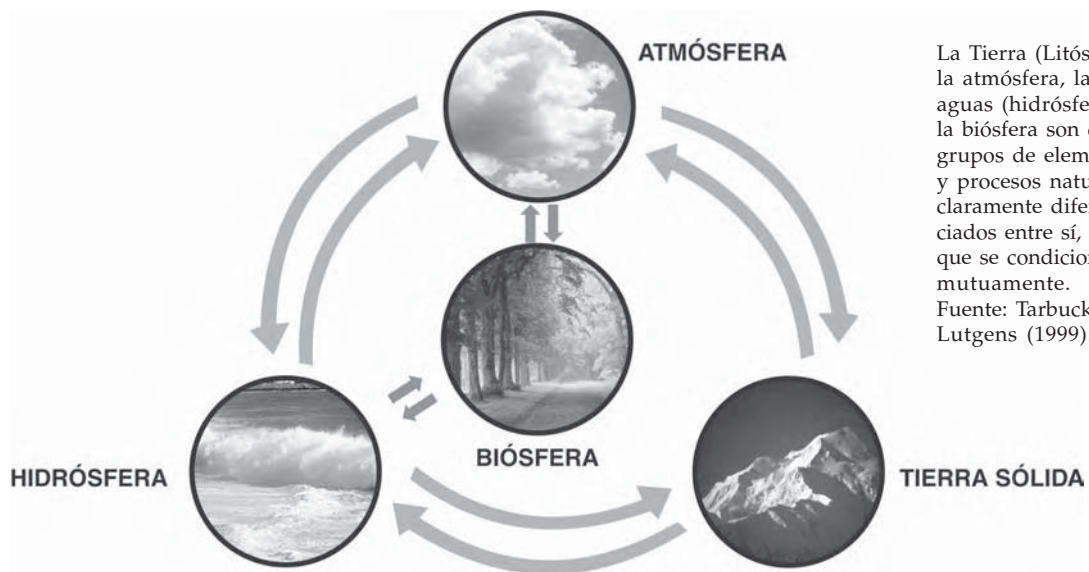


Vista panorámica del Glaciar Perito Moreno desde el cerro Moreno. Fuente: Cuadernos Patagónicos Techint N° 13. Foto: Gino Buscaini.

Sistemas físico naturales

Elementos y procesos del medio físico-natural

La naturaleza es un sistema, es decir, un conjunto de elementos y procesos interdependientes que están en permanente cambio. Cada elemento o proceso natural es el resultado de la interacción constante de los demás componentes del sistema. Existen cuatro grupos de elementos y procesos naturales claramente diferenciados entre sí, pero que se condicionan mutuamente. Estos son: la **Tierra**, la **atmósfera**, la **biosfera** y las **aguas**. Cualquier objeto o acción natural pertenece a alguno de esos cuatro grupos, y también es el resultado de las relaciones entre ellos. En este capítulo desarrollaremos el primero de ellos, la Tierra.



La Tierra

Podemos distinguir tres aspectos generales en la formación de la superficie terrestre.

- En primer lugar, los **procesos internos** del planeta, que dan origen a la forma irregular de la superficie. Se los conoce como procesos **geológicos**, y también suelen recibir el nombre de **agentes internos** o **endógenos**.

- En segundo lugar, los procesos de **erosión** o desgaste, y de **sedimentación** o acumulación, que ocurren en la capa exterior del globo. Estos se producen por la acción del agua, el viento o el hielo, y se los conoce como procesos **geomorfológicos**, aunque también pueden denominarse **agentes externos** o **exógenos**.
- Y, en tercer lugar, las características de los **suelos**, que se forman como producto de la interacción de los procesos anteriores con los organismos vivos, el clima y la dinámica de las aguas.

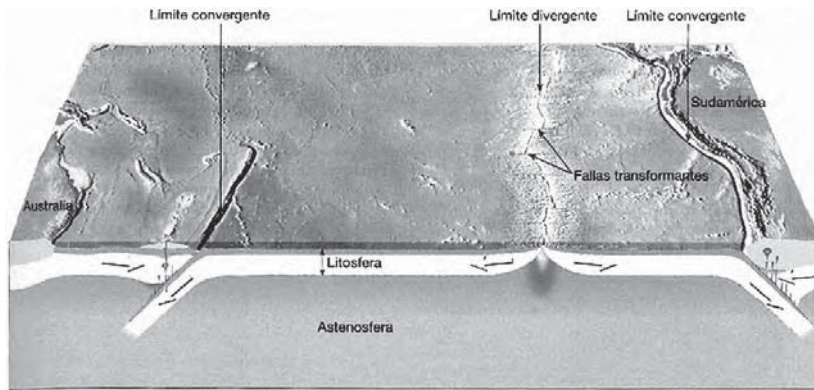
Los procesos internos y las estructuras geológicas

Al igual que el resto del Sistema Solar y el Universo conocido, la **Tierra** tiene su **origen** en un acontecimiento denominado «**Big-Bang**» o Gran Explosión. En sus inicios, nuestro planeta fue una masa de material incandescente que **comenzó a girar** (y, como sabemos, aún lo sigue haciendo). Con el tiempo, a lo largo de millones y millones de años, se fue enfriando lentamente. Al igual que una torta recién retirada del horno, nuestro planeta empezó a enfriarse de afuera hacia adentro, y este proceso de enfriamiento dio lugar a la formación de una capa externa llamada **litosfera**, que es netamente sólida. Mientras tanto, hacia el interior de la Tierra, existe otra capa de mayor espesor denominada **asténosfera**, que, a altísimas temperaturas y presiones se comporta como un líquido. Comprende la porción de la masa que conformó la Tierra y que todavía hoy no se ha terminado de enfriar (Ver gráfico en láminas color).

Pero entonces: ¿de dónde surgen las diferencias de altura de los distintos lugares del planeta? ¿Cómo se forman las montañas? ¿Cuándo aparecieron los océanos? Las respuestas a estas y otras preguntas similares se pueden encontrar analizando lo que ocurre en el interior de la Tierra.

El **magma** es la materia fundida que se halla en la asténosfera. Se encuentra en estado líquido y su temperatura aumenta a medida que nos acercamos al centro del planeta. Como lo que está caliente siempre es más liviano que lo más frío, el magma más cálido empieza a subir y, a medida que sube, se va enfriando. Cuando llega cerca de la litosfera está aún un poco más frío, por lo que se hace más pesado y comienza a bajar, lo que genera un movimiento circular de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba que se llama **convección** o movimiento de corrientes convectivas. Para comprender este concepto, pueden observar lo que ocurre cuando ponemos al fuego una olla con agua para que hierva. Como el calor viene de la hornalla, el agua de más abajo se calienta y sube, pero cuando llega a la parte más alta de la olla pierde temperatura y vuelve a bajar, girando en círculos de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba.

Las **corrientes convectivas** del interior de la Tierra, que se originan en la asténosfera, ejercen presiones sobre la capa más externa, la **litosfera**. Esta capa está en estado sólido y no se puede estirar; entonces se parte en muchos pedazos que flotan sobre el magma. Estos trozos de tierra se denominan **placas**, o **placas tectónicas**. Forman un rompecabezas que cubre toda la superficie del planeta, y si alguna vez dejan algún hueco, éste es ocupado por el líquido de más abajo, que, al subir, se enfría y se endurece de inmediato.



Las corrientes convectivas de la astenósfera mueven las placas tectónicas que son trozos de litósfera.
 Tarbuck, E. Y Lutgens, F. (1999)

Las placas realizan movimientos permanentes; pero, como avanzan sólo algunos centímetros por año, no nos damos cuenta. Según el sentido en que se desplacen, acercándose o alejándose, presentan distintos tipos de bordes.

Cuando se separan una de otra se dice que tienen un **borde de expansión o divergente**. Estas placas forman amplios lugares muy profundos que luego son ocupados por el agua de los **océanos**. Este es el caso de las placas Sudamericana y Africana, que fueron dejándole lugar al Océano Atlántico (Ver diagrama en páginas color).

Cuando se acercan hasta unirse, se dice que tienen un **borde convergente**. Una de las dos placas se hunde y se derrite en la astenósfera, formando una **fosa oceánica**, y la otra se eleva formando grandes **cordilleras**. Este es el caso de las placas de Nazca –debajo del Océano Pacífico–, y la Sudamericana, que forman la Fosa de Atacama o de Chile y la Cordillera de los Andes.

Finalmente, cuando se mueven en sentido contrario, pero no se separan ni se unen, sino que se rozan, se dice que tienen un **borde transformante**. Los bordes de las placas son los lugares más vulnerables a fenómenos espectaculares tales como **erupciones volcánicas o terremotos**. Allí el magma de la astenósfera –debido a la alta presión– encuentra huecos e intenta escapar. El magma que logra salir a la superficie se denomina **lava**. Al



Era Paleozoica.



Era Cenozoica.



Era Cuaternaria.

Esquema de las tres etapas de la deriva de los continentes según la discutida teoría de Wegener.

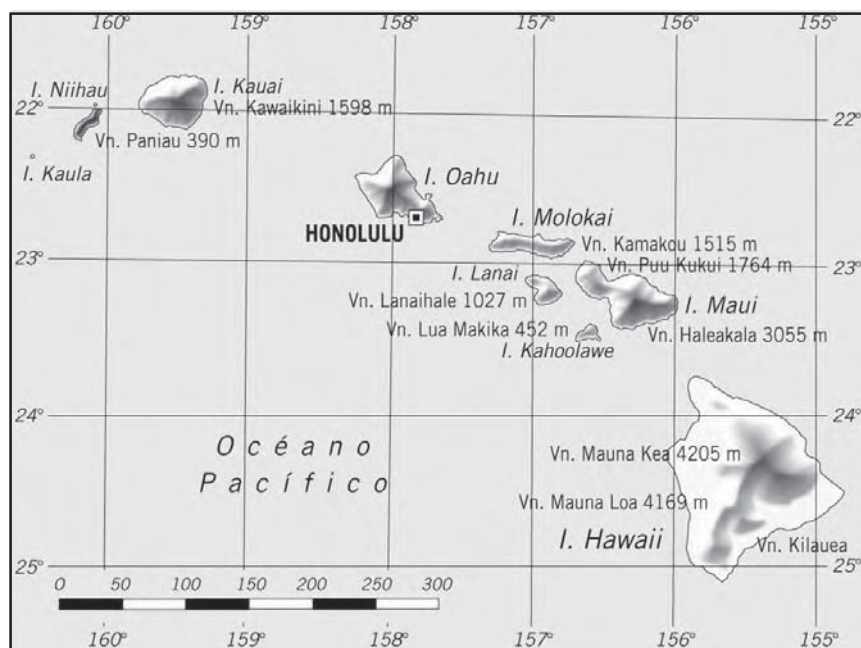
Vocabulario:

Coladas: corrientes de lava que emanan de un volcán en erupción.

entrar en contacto con la atmósfera, la lava se solidifica rápidamente y forma grandes **volcanes**. Según la densidad de la lava, los volcanes pueden tener **erupciones** más fluidas o más explosivas. En el primer caso, la lava fluye por las laderas de las montañas y rebasa en forma de **coladas**, igual que la leche cuando hierve y desborda del recipiente en que fue calentada. En el segundo, se producen **explosiones** que despiden materiales a grandes distancias, como producto de obstrucciones que acontecen en la **chimenea** del volcán.

Mientras persista la **actividad magmática** en los sitios en donde están emplazados los volcanes, a estos se los denomina **activos**. Esto no significa que erupcionen todo el tiempo: las erupciones volcánicas son sucesos que ocurren de manera circunstancial, no se puede predecir exactamente cuándo van a ocurrir. Lo que se puede hacer es rastrear la actividad interna para establecer si hay mayor o menor probabilidad de que suceda una erupción.

Cuando el movimiento de las placas aleja a un volcán de la zona de mayor actividad, éste se transforma en un volcán **inactivo**. Si el movimiento de la placa es constante a lo largo del tiempo, se forman **volcanes en línea**, donde siempre hay uno activo y el resto permanece inactivo. Este es el caso de las islas Hawai. De esta manera, cuando se encuentra una línea de volcanes inactivos seguidos por uno activo, se puede deducir el rumbo de una placa tectónica. Y si se analiza la antigüedad de las rocas de cada uno, se puede establecer la velocidad a la que se desplazan las placas. Por ejemplo, si están a cien kilómetros de distancia, y las rocas estudiadas tienen una diferencia de 10 millones de años, el movimiento de la placa es de 100 kilómetros cada 10 millones de años, lo que es equivalente a un centímetro por año.



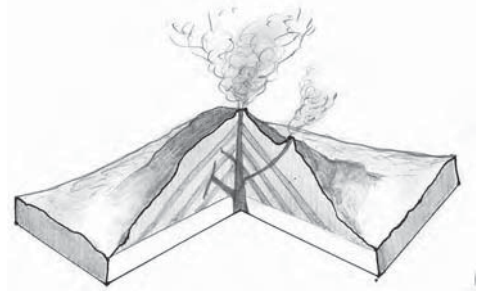
El archipiélago de Hawai se formó porque la placa Pacífica se desplaza hacia el norte sobre una zona de gran actividad magmática, y esto da lugar a una sucesión de islas volcánicas en línea.

En la Argentina hay muchos volcanes –Lanín, Domuyo, Maipo, Peteroa, Azufre, Antofalla, Socompa, Aracar–, todos ubicados en la cordillera de los Andes. El más conocido es el volcán Lanín, en la provincia de Neuquén, que tiene la forma de cono típica de los volcanes.

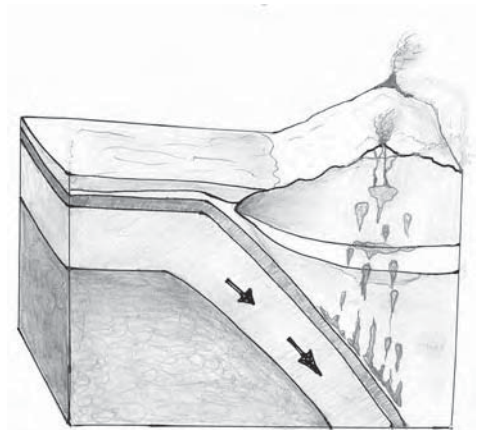
Sin embargo, no es por los volcanes por donde más comúnmente asciende el magma. La mayoría de las veces éste sube atravesando la litosfera en los bordes de las placas, pero no llega a la superficie, sino que se enfría mucho antes y se solidifica, con lo cual se forman grandes bloques de roca por debajo de la superficie. Estas rocas pueden verse solamente después de muchos millones de años, cuando todo el material de alrededor se desgasta. Las sierras de Tandil en la provincia de Buenos Aires son un ejemplo.

A todos los movimientos que se producen por la actividad magmática en los bordes de las placas se los llama **movimientos sísmicos**. Cuando son muy fuertes se habla de terremotos, y los de mediana intensidad son denominados temblores. De todas maneras, hay muchísimos movimientos sísmicos que son imperceptibles para nosotros, pero que pueden ser detectados por aparatos muy sensibles a los movimientos, llamados **sismógrafos**. Algunos animales, como los perros, también pueden captar las ondas del movimiento mucho antes de que se produzcan con mayor intensidad y podamos percibirlos los humanos.

Los movimientos sísmicos van deformando la superficie de distintas maneras. Pueden producir fallas o pliegues. Las fallas se producen cuando un bloque se eleva y otro queda hundido, lo que genera una pendiente abrupta, como el cordón de una vereda pero en gran escala. Las sierras de Córdoba y San Luis tienen ese origen y allí se puede observar que, del lado que mira hacia el oeste, la pendiente de las laderas es escarpada, y del lado que mira hacia el este es más suave. Los pliegues deforman la superficie: la arrugan, igual que se arruga una sábana, sin generar grandes diferencias de altura. Las sierras del Sistema de Ventania, en la provincia de Buenos Aires, tienen este origen.



Estructura interna de un volcán. Fuente: Tarbuck, E. Y Lutgens, F. (1999)

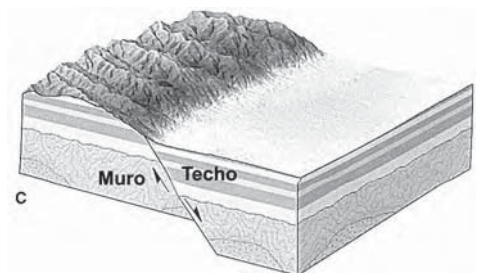


Ascenso del magma desde la astenósfera hacia la litósfera.



pliegue simétrico pliegue asimétrico pliegue volcado

Los pliegues deforman la superficie terrestre, arrugándola.



Las fallas alteran la forma de la superficie terrestre dejando un bloque elevado y un bloque hundido. Fuente: Tarbuck, E. Y Lutgens (1999)

Las eras geológicas

Los **geólogos** (es decir, los científicos que estudian la **historia de la Tierra**) dividieron la evolución de nuestro planeta en distintas eras, y a cada una de éstas, en períodos. Existen varias **periodizaciones**; nosotros optamos por la siguiente, que te brindamos no para que estudies los períodos de memoria sino para que tengas una idea de cómo se fue desarrollando la vida en nuestro planeta. No nos detenemos en este análisis porque el planteamiento de esta temática está en los contenidos de Ciencias Naturales, pero creemos que conviene mencionarlo, porque en Ciencias Sociales debemos comenzar con el origen del ser humano, y éste se produce gracias al inicio de la vida en la Tierra. Como podrás ver, durante millones de años, algunas especies evolucionaron poco, otras actualmente son muy diferentes, y muchas se extinguieron.

Años (en millones)	Era	Período geológico	Desarrollo de la vida
4600 a 3800	Precámbrico (antes del Cámbrico)	Hádico	Origen de la Tierra. Formación del mar.
3800 a 2500		Arcaico	Protozoos, algas microscópicas
2500 a 570		Proterozoico	
570 a 505	Paleozoico (vida antigua)	Cámbrico	Medusas, esponjas, gusanos, algas.
505 a 438		Ordovísico	Peces, almejas, plantas marinas.
438 a 408		Silúrico	Algas terrestres.
408 a 360		Devónico	Anfibios.
360 a 286		Carbonífero	Insectos, helechos gigantes.
286 a 245		Pérmico	Reptiles, musgos, coníferas.
245 a 208		Mesozoico (vida media)	Triásico
285 a 144	Jurásico		Grandes reptiles, ofidios, aves.
144 a 66,4	Cretácico		Pro-simios, plantas con flores.
66,4 a 57,8	Cenozoico (vida reciente)	Terciario Paleoceno	Palmeras, árboles (clima tropical), grandes mamíferos, simios.
57,8 a 36,6		Eoceno	
36,6 a 23,7		Oligoceno	
23,7 a 5,3		Mioceno	Ramapiteco (antropomorfo)
			Australopiteco (homínido: camina sobre dos piernas; África)
5,3 a 1,6		Plioceno	Homo hábilis (construye herramientas, cultura de guijarros)
			Homo erectus (más alto y más ágil)
1,6 a 0,50 0,50 a 0,10 0,10 a 0,01		Pleistoceno	Homo erectus se expande desde África a Europa, China y Java - glaciaciones
			Preneandertales - Hombre de Neandertal
			Homo sapiens sapiens (actual)
desde hace 10.000 años		Cuaternario Holoceno	Homo sapiens sapiens (actual)

Los procesos externos o geomorfológicos

Si los procesos internos se encargan de deformar la superficie, los externos tienden a emparejarla. Estos pueden resumirse en dos procesos opuestos: la **erosión** y la **sedimentación**. La erosión es el desgaste de la superficie de la Tierra. La sedimentación es la acumulación de materiales en los lugares más bajos.

La erosión es provocada por tres agentes: el agua, el viento y el hielo de los glaciares; aunque si no contaran con la ayuda de la fuerza de gravedad no podrían hacer su trabajo. Estos agentes van desgastando las rocas en aquellos lugares donde se mueven a mayor velocidad o con más fuerza. El viento se mueve mucho más rápido que el agua, y más aún que el hielo. Sin embargo, los glaciares pueden desprender bloques de rocas más grandes y pesados que los ríos y las corrientes de aire. A medida que las corrientes de aire van perdiendo velocidad, dejan de carcomer la superficie, pero siguen transportando las partículas hacia otros sitios. El viento sólo puede transportar polvo y partículas del tamaño de la arena. Los ríos son capaces de llevar elementos un poco más grandes, como piedras. Y los glaciares se mueven muy lentamente, pero pueden trasladar grandes bloques de roca de hasta dos metros de diámetro. En consecuencia, los agentes de erosión funcionan al mismo tiempo como medio de transporte para los **sedimentos**, que son depositados en los sitios más bajos.

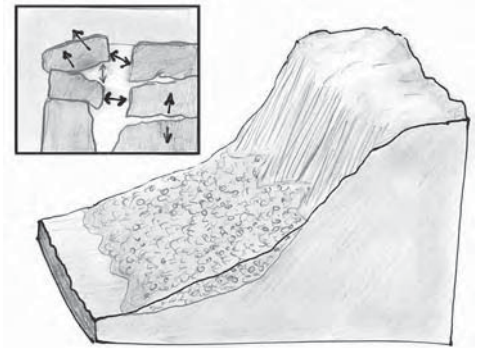
Finalmente, cuando el viento, el agua o el hielo llegan a sitios más planos, donde ya no tienen la fuerza necesaria para acarrear lo que transportan, dejan caer los sedimentos, depositándolos nuevamente en la superficie. De esta manera se originan las dunas en los desiertos, las **morenas** en las zonas glaciarias o algunas islas en la desembocadura de los ríos.

La meteorización

Es un proceso por medio del cual las rocas de las montañas van descomponiéndose en fragmentos cada vez más pequeños. Esto puede ocurrir como



La arena es un sedimento mediano cuyo diámetro se ubica entre los 0,2 y los 2 milímetros.



El congelamiento y el descongelamiento del agua atrapada en las grietas de las rocas producen meteorización.

Fuente: Tarbuck, E. Y Lutgens, F. (1999)

Vocabulario:

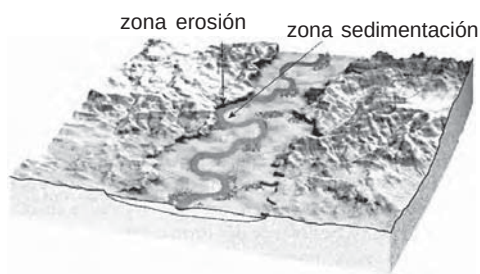
Sedimentos: Partículas y fragmentos de rocas erosionadas, que se depositan formando capas en lugares bajos.

Acantilado: Roca alta de caída vertical orientada hacia el mar a lo largo de una línea de costa, formada por la erosión de las olas y por procesos gravitacionales.

Morena: Depósito de rocas transportadas por un glaciar.



El agua de los ríos altera la estabilidad de la pendiente provocando un movimiento de remoción en masa. Río Arrayanes. Provincia de Chubut. Foto: Martín Gambuzzi.



En cada meandro hay una zona donde el agua circula a gran velocidad produciendo erosión, y una donde el agua fluye lentamente generando sedimentación. Fuente: Tarbuck, E. y Lutgens, F.



En los cabos, puntas y penínsulas el mar erosiona formando acantilados.

Vocabulario

Cabo: saliente de la línea de costa, que se adentra en el mar, de forma ancha y redondeada.

Punta: saliente de la línea de costa, que se adentra en el mar, de tamaño pequeño.

Península: área terrestre que sobresale de la línea de costa, y se adentra en el mar, en un lago o en un río. Está unida a un espacio terrestre de mayores dimensiones por un istmo.

resultado de la diferencia de temperatura entre el día y la noche. Durante el día suele producirse la entrada de agua por lluvia o vapor de agua condensado en las pequeñas grietas de las rocas. Durante la noche, si la temperatura desciende lo suficiente, el agua puede congelarse y, como el hielo ocupa un mayor volumen que el agua, se expande y genera una presión que parte las rocas.

Los procesos de remoción en masa

Los derrumbes, aludes, deslizamientos, flujos y torrentes de barro son algunos ejemplos de remoción en masa. Ésta puede producirse cuando las lluvias hacen que se incremente el peso de una masa uniforme de tierra, y que, en consecuencia, descienda por la ladera de una montaña, que ya no puede sostenerla. También puede ocurrir que se erosione la base de una ladera, lo cual desestabiliza la pendiente.

Un ejemplo de remoción causado por el ser humano es cuando se dinamita una montaña para construir un túnel.

El proceso fluvial

Se llama **erosión fluvial** a la producida por las corrientes de agua que se desplazan en la superficie, como ríos o arroyos. Cuando la pendiente es muy pronunciada, el agua circula de forma turbulenta, y acentúa el surco por el que se desplaza, al que le da una forma de «V». Cuando la pendiente es escasa, la erosión ocurre en los laterales de los ríos, y se forman curvas llamadas **meandros**.

Los cursos de agua modelan la forma de la tierra de una manera muy diferente según se trate de zonas de climas secos o zonas de climas húmedos. En los lugares con niveles de precipitaciones abundantes se generan ríos y arroyos que tienen agua durante todo el año. Además, los suelos están afirmados por la humedad y la vegetación. Por el contrario, en los sitios donde llueve muy poco, por lo general las precipitaciones se concentran en una época del año, y caen de manera torrencial.

Este fenómeno se produce, por ejemplo, en la Quebrada de Humahuaca –provincia de Jujuy– y en otros sitios del noroeste argentino. Los cursos tienen agua que corre a gran velocidad sólo durante la época de lluvias, mientras que el resto del año permanecen secos. Además, los materiales de la superficie se desprenden muy fácilmente, ya que no hay humedad ni vegetación para retenerlos.

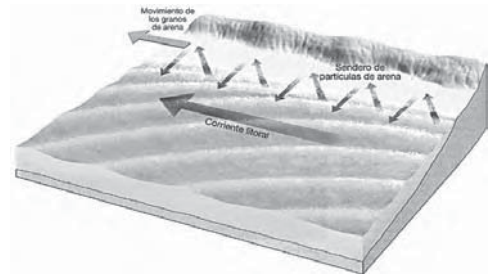
El proceso marino

El agua no sólo está presente en los ríos, sino que también ejerce su accionar en las costas, a través de las olas y las mareas; allí se produce erosión o sedimentación marina. La fuerza que ejerce el mar sobre la costa depende de la forma de esta última. En sus **salientes** –**cabos**, **puntas** o **penínsulas**– las olas ejercen más presión y erosionan las costas, con lo cual se forman **acantilados**, como los que se ven en el Cabo Corrientes, ubicado en la ciudad de Mar del Plata. En las **entrantes** de la costa, como **bahías** o **golfos**, la fuerza del mar se disipa y se produce la sedimentación que origina playas, como las de la Bahía de Samborombón. En las costas, donde el viento sopla con una dirección predominante, ocurre un proceso llamado **deriva costera**. Como las olas son producidas por el viento, llegan a la playa con una inclinación igual a la dirección de ese viento. Al romper en la playa, mueven la arena del mar hacia la costa en la misma dirección en la que se desplazan. A su regreso, las olas se mueven por la fuerza de gravedad, perpendiculares a la línea de costa. Entonces, cada granito de arena de la playa se sube a una ola que regresa para llegar al mar y, al volver, otra lo devuelve a la playa un poco más adelante, donde una vez más seguirá viajando junto con millones de granitos de arena que forman la playa. Este proceso fue el que le dio origen a la Punta Rasa, en el extremo norte de la Costa Atlántica de la provincia de Buenos Aires.

Vocabulario

Golfo: Forma de una línea de costa marítima determinada por dos salientes.

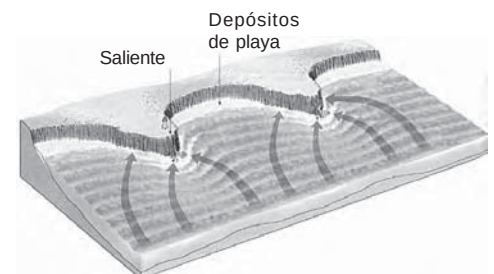
Bahía: Forma de una línea de costa delimitada por dos salientes, generalmente menor que el golfo.



La dirección de las flechas muestra el recorrido que va siguiendo cada granito de arena produciendo la deriva costera. Fuente: Tarbuck, E. y Lutgens, F. (1999)



En las bahías y golfos el mar sedimenta formando playas.



Acantilados en las salientes y playas en las entrantes es el resultado de la acción del mar. Fuente: Tarbuck, E. y Lutgens, F. (1999)



Mapa costa atlántica argentina



Glaciar Perito Moreno. Provincia de Santa Cruz.



Cordillera de los Andes. Provincia de Santa Cruz.

El proceso eólico

El viento es una masa de aire en movimiento. Funciona como agente modelador de la superficie solamente en ámbitos **desérticos** o **semidesérticos**, desplazando las partículas de polvo y arena donde éstas se encuentran más sueltas. En los sitios donde el viento sopla y erosiona con más fuerza, la altura del terreno disminuye constantemente y forma grandes extensiones denominadas **bajos**, como el Gran Bajo San Julián, en la provincia de Santa Cruz. Las partículas de polvo y arena se depositan allí donde encuentran algún obstáculo que les impide seguir viajando, como puede ser un arbusto. Se forman entonces las **dunas**.

El proceso glaciario

Como vimos anteriormente, durante el Pleistoceno se produjo un importante cambio en el clima de la Tierra. Un período de glaciación se sucedía a otro de temperaturas más benignas, llamado interglaciación, en el cual los hielos se derretían y aumentaban las áreas libres. Este proceso se repitió cuatro veces.

El avance y retroceso de los hielos fue uno de los factores que conformaron morfológicamente al relieve terrestre, ya que dio lugar a la formación de los valles en forma de «U» y a las morenas.

En los períodos de bajas temperaturas, la nieve caída en las montañas se acumula y se compacta por el peso de la nieve de las capas superiores. Debido a la fuerza de gravedad, esta gran masa de hielo empieza a descender de la montaña, cava un surco en forma de «U» y arrastra las rocas y sedimentos que encuentra a su paso. Este río de hielo que descende se llama **glaciar**. Su movimiento es muy lento y demora muchos años.

Durante la fase **interglacial**, la desaparición de los hielos deja al descubierto los **valles** cavados por el avance de los hielos y grandes áreas con depósitos de las rocas transportadas llamadas **morenas**. Cada glaciar tiene morenas frontales, laterales y de fondo. Es decir que el avance del

glaciar va dejando huellas de su movimiento por la acumulación de rocas, tanto en su frente como en los laterales. También es notable observar los surcos dejados por el hielo en las rocas expuestas del relieve, como si hubieran sido «arañadas» por palas mecánicas.

A lo largo del tiempo, los glaciares presentan avances y retrocesos, que dependen de la mayor o menor acumulación de la nieve y el deshielo que se produzca. En la actualidad, principalmente debido al aumento general de las temperaturas, la mayoría de los glaciares del mundo están en retroceso, y su tamaño está disminuyendo.

En cada período interglacial, como el actual, el clima más cálido y húmedo produce grandes transformaciones en la fauna y flora de las zonas afectadas.

En la Argentina, grandes depresiones linderas con la Cordillera de los Andes donde existieron glaciares actualmente están ocupadas por **lagos**; algunos ejemplos son el Nahuel Huapi, Argentino, Viedma, Futalaufquen, Huechulafquen, Lacar, Traful, Mascaridi, San Martín, Buenos Aires y muchos otros; todos ellos de gran interés turístico.

El ciclo de las rocas

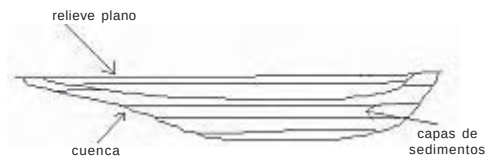
Al igual que el agua (que se evapora de mares, lagos y ríos, se traslada a través de las nubes, llega a la tierra en forma de lluvia y vuelve al mar bajo la forma de ríos), las rocas también tienen su propio ciclo. La diferencia más notable entre el ciclo del agua y el de las rocas es que el primero es observable a simple vista, mientras que el segundo tarda millones de años en producirse. El **magma** se consolida formando rocas que, una vez en contacto con la atmósfera, quedan expuestas a los procesos externos de erosión y sedimentación; las capas de sedimentos se compactan y apelmazan hasta transformarse en rocas que, ante una nueva actividad sísmica, se van **metamorfizando** hasta fundirse nuevamente en el magma.



Forma singular sobre las formaciones montañosas en el Gran Cañón del Colorado.



Los sedimentos pueden ser muy grandes y llegar a tener hasta dos metros de diámetro. Foto: Diego Zuccolo.



Perfil esquemático de una llanura.



Perfil esquemático de montañas.

De esta manera, todas las rocas de la corteza terrestre pueden clasificarse según la etapa del ciclo en que se encuentren. Las rocas que se forman directamente por la solidificación del magma son rocas **ígneas**. Las que se forman por la acumulación y compactación de sedimentos son rocas **sedimentarias**. Y las que surgen de la transformación de otras rocas son **metamórficas**.

Las formas de relieve

Como resultado de la acción de los procesos internos –geológicos– y externos –de erosión y sedimentación–, la superficie del globo presenta diversas formas de relieve.

Llanuras: son cuencas de sedimentación que forman un relieve plano o suavemente ondulado. Por lo general, no superan los 200 metros de altura sobre el nivel del mar. Gran parte de la superficie de la Argentina está dentro de la llanura chaco-pampeana.

Montañas: son elevaciones del terreno de variada altura, algunas muy altas y otras no tanto, que se caracterizan por tener sus laderas en pendiente. Las montañas que se formaron recientemente –hace pocos millones de años–, son las de mayor altura y tienen pendientes muy pronunciadas. Las más antiguas están sufriendo la erosión desde hace más tiempo y están situadas en lugares en los que ya no se registra actividad magmática, por lo que son bajas y tienen forma redondeada. Reciben entonces el nombre de **sierras**.

Sean jóvenes o viejas, las montañas pueden recibir otros nombres, como **cerros** o **montes**. Además, los **volcanes** también son montañas.

Mesetas: son terrenos planos y elevados. El nombre se relaciona con su parecido con una mesa. Son planas como las llanuras, pero altas como las montañas. Las mesetas de gran altura también reciben el nombre de **altiplano**, como ocurre en el caso de la Puna, en el noroeste de nuestro país, que tiene una altura aproximada de 3.500 metros sobre el nivel del mar.

Valles: Son los lugares que quedan entre las montañas o mesetas. Por lo general, están atravesados por un río, que es el que les dio origen; aunque algunos valles fueron modelados por la acción de los glaciares. Suelen llevar el nombre del río que los atraviesa: valle del río Negro, valle del Río Neuquén, valle del río Nilo, etcétera.

Los suelos

Hay dos palabras que todos confundimos habitualmente. Cuando alguien dice «me caí al **suelo**», en realidad lo que quiere decir es que se cayó al **piso**. El suelo no es simplemente el plano sobre el que estamos parados, eso es el piso. El suelo es un compuesto de **materiales orgánicos e inorgánicos** que son necesarios para el desarrollo de los seres vivos. Los suelos se forman por lo general en **lugares planos** donde hay sedimentos acumulados, como llanuras o valles. Son el resultado de la interacción del sustrato rocoso, el clima y los organismos vivos.

Cuando hablamos de la **aptitud** de los suelos, o de suelos ricos o pobres, hacemos referencia a la posibilidad de que en ellos puedan desarrollarse los seres vivos. Para eso es muy importante su humedad, sus componentes minerales y su textura.



Procesos degradatorios de los suelos en la Región Pampeana

Lectura

El término degradación es empleado para describir una serie de procesos que disminuyen la capacidad productiva de los suelos, e incluye conceptos tales como erosión hídrica y eólica, salinización, alcalinización, y la pérdida de cualidades físicas, químicas y biológicas.

La mayor parte de los efectos perniciosos sobre las tierras se deben al manejo inadecuado de las mismas. En la Región Pampeana, por la superficie afectada y por su gravedad, los procesos más destacados son la erosión hídrica y eólica, el deterioro físico, la salinización y la pérdida de nutrientes.

Erosión hídrica

En su forma natural los procesos de erosión y sedimentación destruyen y construyen modelando la superficie en un lento proceso de equilibrio. La acción del hombre tiende a romper esta armonía, al adoptar prácticas que favorecen la actuación del primero de estos factores.

No se conoce con certeza el tiempo que la naturaleza necesita para construir el perfil del suelo, pero algunos autores estiman que son necesarios de 100 a 400 años para formar un solo centímetro de suelo, que es el espesor que muy corrientemente se pierde en un año en zonas donde la acción humana contribuye activamente al desgaste en tierras agrícolas. El arrastre de la materia orgánica es uno de los efectos más destacados de la pérdida del material del suelo.

Cabe indicar que los problemas relacionados con la erosión ya han llevado a numerosos productores a optar por usos alternativos de las tierras: de la explotación agrícola se ha pasado en ciertos sectores al aprovechamiento ganadero (cría, tambo) y ganadero-agrícola, con lo que los riesgos del deterioro del suelo se aminoran.

Las zonas más afectadas son aquellas en las que en los últimos años se intensificó el aprovechamiento agrícola a través, por ejemplo, de un doble cultivo anual (en particular, trigo-soja).



Contornos de roca afectados por la erosión hídrica.

Erosión eólica

Los efectos de la erosión por el viento han tendido a disminuir en el oeste de la provincia de Buenos Aires debido al incremento de precipitaciones ocurrido en los últimos años, que promueve el desarrollo de una cobertura vegetal protectora. En cuanto a la provincia de La Pampa, las causas de la degradación de los suelos obedecen al manejo equivocado practicado durante varias décadas: falta de rotaciones correctas; uso reiterado de instrumentos de labranza inadecuados para suelos livianos (arar con demasiada profundidad); sobrepastoreo (poner a pastar los animales durante demasiado tiempo); inoportunidad en labores y siembras.

Deterioro físico y químico de los suelos

Un suelo se encuentra, normalmente, en estado de equilibrio físico, químico y biológico con su medio. Cuando se alteran los factores que mantienen la estabilidad de esta interrelación, ocurren los fenómenos de degradación. Si estos son de orden físico-mecánico, se producen los efectos de la erosión, y si son químico-biológicos aparece el agotamiento con reducciones de fertilidad y productividad.

Los sistemas de producción de agricultura continua son inestables pues no controlan suficientemente el factor erosión, no restituyen adecuadamente materia orgánica y nitrógeno, y no favorecen la regeneración de la estructura de los suelos. La rotación agrícola-ganadera es la única solución viable para minimizar el deterioro físico y químico de los suelos.

Fuente: Moscatelli, G. N. (1991) «Los suelos de la Región Pampeana» en Barsky, O. «El desarrollo agropecuario Pampeano» INDEC, INTA, IICA. Editorial GEL (Adaptación Eugenia M. Wright).

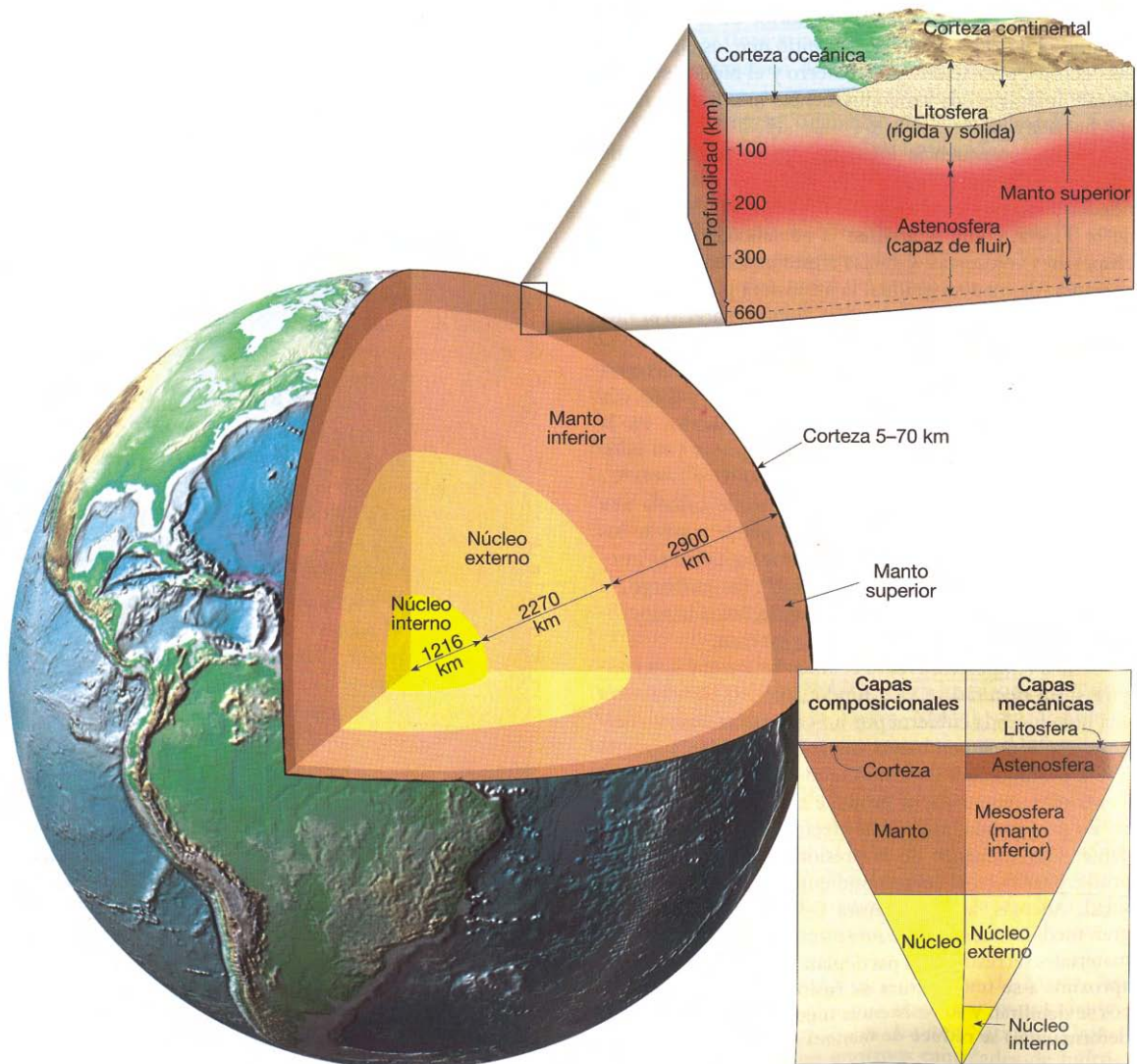


Primer plano de una duna esculpida por el viento. Fotografía de Colin Brough.

Actividad

- 1) ¿Cuáles son los procesos que producen la degradación de los suelos de la Región Pampeana?
- 2) ¿Cuáles son las causas de la degradación de los suelos?
- 3) ¿Qué tipo de erosión se produce en los suelos de la Región Pampeana?
- 4) ¿Por qué se alteran los procesos naturales en equilibrio?
- 5) ¿Qué diferencia puedes encontrar entre los tiempos de la naturaleza y los tiempos de la sociedad?
- 6) ¿Cuáles son las alternativas en el uso de la tierra para reducir el deterioro de los suelos?
- 7) ¿Qué consecuencias trae la práctica de la agricultura continua?

La Tierra: procesos internos y estructuras geológicas

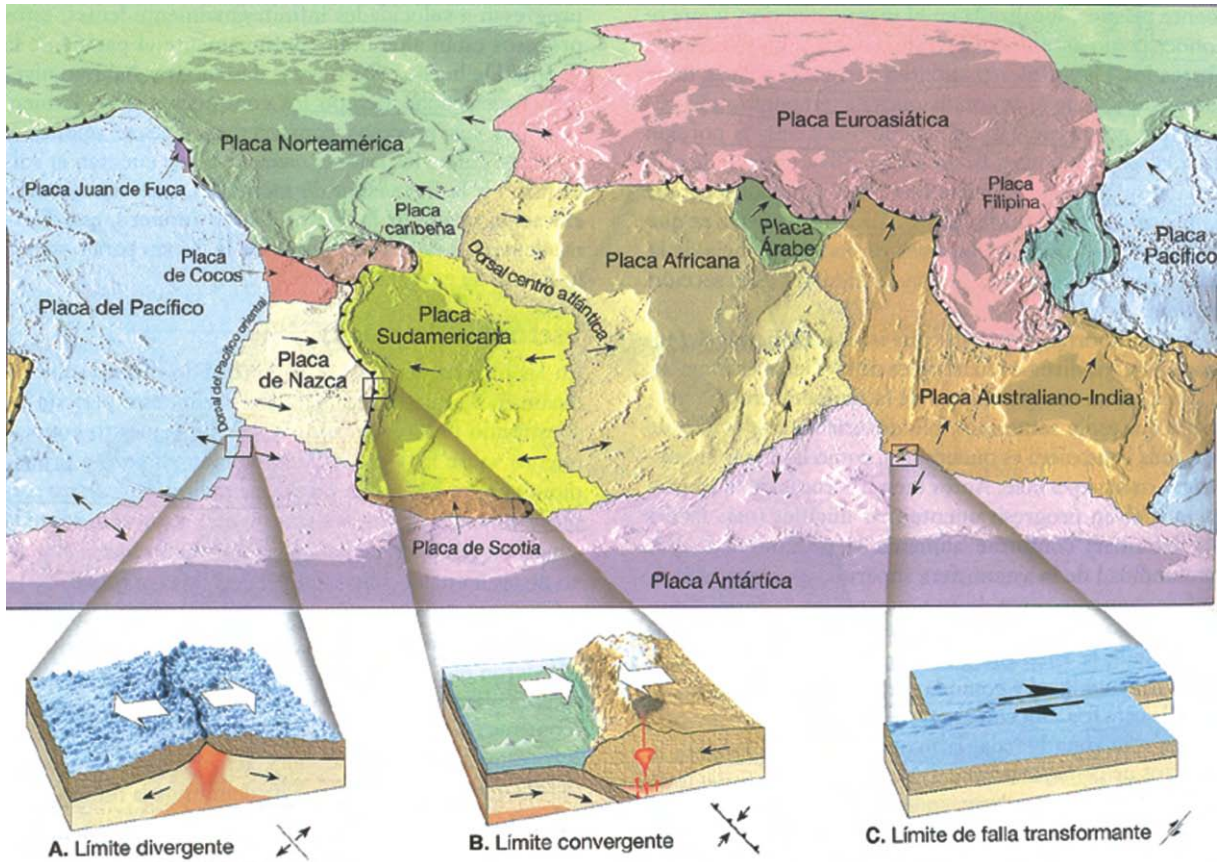


Corte transversal de la Tierra.

La litósfera es la capa más exterior y está en estado sólido.

Tarback, E. Y Lutgens, F. (1999)

Los procesos internos y las estructuras geológicas

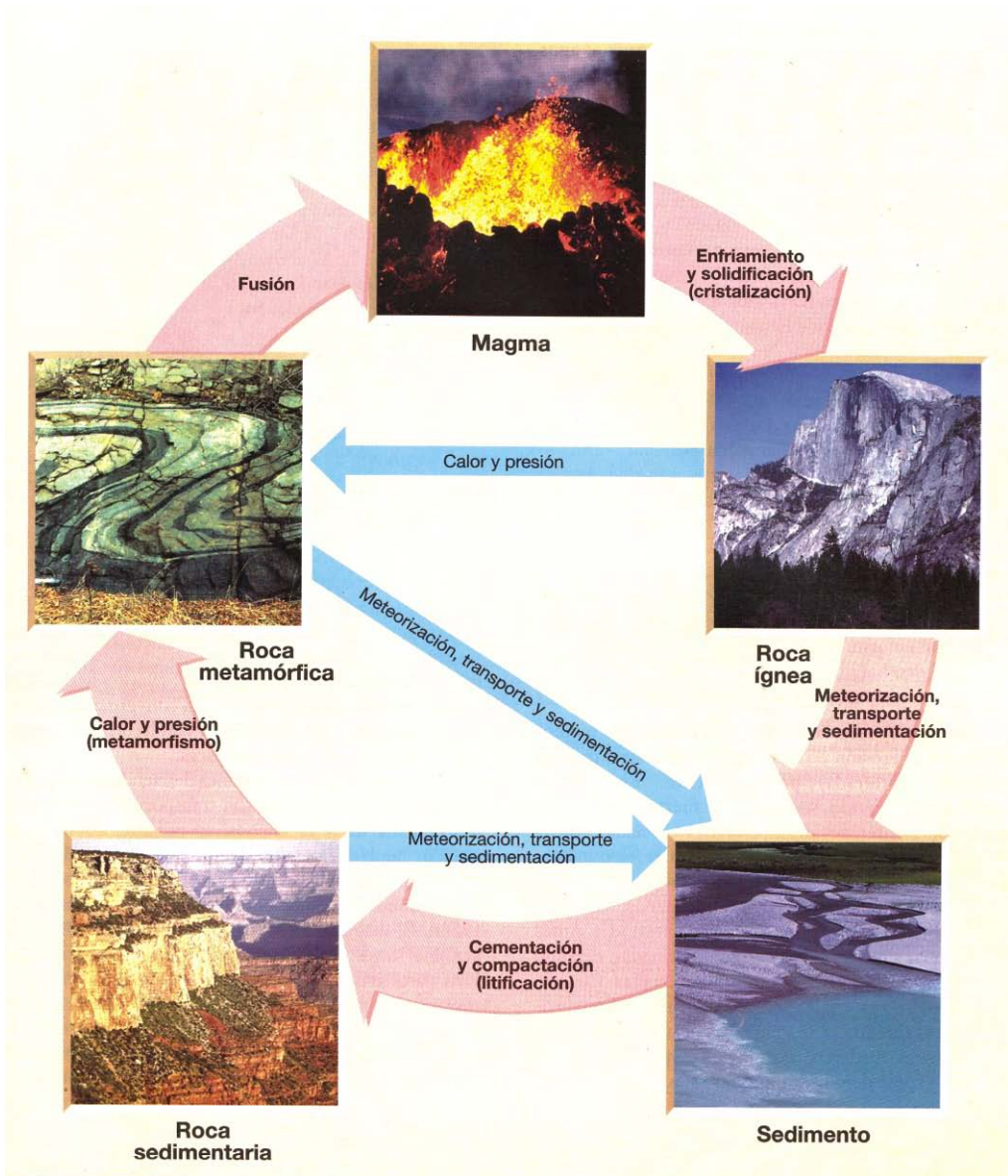


Mapa de placas y fondos oceánicos. Fuente: Tarbucky y Lutgens, F., 1999.



Volcán Osorno. República de Chile. Foto: Diego Zuccolo

El ciclo de las rocas



Las rocas ígneas, sedimentarias o metamórficas van cambiando a lo largo del tiempo. Se funden en el magma y se vuelven a solidificar. Fuente: Tarbuck, E. y Lutgens, F. (1999)



Cielo y dunas en Villa Gesell.

Procesos externos o geomorfológicos



Las formas de relieve.
Sierras de Córdoba.



Lado norte del
Glaciar Perito Moreno,
provincia de Santa Cruz.



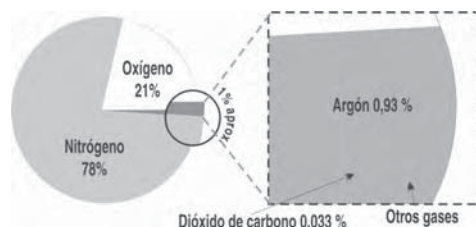
Falla y erosión en la
precordillera neuquina:
Parque provincial
Las Lagunas.

La atmósfera

Introducción

De todos los elementos y procesos naturales, los que ocurren en la **atmósfera** son los que más percibimos y los que más condicionan nuestra vida cotidiana. Todos los días, antes de salir de nuestras casas, nos podemos enterar por los medios de comunicación el pronóstico sobre el tiempo: si va a hacer frío o calor, y si va a llover o no. Así decidimos desde cómo vestirnó hasta nuestras actividades durante el fin de semana. Lo que ocurre es que los cambios que se producen en el aire son demasiado rápidos, si los comparamos con los cambios en los seres vivos, en los ríos o en las montañas.

La atmósfera es una **capa de gases** que envuelve a la tierra. La mayor parte está compuesta por **nitrógeno** (78%), en menor medida **oxígeno** (21%), y el resto (1%) son gases como el **argón** (0.93%), **dióxido de carbono** (0.033%), y otros en mínimas cantidades (neón, helio, criptón, xenón, hidrógeno, metano, óxido nitroso, ozono). Esa composición de gases es necesaria para el desarrollo de las formas de vida en la Tierra. Las plantas necesitan el **dióxido de carbono**, los animales el **oxígeno**. Sin embargo, el nitrógeno, que es el de mayor presencia, no participa en ningún proceso importante dentro de la atmósfera. Además de todos ellos, suspendidas en el aire hay partículas de polvo y grandes cantidades de vapor de agua.



Composición de la atmósfera



Capas de la atmósfera

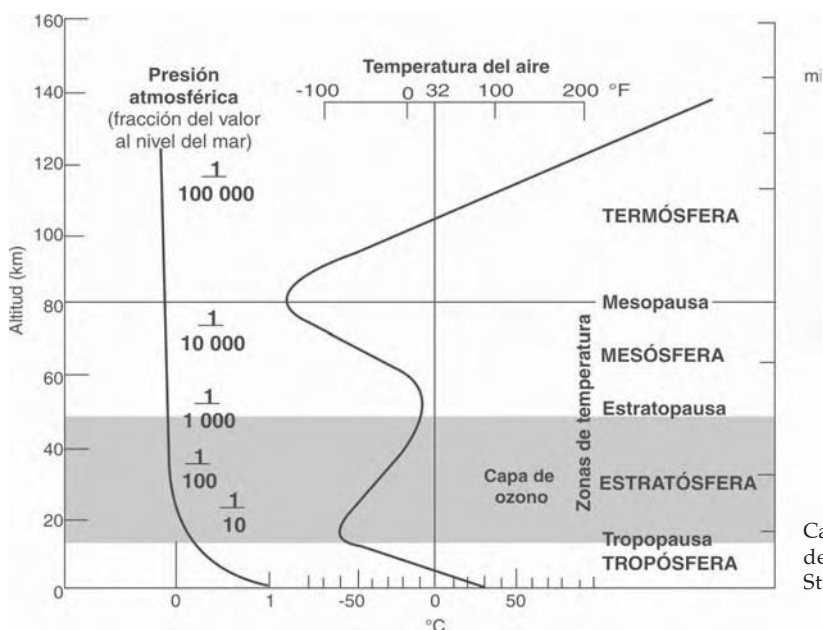
Según la temperatura, la atmósfera se divide en cuatro capas, de abajo hacia arriba: la **tropósfera**, la **estratósfera**, la **mesósfera** y la **termósfera**. El límite entre cada una de ellas lleva el prefijo de la anterior y el sufijo «pausa»: tropopausa, estratopausa y mesopausa.

La **tropósfera** es la capa más baja y está en contacto directo con la superficie. Tropósfera quiere decir **esfera del cambio**, y recibe ese nombre porque allí se produce la mayor cantidad de fenómenos climáticos. Se extiende desde la superficie hasta los 14 kilómetros de altura. La fuente de radiación en esta capa es la energía solar que se **refleja** en la superficie terrestre. Es por esto que la **temperatura va disminuyendo** con la altura, y llega hasta los 50 grados bajo cero.

La **estratósfera** se extiende desde los 14 kilómetros de altura hasta los 50 kilómetros. Aquí la fuente de calor se encuentra en la parte más alta, donde el ozono absorbe radiaciones. En esta capa la **temperatura va aumentando con la altura**, pero no llega a tener el calor de la tropósfera. Se registran desde menos de 50 grados bajo cero hasta cero grados centígrados.

La **mesósfera** se encuentra entre los 50 y los 80 kilómetros de altura. El calor proveniente de la capa de ozono, que está en su base, va **disminuyendo** con la altura, hasta llegar a la mesopausa, donde la temperatura llega casi a los 100 grados bajo cero.

A partir de ahí, hasta aproximadamente los 500 kilómetros de altura, se extiende la **termósfera**, que, como su nombre lo indica, se caracteriza por tener temperaturas excesivamente altas, que llegan a más de 1000 grados centígrados. Este aumento de la temperatura se debe a la absorción de los rayos «X» y ultravioletas. Estos últimos provocan trastornos muy graves en la piel.



Capas de la Atmósfera y evolución vertical de la temperatura. Fuente: Strahler, A. y Strahler, A. (1989)

Efecto invernadero

Uno de los principales problemas ambientales que afectan a la Tierra en su conjunto es el denominado **efecto invernadero**.

El efecto invernadero es un fenómeno producido por la naturaleza. Veamos de qué manera actúa.

En la atmósfera existen componentes tales como vapor de agua, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, ozono y algunas partículas microscópicas suspendidas en el aire. Dichos componentes, que representan una parte muy pequeña de la atmósfera, cumplen una función imprescindible: permiten el ingreso de **radiación solar** hasta la superficie terrestre, pero filtran parte de la **energía irradiada desde la Tierra**.

El nombre surge por su parecido al principio utilizado en los invernaderos, donde los techos –fabricados con una capa de material transparente de plástico, vidrio o acrílico– dejan pasar la luz para que se alimenten las plantas, pero a su vez retienen la humedad proveniente de su transpiración y mantienen una mayor temperatura dentro que en el exterior.

La temperatura de la tropósfera llega a un nivel que permite el desarrollo de las distintas formas de vida. En la actualidad, la temperatura promedio sobre la superficie ronda los 15 °C; si la atmósfera no contase con los gases que provocan el efecto invernadero, ese promedio se ubicaría en 18 °C bajo cero, el agua estaría congelada y el aire no podría respirarse.

¿A qué responde, entonces, la mala fama que tiene en la actualidad el efecto invernadero? Fue a partir del surgimiento de la industria que éste se convirtió en un problema para nuestro planeta y, por consiguiente, para todas las formas de vida que en él se desarrollan. La combustión de hidrocarburos fósiles incrementa el aporte de dióxido de carbono y otros componentes. Por otro lado, la destrucción de grandes áreas boscosas y selváticas disminuye la capacidad de la cubierta vegetal para producir oxígeno y absorber dióxido de carbono. A esto se suma la liberación de sustancias que no son de origen natural, como los **clorofluorocarbonos**, utilizados en algunos aerosoles y equipos de refrigeración. Estas sustancias no son nocivas de por sí, pero acentúan el efecto invernadero.

El incremento de este fenómeno produjo una tendencia al ascenso de la temperatura promedio de la Tierra, conocida como **calentamiento global**. Sus consecuencias aún no están calculadas en detalle; en principio, la preocupación más cercana tiene que ver con el derretimiento de parte del hielo de las zonas polares. El nivel del mar puede subir, inundar las costas y alterar entonces la organización social y ambiental del mundo.

Cambio climático

En los últimos años, el comportamiento de las variables de la atmósfera registró algunas alteraciones que superaron las fluctuaciones normales del clima. El cambio climático implica, además, un conjunto de modificaciones del clima, como el aumento de la frecuencia de huracanes en los mares cálidos, las sequías en zonas extremadamente húmedas como el Amazonas, las olas de frío y de calor, el aumento de las temperaturas extremas, la intensificación de las nevadas o el aumento de las lluvias torrenciales que provocan inundaciones. Todos estos son ejemplos de fenómenos climáticos extremos que aumentan la amenaza de las catástrofes de origen climático.

Frente a esta situación, 141 países del mundo firmaron y ratificaron el Protocolo de Kyoto. Este documento, aprobado en 1997 en el Japón, fue ratificado en el 2005, y en él se establece en qué medida cada país debe reducir las emisiones de gases que favore-



Bosque seco. Fuente: National Geographic, 2004.

cen el efecto invernadero, tales como el dióxido de carbono. La principal fuente de emanación de estos gases es la quema de petróleo y demás combustibles fósiles que realizan las industrias y los medios de transporte. Al igual que ocurre con otros documentos de las Naciones Unidas, este protocolo no entró en vigencia hasta que fue ratificado. El problema es que países como Estados Unidos y Australia –los que más contaminan– no apoyan este acuerdo, por lo que difícilmente se lograrán las metas propuestas.

Por otro lado, la deforestación disminuye las superficies cubiertas por selvas y bosques. Así, la capacidad de la biosfera de absorber el dióxido de carbono está cada vez más limitada.

La capa de ozono

El **ozono** es un gas compuesto por moléculas de oxígeno. Tiene una peculiaridad: cuenta con tres átomos por molécula (O_3) en lugar de dos, que es la composición del oxígeno que nosotros respiramos (O_2). Esta diferencia se origina en un fenómeno que se produce en la estratopausa, a 50 kilómetros de altura. Allí las moléculas de oxígeno son partidas en dos por los rayos ultravioletas del sol. Cada uno de los átomos que queda choca con otra molécula normal de oxígeno y forma una nueva de tres átomos, llamada ozono.

Como el **ozono** es un poco más pesado que el oxígeno, desciende y se sitúa entre los 15 y los 35 kilómetros de altura, y forma la **capa de ozono**. Podemos deducir entonces que esta capa no es una membrana impermeable compuesta sólo por ese gas, sino que es una región de la atmósfera en la cual se lo encuentra en mayor proporción.

La capa de ozono es imprescindible para el desarrollo de toda forma de vida en la Tierra, debido a que absorbe los fulminantes rayos ultravioletas del sol, e impide que lleguen a la superficie y ocasionen posteriores perjuicios.

El problema del ozono

Factores tales como la cantidad y la distribución del ozono en la atmósfera fueron alterados a lo largo del desarrollo económico de las sociedades. El adelgazamiento de la capa de **ozono**, el ensanchamiento del **agujero de ozono** y el aumento del contenido de ese gas en la parte baja de la atmósfera son algunas de las consecuencias del crecimiento de la industria.

En el primer caso se observa la disminución del ozono presente en la **estratósfera**, hecho que permite la llegada de la radiación del sol hasta la superficie y contribuye al calentamiento global. Por otra parte, la temperatura en la estratósfera disminuye, lo cual genera cambios en todo el sistema climático.

Por el mismo motivo se amplían las zonas adonde no llega a producirse ozono, ubicadas en las regiones polares. A estas zonas pasó a denominárselas «agujeros de ozono». Este proceso se extiende desde la finalización del invierno hasta comenzada la primavera. La Argentina se encuentra especialmente afectada por este problema debido a su ubicación geográfica.

Además, y como producto de las emanaciones de distintos contaminantes, se observa un aumento del contenido del ozono en la tropósfera, situación que implica riesgos para la salud de todos los habitantes de nuestro planeta.

El peso del aire

Todos los días se escucha hablar de la **presión atmosférica**. Se dice que hay presión alta, baja o que es normal, sin conocer demasiado su significado. Si hay presión es porque existe una fuerza que actúa empujando una superficie. En este caso, la fuerza es ejercida por el peso del aire sobre toda la superficie terrestre. La mayor presión la sentimos a nivel del mar, donde es máxima la columna de aire que descansa sobre él, mientras que al ascender, tanto la columna como la presión disminuyen. Lo mismo sucede con el agua de una pileta de natación, si nadamos por el fondo podemos sentir que se nos tapan los oídos por la presión que ejerce el agua sobre ellos.

De allí que la presión es más alta en la superficie de la Tierra, es decir, a nivel del mar. Que la presión sea más alta en una zona significa que el aire allí pesa más. A medida que se asciende, la presión es cada vez más baja; es decir que el peso del aire disminuye.

La temperatura es un factor que modifica la presión. El aire cálido se expande y cada molécula pasa a ocupar más lugar, por lo tanto, en el mismo espacio hay menos moléculas, con lo cual se vuelve más liviano. Por lo tanto, a medida que aumenta la temperatura, va disminuyendo la presión atmosférica.

Dinámica atmosférica

Como vimos, el aire tiene un peso diferente en cada lugar. Donde es más pesado tiende a ir hacia abajo, y donde es más liviano tiende a subir. Donde la presión es más alta, el aire descendente se encuentra con la superficie de la tierra y, lógicamente, se expande en todas las direcciones. Si la presión es menor, el ascenso del aire deja un lugar vacío. Así se genera una corriente de aire proveniente de la zona de alta presión que busca ocupar el lugar vacío que deja el aire ascendente en la zona de baja presión. Lo



Actividad para investigar:

- 1) ¿Qué efectos tiene la exposición de la piel a los rayos ultravioletas?
- 2) ¿Qué consecuencias tiene la respiración de aire con alto contenido de ozono?

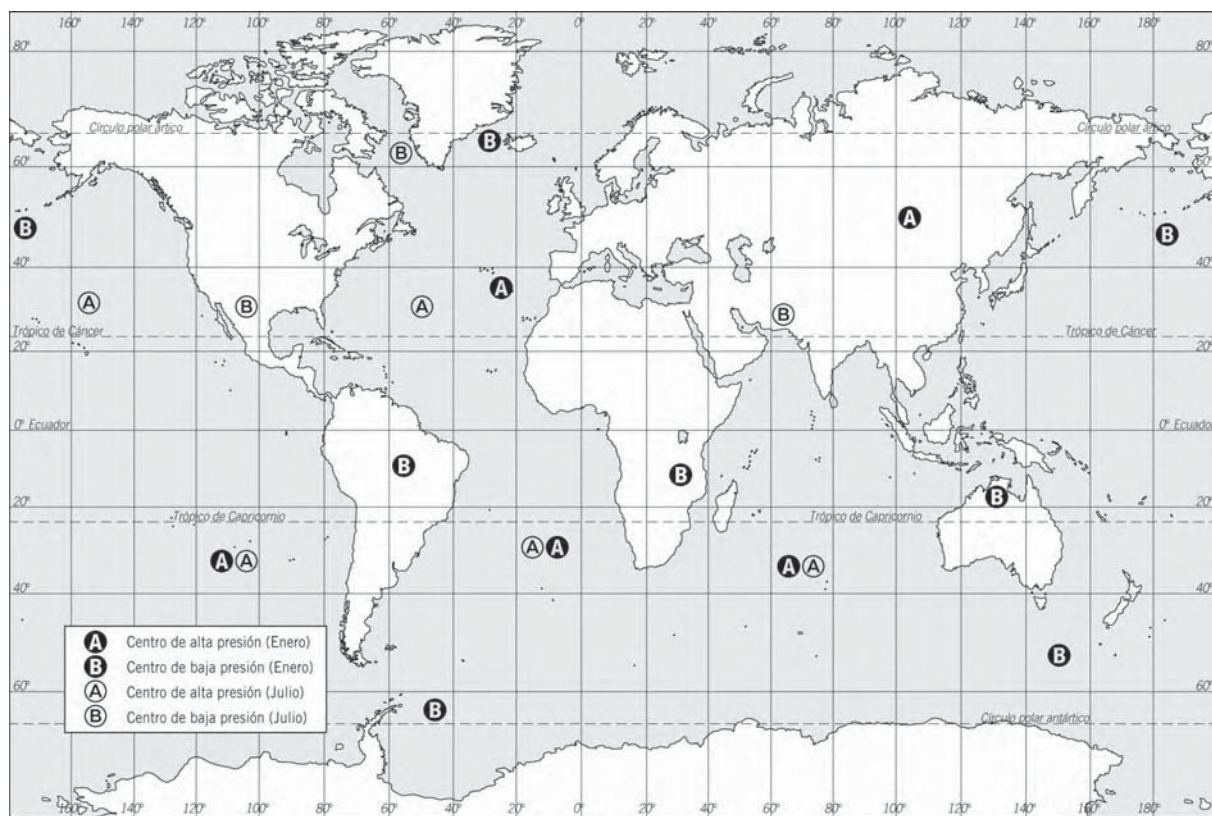
mismo ocurre si tomamos un globo y presionamos en un costado con la mano. El aire que está en el costado, que se hunde junto con la mano, se mueve hacia el otro lado, donde no hay ninguna fuerza que empuje, y hace que el globo se infle un poco.

Este fenómeno de desplazamiento del aire es el **viento**; o sea, una corriente de aire en movimiento. Cuanto mayor sea la diferencia de presión entre un lugar y otro, mayor es la intensidad con la que sopla el viento. Se trata, entonces, de un movimiento que tiende a equilibrar o compensar la cantidad de aire que se encuentra en distintos lugares.

Los **centros de alta presión**, de donde surgen las corrientes de aire, se denominan **anticiclones**. Y los centros de **baja presión**, que tienden a atraer a las corrientes de aires, se llaman **ciclones**. El aire se desplaza desde los anticiclones hacia los ciclones.

Clima y tiempo

El análisis de la atmósfera se puede hacer de diferentes formas. El **tiempo meteorológico** es el estado de la atmósfera en un **momento determinado**, midiendo o tomando en cuenta una serie de variables en un instante del día. Es como una foto, es decir, la imagen de un momento. El Servicio Meteorológico se encarga de difundir una vez por hora la información acerca de la **temperatura, humedad, presión, nubosidad**, etcétera. El tiempo, por definición, cambia constantemente. De un instante a otro hace más frío, más calor, llueve o sale el Sol, lo que produce variaciones de temperatura en los distintos momentos del día.

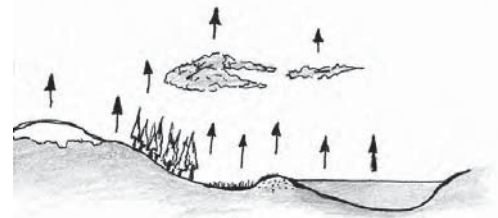


Planisferio de distribución de altas y bajas presiones.

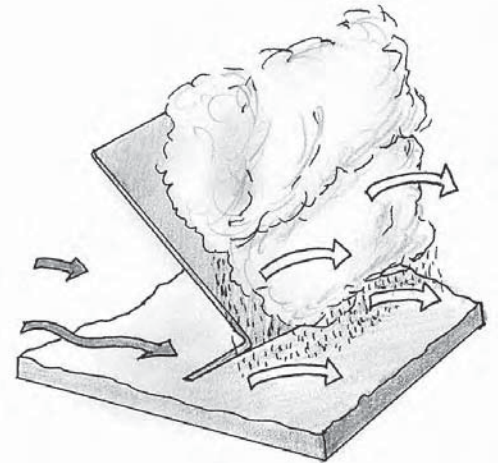
El **clima** es el conjunto de condiciones **promedio** de la atmósfera en un lugar específico. Para estudiar el clima de un espacio se analizan los **registros meteorológicos** a lo largo de los últimos 30 años. El clima de Buenos Aires, por ejemplo, es templado y húmedo, tanto en verano como en invierno. Y, si se produce una temporada de sequía, sigue siendo templado y húmedo. Los cambios en las condiciones climáticas ocurren solamente si cambia el promedio de la temperatura, la humedad o cualquier otra variable en un período de varios años. Lo que está en permanente cambio es el tiempo. El análisis meteorológico se realiza en la tropósfera (región más baja de la atmósfera), por ser el lugar más cercano al habitado por nuestras sociedades y porque está en constante cambio.

Variables climáticas

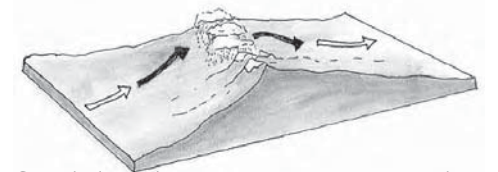
De todas las condiciones de la atmósfera, hay dos que cumplen un papel determinante en el clima: la temperatura y las precipitaciones. La temperatura es la cantidad de calor que tiene el aire. La energía que calienta la atmósfera proviene de los rayos del Sol. La mayor cantidad de energía es reflejada por la superficie, otra parte es absorbida por el oxígeno, y otra es almacenada en los objetos cuando se calientan durante el día, para luego ser radiada durante la noche, cuando se enfrían. Las precipitaciones son las aguas que caen desde la atmósfera hacia la superficie terrestre. La lluvia, la nieve y el granizo son las tres formas en las que se pueden producir. Ocurren cuando descien- de la temperatura y el vapor de agua de las nubes se enfría y pasa del estado gaseoso al estado líquido. Ese cambio de estado se llama **condensación**, y es similar a lo que ocurre en una cacerola con agua hirviendo, en la que el vapor sube y, al entrar en contacto con la tapa de la cacerola, que se encuentra a menor temperatura, pasa al estado líquido en forma de gotas de agua. O a lo que sucede en el baño cuando el vapor caliente de la ducha choca con los azulejos o con los vidrios de



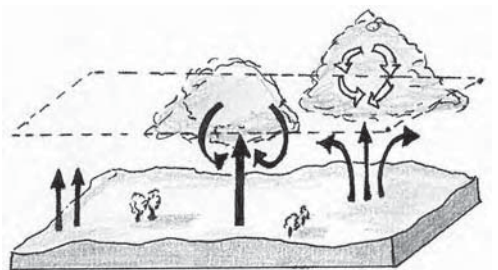
La temperatura de la atmósfera depende de la energía proveniente de la superficie terrestre, que refleja los rayos solares durante el día e irradia durante la noche.



Cuando se encuentran dos masas de aire, una fría y seca, y la otra cálida y húmeda, se producen precipitaciones porque el aire cálido y húmedo asciende, bajando su temperatura y condensando el vapor de agua que contiene.



Cuando las nubes se encuentran con una cadena montañosa el aire se ve obligado a ascender, en la altura la temperatura disminuye, y se produce condensación.



Las precipitaciones convectivas se producen cuando el agua de la superficie se evapora, sube, se condensa y vuelve a caer en forma de lluvias.

la ventana más fríos. En la atmósfera, la condensación se produce alrededor de las partículas de polvo. Éstas funcionan como **núcleos** de condensación. Alrededor de ellas se adhiere el agua hasta formar una gota en cada una. Las gotas de lluvia, lo mismo que los copos de nieve o el granizo, caen por su propio peso.

Para que se produzcan las precipitaciones es necesario que el aire se enfríe. El vapor de agua que compone las nubes necesita bajar su temperatura para condensarse, y esto ocurre como consecuencia de alguno de los siguientes fenómenos: que se produzca un **choque de frentes** de aire de diferente temperatura; que una corriente de aire se encuentre con una barrera montañosa que la obligue a subir, o que simplemente tome una **corriente ascendente**.

La presión atmosférica es otra variable que debe ser tomada en cuenta, sobre todo si se desea saber qué va a pasar con el tiempo en algunas horas. Se mide en una unidad denominada **hectopascal** (hp). La presión normal a nivel del mar es de 1013 hp, pero va disminuyendo con la altura. A 1.500 metros sobre el nivel del mar (msnm), por ejemplo, lo normal es 850 hp. Si la presión es más alta que lo normal, el aire desciende. Al hacerlo se comprime, se calienta y, por ende, se seca. En estos casos predomina la evaporación y las nubes se disipan. Entonces podemos decir que hay buen tiempo. Si, por el contrario, el valor es más bajo que lo normal, el aire sube, se expande y enfría. Entonces, el vapor que el aire contiene se condensa y forma nubes, lo que significa que habrá precipitaciones. Estas condiciones son sinónimo de mal tiempo.

La **humedad** es la cantidad de **vapor de agua** contenida en la atmósfera. Proviene de la superficie de los océanos, lagos y ríos, de la tierra húmeda y de lo suministrado por las plantas. Varía en relación con la temperatura. A cada temperatura le corresponde un límite característico en la cantidad de vapor de agua que la atmósfera puede contener. Pasado este límite, el aire se **satura**, es decir, no puede contener más humedad y es entonces cuando vemos neblina, o rocío sobre la superficie de los objetos.

El aire cálido puede contener mayor cantidad de humedad que el aire frío. De esta manera, si una masa de aire cálido casi saturada de humedad se enfría, ya no podrá contener tanta cantidad de vapor de agua como antes, y entonces el exceso de humedad pasará al estado líquido.

Existen dos formas de calcular la humedad: de manera absoluta y de manera relativa. La **humedad absoluta** es la cantidad real de humedad presente en la atmósfera. La **humedad relativa** es la proporción de vapor de agua que puede contener el aire antes de saturarse. Por ejemplo, si la humedad relativa del ambiente es del 80%, todavía hay un 20% de la capacidad del aire que puede contener agua evaporada. Ambas maneras de medirla se expresan en porcentajes. La humedad que se emplea en los pronósticos del tiempo que escuchamos en la radio o la televisión es la humedad relativa.

La **dirección** y la **velocidad del viento** son factores de gran importancia, principalmente para los transportes aéreos y la navegación.

Para estudiar cada una de estas variables meteorológicas se utiliza un instrumento específico. La temperatura se mide en grados centígrados (°C) con un termómetro similar al que usamos para tomarnos la temperatura corporal. Para protegerlo del sol, el viento y la humedad, se lo inserta en un **abrigo meteorológico**. Pero hay, además,

otro termómetro expuesto a las variaciones que produce la intemperie. Así se obtiene la **sensación térmica**.

Las precipitaciones se registran en milímetros (mm) en un **pluviómetro**, que es un recipiente transparente del tamaño de un vaso grande, con una regla en un lateral. Cada vez que llueve se mide a cuántos milímetros llega el nivel del agua del pluviómetro, y se anota el dato en una planilla. Para la medición se toma el supuesto de que en todo el piso de una región cayó la misma cantidad de lluvia. Finalmente, se vacía el pluviómetro para poder realizar una próxima medición. Para medir la **nieve** se la acumula en un **nivómetro**, se la derrite y se la mide con un pluviómetro.

El **barómetro** indica la presión atmosférica; el **higrómetro**, la humedad; el **anemómetro**, la velocidad del viento.

La lluvia ácida

En las zonas del mundo con mayores concentraciones de contaminantes pueden producirse las lluvias ácidas. Este fenómeno ocurre cuando las partículas de ciertos contaminantes, por ejemplo el azufre, funcionan como núcleos de condensación y, al combinarse con el agua, generan una reacción química. Este tipo de precipitaciones destruyó bosques en Europa y en el este de América del Norte.

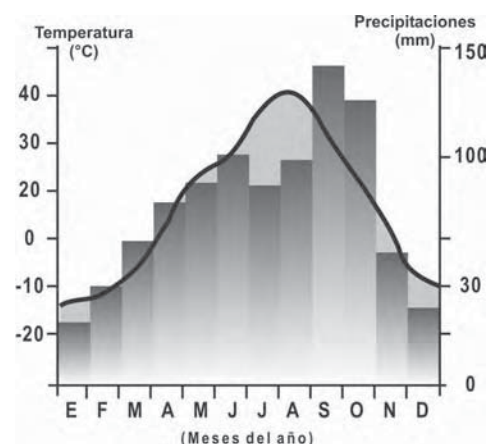
Climogramas

Son gráficos que permiten analizar la evolución de la temperatura y las precipitaciones a lo largo del año, en un mismo esquema. Tiene un eje horizontal y dos ejes verticales. En el eje horizontal se colocan los meses del año. Las precipitaciones de cada mes son representadas mediante barras, y las referencias de esas barras se encuentran en un eje graduado en milímetros, a la derecha del gráfico. Las temperaturas se representan con puntos unidos por una línea, y las referencias (en grados cen-

Vocabulario:

Temperatura media anual: Promedio de las temperaturas de cada mes para un lugar determinado. En los climogramas se presenta con una línea punteada.

Abrigo meteorológico: Refugio utilizado para proteger algunos instrumentos meteorológicos de las inclemencias del tiempo, con el fin de mejorar la fidelidad de la información registrada.



Climograma

tígrados) se encuentran en otro eje a la izquierda. Además, pueden registrarse los meses con heladas, y la **temperatura media anual**. Los climogramas también sirven para comparar los climas de distintos lugares.

Clasificación de los climas

Según su temperatura, los climas se clasifican en cálidos, templados y fríos. Son **cálidos** cuando su temperatura media anual es mayor a 20 C, **templados** cuando está entre los 10 y los 20 C, y **fríos** cuando no llega a los 10 C. Según las precipitaciones, se clasifican en húmedos, semiáridos o secos y áridos o desérticos. Son **húmedos** cuando las precipitaciones superan los 500 mm anuales; **semiáridos** o secos cuando llueve entre 200 y 500 mm anuales, y **áridos** o desérticos cuando no llegan a los 200 mm en el año. De esta manera se obtienen nueve combinaciones posibles:

Temperatura Precipitaciones	Más de 20 °C	Entre 10 y 20 °C	Menos de 10 ° C
Más de 500 mm	Cálido húmedo	Templado húmedo	Frío húmedo
Entre 200 y 500 mm	Cálido semiárido	Templado semiárido	Frío semiárido
Menos de 200 mm	Cálido árido	Templado árido	Frío árido

Además, hay climas que, debido a que presentan una particular combinación de variables atmosféricas, reciben un nombre diferente. Ejemplos de esta clase de climas son el **tropical**, el **subtropical** y el **ecuatorial**. El **tropical** recibe ese nombre por corresponder a zonas cercanas a los trópicos. Se caracteriza por tener alta temperatura y muy pocas precipitaciones. Es un clima **cálido árido**. El **desierto del Sahara**, por ejemplo, tiene este tipo de clima. El clima **subtropical** también es **cálido**, pero, a diferencia del tropical, es muy **húmedo**. Se lo denomina subtropical porque se encuentra un poco más alejado de los trópicos que el clima subtropical. Este tipo de clima se observa, por ejemplo, en la **selva misionera**. Por último, el clima **ecuatorial** corresponde a zonas cercanas al Ecuador, y también es **cálido húmedo**.

Factores que modifican el clima

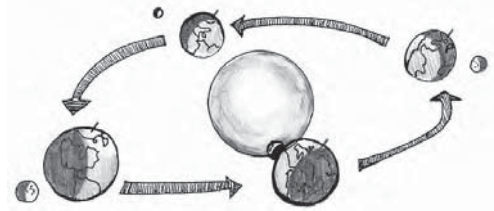
Las condiciones del sistema climático terrestre dependen, en gran medida, de la interacción con los demás sistemas de la naturaleza. El relieve, las aguas, la biosfera y el clima se condicionan mutuamente. Los **factores** que generan variaciones en el clima son fenómenos que no forman parte de la atmósfera, sino que la modifican. Los más destacados son los movimientos de la Tierra, la latitud, la altura y la distancia al

mar. A partir de la observación de estos factores podemos explicar por qué hace frío en un lugar o por qué llueve en otro.

Los movimientos de la Tierra son la **rotación** y la **traslación**. La **rotación** es el movimiento que realiza nuestro planeta sobre su propio eje y que se completa en 24 horas. En todo momento, una cara de la Tierra está iluminada por el sol y otra no, y la consecuencia visible de este fenómeno consiste en la alternancia -en distintos lugares del planeta- del día y de la noche. El momento del día con mayor temperatura se registra durante las horas posteriores al mediodía, aproximadamente a las cuatro de la tarde. La temperatura más baja suele registrarse a las siete de la mañana, cuando finaliza la noche.

La **traslación** es el desplazamiento de la tierra **alrededor del Sol**. Tarda 365 días y 6 horas en completarse y, combinado con la **inclinación del eje terrestre**, es responsable de la existencia de las **estaciones del año**. Durante el **verano**, dependiendo de la latitud, los días son más largos y el sol calienta durante más horas. Además, la incidencia de los rayos solares es mayor, porque caen más verticales. En **invierno** los días son más cortos y el sol apenas asoma en el horizonte. En consecuencia, la temperatura llega a ser muy baja. Sumado al efecto directo de la traslación sobre la temperatura, la existencia de las estaciones del año genera **efectos indirectos**. Al variar la temperatura también cambia la presión atmosférica y, por consiguiente, hay diferentes vientos según la época. Este cambio produce la **estacionalidad** de las lluvias en algunos lugares.

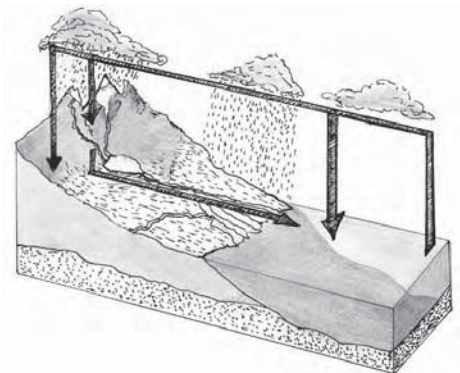
La **latitud** es la **distancia** de un sitio cualquiera con respecto a la línea del **Ecuador**. Las zonas de bajas latitudes (región ecuatorial) son las que reciben más energía solar. A medida que nos alejamos de esta región, la temperatura va disminuyendo, hasta llegar a los **polos**, donde se registran temperaturas extremadamente bajas. En consecuencia, la relación entre latitud y temperatura es inversamente proporcional, es decir, **a mayor latitud menor temperatura**.



El movimiento de traslación combinado con la inclinación del eje terrestre genera las estaciones del año.



Cuando miramos la nieve en la cima de las montañas podemos deducir la disminución de la temperatura a medida que aumenta la altura.



La mayor parte de la humedad de las nubes proviene de la evaporación del agua del mar. Las precipitaciones llegan al interior de los continentes gracias a los vientos.

Vocabulario:

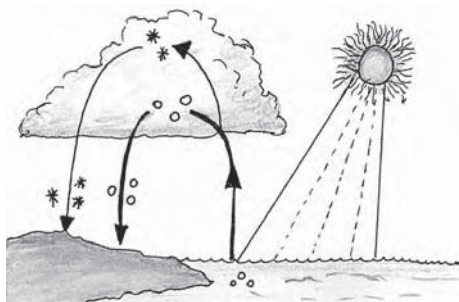
Línea del Ecuador: Círculo máximo de nuestro planeta. Paralelo de origen de las latitudes, perpendicular al eje terrestre, divide a la Tierra en dos hemisferios: Sur y Norte.

Estacionalidad: Concentración de uno o más fenómenos atmosféricos en una determinada época del año. Por lo general, se utiliza para describir el clima de lugares con una distribución irregular de las precipitaciones a lo largo del año, muchas lluvias en un período y pocas en otro.

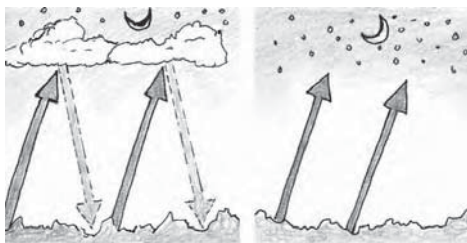
Otro factor que influye en los cambios de temperatura de un lugar es la **altura** sobre el nivel del mar a la que se encuentra ese sitio. La presión atmosférica cerca de la superficie terrestre es mayor, lo cual produce que allí se concentren más moléculas de los gases que forman el aire, entre ellos el oxígeno. Esta molécula es la encargada de absorber el calor del sol, por lo que, a medida que subimos en altura, al haber menos oxígeno, disminuye la temperatura. La relación entre altura y temperatura también es inversamente proporcional. Eso explica por qué las cimas de las montañas más altas están cubiertas siempre con nieve.

La **distancia del mar** ejerce su influencia por lo menos en dos fenómenos climáticos. En principio, regula la cantidad de precipitaciones, dado que el mar es la principal fuente de humedad del planeta (más del 70 % de su superficie está cubierta por océanos). Allí es donde se forman las grandes masas de nubes que luego se trasladan hacia los continentes, propulsadas por el viento, y descargan luego su humedad en forma de lluvias. En consecuencia, las zonas más cercanas al mar reciben más precipitaciones. Para comprender este fenómeno, podemos observar qué ocurre si sumergimos una esponja de una bañadera llena, y llevarla por toda la casa chorreando el piso hasta que termine de escurrirse.

El otro fenómeno determinado por la distancia al mar es la **amplitud térmica**, es decir, la diferencia entre la temperatura máxima y la mínima. Por ejemplo, si durante el día se llegó a los 25 C y durante la noche, 10 C, la amplitud térmica se obtiene restando 25 menos 10, por lo tanto es de 15 C. Como en las costas hay más precipitaciones, también hay más nubes. En los días nublados no llega a hacer tanto calor porque el sol no calienta. Y en las noches nubladas la temperatura no baja tanto porque las nubes evitan que se escape el calor acumulado durante el día, lo cual hace que la diferencia entre la máxima y la mínima sea menor. Otra propiedad que acentúa este efecto es la característica que tienen los líquidos de mantener durante más tiempo la temperatura. Por ejemplo, si tenemos un plato de sopa y un plato de fideos, para tomar la sopa hay que esperar a que se enfríe, pero los fideos pierden el calor más rápidamente. Por la misma razón, el mar tarda un poco más en enfriarse y en calentarse que la tierra, y esa propiedad se transmite a las masas de aire que están sobre cada uno. Entonces el aire de las costas no llega a ser ni tan frío a la noche, ni tan cálido de día, a diferencia de lo que ocurre con el aire que está en el continente, lejos de la costa. En consecuencia, la amplitud térmica es directamente proporcional a la distancia al mar. A **mayor distancia del mar, mayor amplitud térmica**.



Radiación de día



Radiación nocturna

Durante el día las nubes dificultan la incidencia de los rayos del sol, y la temperatura no es tan alta. Durante la noche contribuyen a conservar la energía irradiada por la superficie.

Distribución geográfica de los climas

Los climas se distribuyen respondiendo a la ubicación de las variables que lo componen. La localización de un clima es consecuencia de la distribución de las temperaturas, las presiones y las precipitaciones, tal como podemos observar en el mapa correspondiente (ver láminas en color). Para analizar esta cuestión podemos imaginar que el mundo tiene sólo tres continentes (América del Norte y del Sur, Europa-África, y Asia Oceanía) en los que la distribución de los climas es similar. Existirían algunas diferencias que serán producto de la distribución del relieve, muy particular en cada sitio.

Contaminación del aire en las ciudades

En el espacio urbano, la composición de gases de la atmósfera parece estar alterada. Efectivamente, la presencia de oxígeno está disminuida por el aumento de la cantidad de dióxido de carbono y por la aparición de otros gases que son raros para la composición normal del aire, entre ellos el monóxido de carbono.

Las causas principales de esas alteraciones pueden ser atribuidas a las emanaciones de los escapes de los vehículos y de las industrias, aunque también hay que tener en cuenta que la contaminación se acentúa por la falta de espacios verdes. La vegetación de plazas y parques cumple una función muy importante en la purificación del aire, ya que absorbe dióxido de carbono y aporta oxígeno.

Además de las modificaciones en los gases de la atmósfera, se suma la presencia de un humo gris suspendido en el aire de manera permanente, que dificulta la respiración y la vida cotidiana de las personas: el smog. En México D. F., por ejemplo, llegaron a tomar medidas drásticas, como que sus habitantes caminen por la calle con barbijos, o limitar la circulación de automóviles algunos días de la semana.

Respirar es una peligrosa aventura

En nombre de la libertad de empresa, la libertad de circulación y la libertad de consumo, se ha hecho irrespirable el aire urbano. El automóvil no es el único culpable del cotidiano crimen del aire en el mundo, pero es el que más directamente ataca a los habitantes de las ciudades.

Las feroces descargas de plomo que se meten en la sangre y agreden los nervios, el hígado y los huesos, tienen efectos devastadores sobre todo en el sur del mundo, donde no son obligatorios los catalizadores ni la gasolina sin plomo. Pero en las ciudades de todo el planeta el automóvil genera la mayor parte de los gases que intoxican el aire, enferman los bronquios y los ojos, y son sospechosos de cáncer.

En Santiago de Chile, según han denunciado los ecologistas, cada niño que nace aspira el equivalente a siete cigarrillos diarios, y uno de cada cuatro niños sufre alguna forma de bronquitis.

Fuente: Galeano, Eduardo (1994). *Úselo y tírelo*, Buenos Aires, Planeta [Biblioteca de Ecología].





Contaminación del aire.



Polución acuática. Fotografía de Ken Kisser.

La biosfera

Introducción

La **biosfera** es el conjunto de todos los seres vivos que habitan sobre la Tierra, cuya distribución está sujeta principalmente a las condiciones del clima y, en menor medida, a las características del suelo, los cuerpos de agua y los demás organismos vivos. Cada una de las especies de animales y vegetales tiene sus propias necesidades. Las plantas necesitan agua para vivir y la luz del sol para alimentarse. Algunas tienen espinas para aprovechar mejor el agua en los climas secos; otras tienen grandes hojas para aprovechar mejor la luz, ya que es más difícil para ellas recibirla cuando hay otras a su alrededor haciéndoles sombra. Muchos animales necesitan de las plantas para alimentarse, y otros las aprovechan como lugar donde vivir. Algunos son hábiles corredores en los lugares que tienen espacio para desplazarse, porque así consiguen su alimento. Otras especies desarrollaron un pelaje abundante para abrigarse en los climas fríos.

Por lo general, existe una relación bastante directa entre la ubicación de los climas lluviosos y las zonas donde hay más vegetales y animales, dado que los suelos húmedos propician una mayor presencia de flora y fauna. Por el contrario, en las zonas de climas con precipitaciones escasas, el suelo presenta un aspecto resquebrajado, predominan las rocas, hay muy poca vegetación (siempre con espinas) y escasean las especies del reino animal.

El hábitat de las especies

En general, los seres vivos obtienen lo que necesitan del lugar donde habitan. Los animales consiguen el alimento en el ámbito que los rodea, y allí también se refugian para descansar y reproducirse. Además, cada especie en su hábitat goza del clima propicio para desenvolverse con comodidad. Las plantas crecen en los sitios donde el suelo tiene las características de las cuales cada una de ellas depende para vivir, donde existe la cantidad de humedad y luz adecuada para crecer y alimentarse. Cada organismo pertenece a un **hábitat** determinado, el cual permite su desarrollo pero a su vez lo condiciona. Así vemos, por ejemplo, la agilidad característica de los monos y su relación con los árboles donde habitan. Cuando pensamos en un avestruz, lo asociamos con una planicie por donde pueda correr.

Los animales y las plantas tienen la capacidad de cambiar algunas de sus características con el fin de adaptarse al medio en el que viven, y a su vez, el entorno es modificado por su presencia. Los castores que habitan en un bosque talan los árboles y modifican los cursos de agua, por lo tanto, alteran profundamente el entorno.



Los amenazados en la Argentina

Éstas son especies consideradas en peligro de extinción en nuestro país por los organismos locales e internacionales.

Reptiles: lampalagua o boa de las vizcacheras, ñacanina, yacaré overo, yacaré negro, tortuga verde, tortuga laúd.

Aves: macuco, ganso de monte, pava de monte chica, moitú, guacamayo rojo, guacamayo verde, chorlo esquimal, guacamayo violáceo, yacutinga, cauquén de cabeza rojiza, choro, macá tobiano, pato serrucho, aguilucho blanco, guacamayo canindé, suri cordillerano.

Mamíferos: venado de las pampas, ciervo de las pampas, ciervo de los pantanos, ballena azul, ballena jorobada o gruñona, ballena franca austral, ballena boreal, ballena pigmea, ballena enana o minke, cachalote, mono de noche, mono caí común, perezoso bayo, perezoso gris, tatú-aí, vizcacha colorada, rata pehuenche, zorro colorado, zorro gris chico, lobo marino de dos pelos, oso hormiguero, tatú carreta, lobo gargantilla, lobito de río, chungungo, aguará guazú, tirica, margay, ocelote, yagareté, chancho quimilero, mono carayá rojo, huillín, chinchilla chica, chinchilla cola corta, huemul.

Fuente: Reportaje a Obdulio Menghi. *La Nación* Revista. Especial Ecología. 31 de enero de 1999.



Guacamayo verde, una de nuestras especies animales en extinción.

Mecanismos de distribución de los seres vivos

En la medida en que las condiciones del hábitat son propicias, las especies se reproducen y se expande el **área** en que se encuentran. Las plantas utilizan diferentes estrategias para dispersar semillas a lugares distantes. Estos mecanismos están combinados con la forma que utilizan para reproducirse. La flora que se genera por la caída directa de semillas y frutos, o por sus raíces, suele ocupar el área cercana a la planta madre. Algunos árboles, en cambio, desarrollan alrededor de sus semillas una pequeña lámina ovalada llamada **diáspora**, que ayuda a que las semillas sean levantadas por el viento y transportadas a grandes distancias. Los ríos también pueden ser medios de transporte para las semillas. Las semillas de algunos vegetales están recubiertas por abrojos, que se adhieren al pelo de los animales, quienes los acarrean hacia donde vayan. Los animales, entonces, son también importantes medios de transporte y dispersores de semillas.

Los factores limitantes

Pero si las especies cuentan con todos esos mecanismos para expandirse, ¿por qué no existen ejemplares de cada especie en cada lugar del mundo? ¿Por qué la Tierra no está cubierta de sapos, cactus, palmeras, o conejos? Lo que ocurre es que en cada espacio geográfico existen factores que limitan el desarrollo de algunas formas de vida.

El principal factor limitante es la **competencia** con otras especies. Suele suceder que distintas formas de vida tienen similares requerimientos. Las plantas necesitan luz y agua, los animales necesitan alimento, de tal forma que el lugar que ocupa una especie está limitado por el que ocupa la otra.

Las condiciones del clima también limitan el desarrollo de ciertas especies. En lugares muy fríos o extremadamente áridos, sólo pueden desarro-

llarse algunas especies. Otros factores limitantes para el desarrollo de las especies son la cantidad de sal en el suelo o su permeabilidad, y la frecuencia de fenómenos tales como anegamientos o incendios.

Pérdida de biodiversidad. Especies en peligro: extinción y pérdida de hábitats

Se llama **biodiversidad** a la variedad de especies animales y vegetales presente en un determinado medio ambiente. Existen individuos, especies, comunidades y ecosistemas distintos. La extracción de especies de los **ecosistemas** y la destrucción de los hábitats disminuye la biodiversidad. Como consecuencia, se ven amenazadas, por un lado, las posibilidades de evolución de las especies, y por otro, los recursos potenciales que la sociedad necesita.

Algunas especies, como por ejemplo las ballenas, son atacadas directamente para su aprovechamiento económico, razón por la cual corren el riesgo de extinguirse. Otras especies no son utilizadas por las sociedades, pero su hábitat ha sido modificado de tal manera que no llegan a conseguir lo necesario para su subsistencia. Es lo que ocurre con el oso panda, por ejemplo, cuyo principal alimento lo constituyen los brotes de los tallos de bambú, una caña que sí es utilizada por la población. Cuando la disponibilidad del bambú disminuye, estos osos no tienen de qué alimentarse.

Los biomas

Cada **bioma** es un conjunto de ecosistemas similares ubicados en un área determinada, que presentan características homogéneas en su biosfera. Para clasificarlos se tiene en cuenta qué formas de vegetación predominan. Las formas que puede adoptar la vegetación son muy variadas, pero básicamente podríamos resumirlas en tres predominantes: árboles, arbustos y hierbas. La vegetación **arbórea** tiene un tronco principal y ramificaciones en la parte superior, la vegetación **arbustiva** se caracteriza por tener ramificaciones desde el suelo, y la vegetación **herbácea** es la que carece de estructura leñosa: está constituida por los denominados pastos.

En todos los biomas puede encontrarse vegetación de los tres tipos, pero siempre hay alguna que predomina. Hay biomas en los que prevalecen los árboles, otros en los que predominan los arbustos y en otros las hierbas. La distinción entre árboles, arbustos y hierbas no tiene que ver con su tamaño, sino con la estructura de la vegetación. El ombú, por ejemplo, es un arbusto más grande que muchos árboles. Los cardos son hierbas, pero a veces llegan a ser más altos que los arbustos, e incluso que algunos árboles.

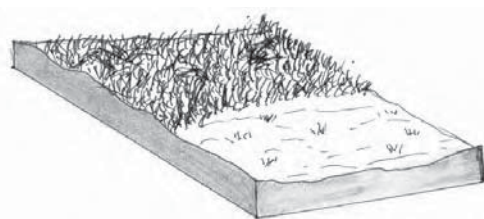
Otros rasgos en relación con la vegetación son la estratificación y la cobertura. La **estratificación** es la distribución de la flora en capas de distinta altura. En un ambiente con condiciones propicias para el crecimiento de las especies en general, hay plantas de diferentes alturas. Es decir que una buena estratificación consiste en la presencia de un gran número de especies, que es el resultado de una correcta combinación de las



Acacias plantadas por Carlos Gesell para que se fije la arena en los médanos.



Tipos de vegetación predominantes: herbácea, arbustiva y arbórea.



Las condiciones del clima y del suelo determinan la cobertura vegetal.

Vocabulario:

Ecosistema: Conjunto de organismos vivos y elementos abióticos interrelacionados por un flujo de materia y energía.

Hábitat: Sitio cuyas características ecológicas permiten el desarrollo de una especie, donde puede satisfacer sus necesidades como alimento o abrigo.

Epífitas: Planta que crece sobre otro vegetal usándolo solamente como soporte, pero que no lo parasita. También llamadas en ocasiones «plantas aéreas», ya que no desarrollan las raíces sobre el suelo.

características del suelo, la humedad y la temperatura.

La **cobertura** es la proporción del suelo que se encuentra ocupada por vegetación. Donde las condiciones del clima y el suelo son propicias, las especies llegan a cubrir toda la superficie. Por el contrario, donde no hay disponibilidad de agua o de nutrientes, las plantas que crecen se encuentran separadas unas de otras y no llegan a abarcar todo el terreno.

Los biomas más significativos para la vida humana

Los biomas más significativos para las actividades de los seres humanos son: la **selva**, el **bosque**, el **parque** o **sabana**, el **pastizal** o **pradera** y el **semidesierto**. Además, hay otros con menor presencia humana, como la **tundra** y el **desierto**. Cada bioma presenta una particular combinación de clima, suelo y organismos vivos.

La selva

Es la expresión máxima del desarrollo de las formas de vida. Se encuentra en **climas ecuatoriales y subtropicales**, con precipitaciones muy abundantes y temperaturas cálidas. Este tipo de clima no presenta limitaciones para la proliferación de la flora y la fauna. Incluso en algunas selvas del mundo pueden encontrarse especies todavía desconocidas. La vegetación cubre todo el terreno y se divide en muchos **estratos**. Predomina la de tipo arbóreo, que se distribuye en dos o más niveles, uno de árboles altos y otro de árboles bajos. Además, hay arbustos, hierbas, y también encontramos otras formas de vida como lianas, **epífitas**, hongos, musgos y líquenes.

La diversidad de especies vegetales hace que la competencia sea muy grande. Normalmente conviven muchas de ellas en una misma región sin que haya ninguna que predomine, por lo que no se pueden encontrar muchos individuos de la misma especie.

La **fauna** también es muy variada. El gran número de hábitats permite la coexistencia de muchas especies animales, desde mamíferos trepadores hasta insectos, aves, o reptiles. Pueden encontrarse variedades de monos, felinos como el yaguararé, coatíes y tucanes, entre otros.

En América del Sur se encuentra la selva tropical más grande del mundo: la selva amazónica, con una extensión cercana a los 6.000.000 de km². Está compartida por ocho países, entre ellos Brasil, Colombia, Perú y Bolivia.

En la Argentina podemos visitar este tipo de bioma en la provincia de Misiones, donde crece la **selva misionera**, y en las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy, donde se desarrolla la **selva de las yungas**.

El bosque

También en el bosque predominan los **árboles**. Pero, a diferencia de la selva, en ellos hay una especie o una familia de especies de árboles predominante. El término *bosque* está asociado con el nombre de la especie o del grupo de especies que lo integran. Por ejemplo, bosque de pinos, de coníferas, de coihues, de lengas, de quebrachos, de alerces. Los árboles necesitan agua para crecer; por lo tanto, los bosques se desarrollan en lugares en los que hay **abundantes precipitaciones**. La diversidad de especies que conforman los bosques es muy amplia, porque estos pueden extenderse desde las zonas ecuatoriales hasta las áreas de clima frío, ya que existen árboles que resisten las bajas temperaturas. La vegetación del bosque se distribuye en **dos capas** o estratos: una capa de árboles, generalmente de alturas parecidas, ya que se trata de especies similares o de la misma especie, y otro sector de vegetación que crece debajo de los árboles, denominado **sotobosque**.

En Argentina se desarrollan bosques en la cordillera de los **Andes patagónico-fueguinos**, en el sur y sur oeste del país. Además, en la **llanura chaqueña** existieron grandes extensiones cubiertas por bosques de quebrachos. Pero la sociedad



En la selva la vegetación es muy variada y abundante.



Bosque de robles nativos en el Parque Provincial Las Lagunas, al norte de la Provincia de Neuquén.



En el bosque predominan los árboles, pero se pueden encontrar otros tipos de vegetación en el sotobosque. Bosque andino - patagónico. Foto: Martín Gambuzzi.

fue modificando el ambiente en pos del desarrollo económico: primero, durante el siglo XIX, se talaron árboles para utilizar la madera en la construcción de los ferrocarriles; más adelante, la zona se convirtió en un área productora de algodón; y actualmente se introdujo el cultivo de soja.

En cuanto a la **fauna** del bosque, abundan aves e insectos, animales herbívoros como los ciervos, y carnívoros como los zorros.

Deforestación

Los **bosques naturales** están amenazados por dos problemas concretos. Por un lado, de sus árboles se puede extraer **madera**, por lo general, de alta calidad, de mayor antigüedad y mayor dureza que la que puede obtenerse de plantaciones forestales. Por otro lado, las tierras que estos bosques ocupan suelen ser atractivas para otras actividades, como la **agricultura**. En la actualidad, la presión que ejerce el avance de la **frontera agropecuaria** es la causa principal de la deforestación, en especial, debido al gran auge que tiene el cultivo de la soja en nuestro país y en otros de América del Sur. Pero también existen otros causantes de la deforestación: la exploración y explotación del petróleo, y la construcción de grandes obras de infraestructura, como por ejemplo, las autopistas. También la extracción de leña y el **ramoneo** del ganado genera problemas en ese sentido, aunque en menor medida. En los países menos desarrollados, las masas boscosas se reducen año tras año, mientras que en los países industrializados están siendo recuperadas en parte gracias a las actividades de los movimientos ecologistas, que intentan la reconversión de los bosques en atractivos turísticos y en zonas protegidas o comercialmente limitadas para las actividades humanas.

La eliminación de los bosques pone en riesgo la producción de **oxígeno** para todo el planeta y disminuye la capacidad del medio de absorber dióxido de carbono, que es el principal gas responsable del efecto invernadero, por lo cual se acentúa, de esta manera, el problema del calentamiento global.

Además, se extinguen especies altamente valiosas por su **potencial genético**, no sólo de árboles, sino de otras para las cuales el bosque es el medio de vida. Se reduce, en consecuencia, la **biodiversidad**. Por otra parte, el paisaje se transforma y se generan cambios en la organización social del espacio.

Vocabulario:

Frontera agropecuaria: Es una línea imaginaria que marca el límite de las zonas de tierras dedicadas a los cultivos y pasturas. A medida que el área ocupada por actividades agropecuarias crece, los ecosistemas naturales se deterioran.

Ramoneo: Alimentación del ganado con hojas de las ramas de árboles o arbustos.

Con respecto a la **reforestación**, debe tenerse en cuenta que no sustituye a los bosques talados, ya que la formación de los nuevos ecosistemas demorará décadas y hasta siglos. La reforestación es un conjunto de árboles situados artificialmente, entre los cuales surge una vegetación nueva que no se da en los bosques naturales. Además, es frecuente la siembra de árboles no autóctonos, que modifican la dinámica de los ecosistemas.

Por otra parte, suele suceder que, al perder la cubierta vegetal que los protege, los suelos talados padecen la acción erosiva de las lluvias y los

vientos, y que una región de ecosistemas bien desarrollados se transforme en un desierto. A pesar de que ciertas especies vegetales pueden rebrotar, los nuevos brotes suelen ser el alimento del ganado. De este modo, como consecuencia del pastoreo, el bosque nunca llega a recuperarse. Las empresas responsables de la deforestación en los países subdesarrollados suelen pertenecer a capitales de países centrales. Al igual que ocurre con muchos otros problemas ambientales, la extracción de recursos por parte de capitales internacionales en países subdesarrollados no contempla las acciones necesarias para un manejo sostenible del medio ambiente.

El parque o sabana

En este bioma conviven **árboles** y **hierbas**. De acuerdo con la distribución de los árboles, el bioma recibe dos nombres diferentes. En el **parque** los árboles crecen en **grupos** separados por áreas cubiertas de pastos. En la **sabana**, en cambio, los árboles están **aislados**, y también limitados por hierbas. Esta distribución de las especies puede encontrarse en la **mesopotamia** argentina.

El pastizal o pradera

El pastizal, como su nombre lo indica, es el bioma en el que predominan las hierbas. También se lo conoce con el término pradera. Se encuentra en las llanuras, donde se desarrollan suelos ricos en minerales y materia orgánica, y donde abundan las precipitaciones. Los animales que habitan este paisaje suelen tener hábitos corredores, como el avestruz, o cavadores, como las mulitas o los roedores. Entre los grandes mamíferos que pastan encontramos al bisonte en Norteamérica, los antílopes en África, Asia, Medio oriente y China y los canguros en Oceanía.

En la Argentina el pastizal se desarrolla en la **llanura pampeana**. Es el bioma más transformado por las actividades económicas agrícolas y ganaderas, en las que se aprovechan las potencialidades de la naturaleza para obtener cultivos y productos ganaderos. Para comprender la dimensión



Parque Nacional El Palmar. Provincia Entre Ríos.

Vocabulario

Plantaciones realizadas por las personas. Se las denomina así para diferenciarlas de los bosques naturales, que se desarrollan sin la intervención humana. Muchas veces, los bosques naturales son reemplazados por forestaciones de árboles de una sola especie, con el objetivo de estandarizar la producción de madera.

Xerófila: Planta adaptada a vivir en ambientes secos.



Pastizal serrano en la provincia de Córdoba. Foto: Diego Zuccolo.



El pastizal pampeano se encuentra transformado en ecosistemas agropecuarios, sólo en pequeñas áreas no productivas quedan remanentes de la vegetación autóctona. Foto: Eugenia Wright.



Estepa patagónica. Provincia de Santa Cruz.
Foto: Diego Zuccolo.



En la tundra el agua no está disponible para las plantas porque se congela durante el invierno. Cerro Catedral. Provincia de Río Negro. Foto: Eugenia Wright.

de estas transformaciones, debemos tener en cuenta que la economía de nuestro país se basa principalmente en ese tipo de productos. Sólo pueden encontrarse algunas de las especies originales en zonas poco productivas, como las cercanías del río Salado o de la bahía de Samborombón.

Desierto y semidesierto

En el **desierto** escasean las precipitaciones, fundamentales para el desarrollo de vegetación. El **semidesierto** es una transición hacia las zonas de mayor disponibilidad de humedad, como el pastizal o el parque. En éste se reconocen dos formaciones de vegetación diferentes: el **monte** y la **estepa**. En el monte predominan los arbustos, casi siempre espinosos, y pueden encontrarse algunos árboles bajos, también con espinas. La vegetación no llega a cubrir la totalidad del suelo que, por lo general, es seco y pobre en materia orgánica. En la **estepa** se hallan por igual arbustos y hierbas. Al igual que en el monte, la vegetación es **xerófila**, y la cobertura del suelo es escasa.

A pesar del limitado conocimiento que se tiene de él, el semidesierto es el bioma predominante de la Argentina, está presente desde el norte de Salta y Jujuy hasta el sur, en Tierra del Fuego.

Tanto en el desierto como en el semidesierto, la vegetación varía mucho de un lugar a otro. En nuestro país, esta diferencia se puede ver claramente entre la **estepa patagónica**, donde la vegetación se agrupa en forma de matas achaparradas, y la **estepa puneña**, donde crecen las cactáceas y los cardones.



Monumento al Éxodo jujeño en la Quebrada de Humahuaca y cardones típicos de la puna.
Fotografía María Milena Sesar

La tundra

Tundra significa en ruso «llanura pantanosa». Es una gran extensión de tierra que carece prácticamente de árboles pero en la que hay presencia de lagos, lagunas y pantanos.

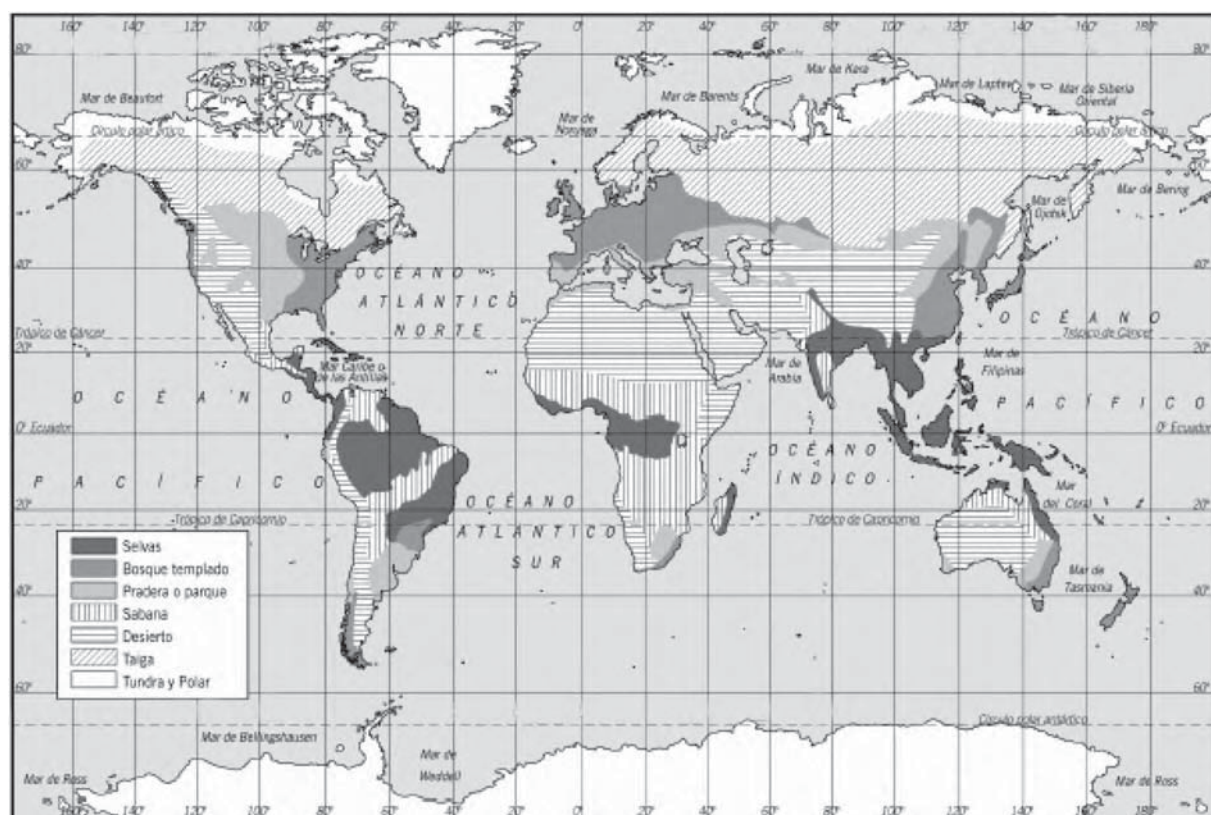
Este bioma es característico de la altura de las montañas o cerca de las áreas polares, donde las temperaturas son muy bajas. Aquí las plantas no disponen de agua, puesto que ésta se congela durante gran parte del año. La vegetación que existe aprovecha el agua del **deshielo** durante el verano y resiste cubierta de hielo en invierno: encontramos pastos, juncos, musgos, líquenes, sauces enanos y abedules. Existen algunas variedades de animales que viven todo el año en la tundra ártica: entre ellos los osos polares, las liebres del ártico y los zorros azules. Otras especies, como el reno y el caribú, emigran en invierno para buscar refugio en los bosques.

En la Argentina podemos encontrar a la tundra en la cima de las montañas de la Cordillera de los Andes.



Principales características de cada bioma

Biomass		Estratificación de la vegetación	Cobertura del suelo	Clima
Selva		Abundante, hay árboles de diferentes alturas, arbustos y hierbas	Total	Cálido y húmedo
Bosque		Hay un estrato arbóreo y el sotobosque, que puede variar	Total	Húmedo, la temperatura puede variar
Parque o Sabana		Conviven árboles y hierbas	Abundante	Cálido, puede ser húmedo o semiárido
Pastizal o Pradera		Predominan las hierbas	Abundante	Templado húmedo
Semidesierto	Monte	Predominan los arbustos	Escasa	Árido o semiárido, la temperatura varía
	Estepa	Hay arbustos y hierbas	Escasa	Árido o semiárido, la temperatura varía
Desierto		La vegetación es muy pobre	Muy escasa	Árido
Tundra		Predominan hierbas	Escasa	Frío húmedo o semiárido

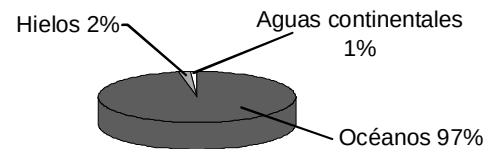


Mapa de biomas.

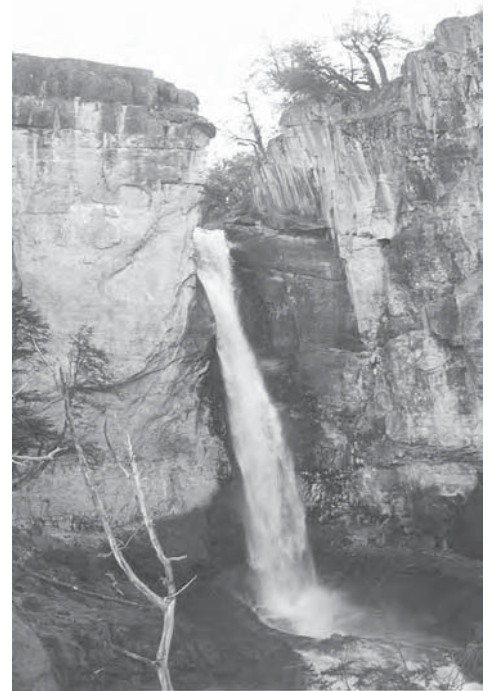
La hidrosfera

El agua

El agua ocupa alrededor del 70% de la superficie de la Tierra. En sus diferentes estados –sólido, líquido y gaseoso–, se encuentra en permanente interacción con la atmósfera, la tierra y la biosfera. Participa de un modo fundamental en el desarrollo de la vida; de hecho, no se conocen formas de vida que puedan crecer sin la presencia del agua. Tanto la vegetación como la fauna necesitan de ella para vivir, aunque sea en cantidades mínimas. En ocasiones, los ríos o las corrientes marinas pueden funcionar como agentes de **transporte** de **organismos** de unas regiones a otras. Para las sociedades el agua es también imprescindible, no sólo para abastecer a la población, sino también como medio de transporte y comunicación, como fuente de energía, o como recurso para regar plantaciones. Sin embargo, no podemos disponer de toda el agua de la Tierra. El 97% se encuentra en los océanos en forma de agua salada. El 2% aparece en estado sólido en los casquetes de hielo que cubren las regiones polares y en las masas de hielo continental. Sólo el 1% es apta para el consumo, y se encuentra en los distintos cuerpos de aguas continentales –lagos, lagunas, ríos, arroyos, napas subterráneas– (ver gráfico «Distribución del agua sobre la Tierra»). En la actualidad, la **contaminación hídrica** transforma al **agua potable** en un recurso muy escaso y, en la medida en que este problema no sea resuelto, habrá peligro de agotamiento.



Distribución del agua sobre la Tierra.



Cascada de El Chorrillo en El Chaltén, provincia de Santa Cruz. Foto: Andrés Gabor.



En el curso superior el agua ejerce su mayor poder de desgaste. Río Menéndez. Provincia de Chubut. Foto: Martín Gambuzzi.



En el curso medio el agua transporta sedimentos. Río Arrayanes. Provincia de Chubut. Foto: Martín Gambuzzi.

Vocabulario

Colector: En un sistema hidrográfico, es el curso que recibe las aguas de todos los afluentes. También es llamado río principal.

Afluente: Río que desemboca en otro de mayor caudal. Se denomina también tributario.

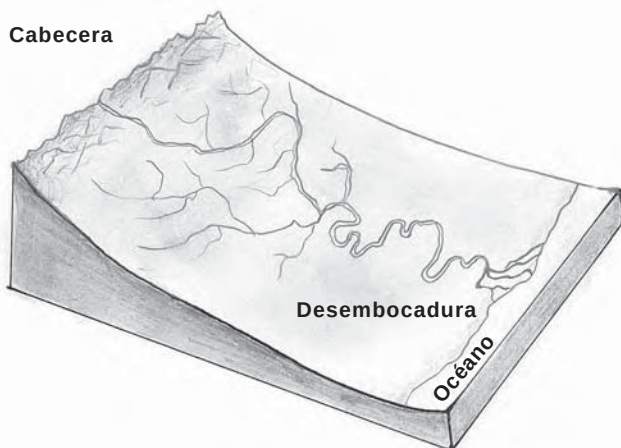
Interdependiente: Que depende de dos o más elementos que se condicionan mutuamente.

Aguas continentales

El agua llega a los continentes a través de las nubes, que son transportadas por el viento; termina en la superficie gracias a las precipitaciones, y se desliza por el relieve buscando las zonas más bajas. Por un lado, las formas del terreno condicionan la creación de distintos cuerpos de agua; en las **depresiones**, por ejemplo, se forman **lagos** y **lagunas**. Por otro lado, el movimiento del agua sobre la tierra ayuda a modelar el relieve.

Sistemas y cuencas hidrográficas

Los ríos se organizan en **sistemas hidrográficos**. Un sistema está conformado por un río **colector o principal** más todos sus **afluentes** y subafluentes. Cada uno de ellos se encarga de drenar toda el área que lo rodea, denominada **cuenca hidrográfica**. El concepto de cuenca es utilizado también para delimitar un área desde el punto de vista ambiental, dado que el movimiento de las aguas condiciona la distribución del suelo y los organismos vivos.



Un sistema hidrográfico es el conjunto de ríos, con sus afluentes y subafluentes, que comparten su desembocadura.

Partes de un río

Los ríos y arroyos son corrientes de agua que, siguiendo la dirección de la pendiente, se desplazan por un surco denominado **cauce** o **lecho**. La trayectoria que siguen los ríos es el **curso**, un recorrido que comienza en la **naciente** y termina en la **desembocadura**. Aquí el río termina uniendo sus aguas con otro río, y desemboca en un lago o laguna o directamente en el mar.

Para hacer referencia a los bordes del curso se utiliza el término **margen**. Observando el curso desde la naciente hacia la desembocadura, hablamos de margen derecha o izquierda.

Según las características de la pendiente, en el curso de un río se pueden diferenciar tres sectores: **superior**, **medio** e **inferior**. El curso **superior** corresponde al área cercana a la naciente, donde la pendiente es mayor. Allí, el agua circula de manera turbulenta por las diferencias de altura, y es donde ejerce su mayor poder erosivo. Por lo general, se ubica en zonas de montaña, el lecho está compuesto de rocas, y es frecuente encontrar saltos o cascadas.

El curso **medio** es el sector donde el río cumple la función de **transportar sedimentos** que mantiene suspendidos en el agua; en esta zona, la pendiente se estabiliza y la turbulencia de la corriente disminuye.

El curso **inferior** corresponde a la zona más próxima a la desembocadura. Allí, la pendiente es muy escasa, por lo cual el agua se desplaza lentamente. En esta zona, el curso se torna zigzageante en busca del sitio más bajo, y se forman curvas denominadas **meandros**. Es en esta zona del curso de los ríos donde se depositan los sedimentos.

Manejo de cuencas

Los problemas que suceden en determinada área de una cuenca hidrográfica se originan en otros sitios, aguas arriba. Por esta razón, es importante estudiar las cuencas de manera integral, teniendo en cuenta todos sus componentes: clima, formación del suelo, vegetación, actividades agrícolas y ganaderas, manejo del agua como recurso, extracción de recursos renovables como leña o pasto; y no renovables, como los minerales, etc. La interacción de estos factores genera problemas que afectan a la cuenca como un sistema **interdependiente**, tanto en los aspectos físicos y naturales como en los sociales y económicos.

El concepto de manejo integrado de cuencas hidrográficas implica buscar soluciones para los diferentes problemas –erosión, deforestación, inundaciones, sequías, incendios, etc.–, con el fin de atacar las causas que les dieron origen, en lugar de conformarse con soluciones a corto plazo. Con este accionar se pretende lograr una adecuada asignación de los usos del suelo y de los recursos (agua, suelo y vegetación), de manera tal que tiendan a una utilización sustentable de ellos.

Por ejemplo, en aquellos lugares donde se registra un alto grado de erosión se intenta restringir el pastoreo excesivo y hallar una actividad que aumente la cobertura vegetal, con el fin de proteger la estabilidad de los suelos.

Vocabulario

Escurrentía superficial: Circulación de agua sobre la superficie de la tierra. En el ciclo del agua, una parte del agua de lluvia se infiltra en el suelo, otra parte es absorbida por la vegetación, otra se evapora, y lo que resta corre por la superficie hasta llegar a algún río o arroyo.

Abiótico: Lugar donde la vida es imposible.

En los casos en que el área de una cuenca comparte un sector del territorio de varios países, estos deberían ponerse de acuerdo respecto de cuestiones ambientales (aunque no siempre llegan a hacerlo), ya que lo que sucede aguas arriba tiene consecuencias directas aguas abajo. Un ejemplo de cuenca compartida es la cuenca del Río de la Plata, que ocupa parte del territorio de la Argentina, pero también de Brasil, Paraguay, Uruguay y Bolivia. El agua que llega a la Argentina proviene de las nacientes de los ríos de la cuenca que se encuentran en los otros países. En este caso, un tema de conflicto es el uso del agua para la generación de energía eléctrica a través de represas. En la cuenca del Plata hay represas cuya energía es aprovechada por más de un país. Tal es el caso de la represa Itaipú, situada sobre el río Paraná, entre Brasil y Paraguay, y la represa de Salto Grande, ubicada sobre el río Uruguay, entre los territorios argentino y uruguayo.

Otro problema ambiental compartido que no se asume como tal es el de la deforestación en Brasil. La disminución de la cobertura vegetal reduce la absorción del agua; al disminuir la infiltración de agua en el suelo, aumenta la **escurrentía superficial** y, consecuentemente, se eleva abruptamente el caudal de los ríos de la cuenca. Este fenómeno provoca impactos en distintos lugares de la cuenca del Plata, donde aumentan las probabilidades de que haya inundaciones.



Peces muertos por contaminación.

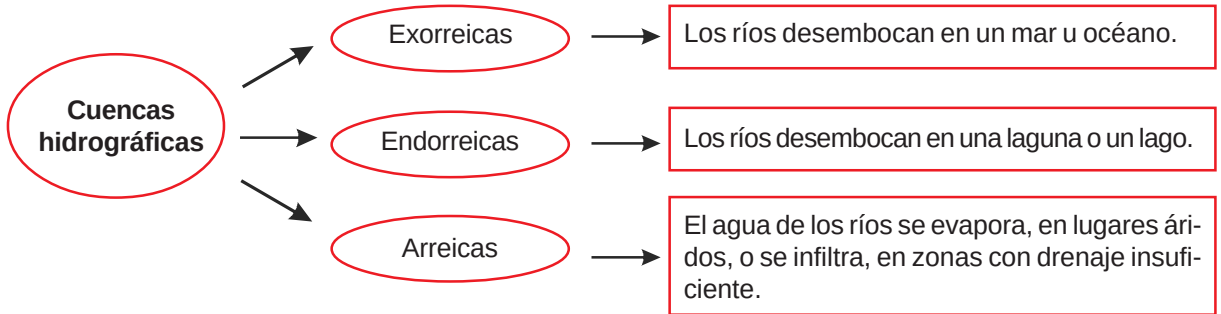
Contaminación hídrica

Los ríos son **ecosistemas**, ya que en ellos habitan plantas y animales, hay elementos **abióticos** y existen ciclos de materia y energía. Cuando el agua de los ríos no permite el desarrollo de la vida, se la considera contaminada. Las principales fuentes de polución hídrica son los **efluentes cloacales e industriales**. Pueden encontrarse dos tipos de contaminantes básicos: **químicos** y **orgánicos**.

Los contaminantes químicos, como el petróleo o los metales pesados, destruyen las formas de vida. Los orgánicos provocan la proliferación de **bacterias** y **microorganismos** que consumen el oxígeno disuelto en el agua y afectan a la salud de todos los seres vivos que la consumen.

Tipos de cuencas

Las cuencas llevan el nombre del río principal del sistema que les corresponde, por ejemplo, cuenca del Amazonas, cuenca del Nilo, cuenca del Colorado. Se clasifican, según su desembocadura, en: cuencas **exorreicas**, **endorreicas** y **arreicas**.



Cambios en el régimen de un río

El caudal de un río puede variar según la época del año. El **régimen** de un río es la manera en que el **caudal varía**, y puede ser pluvial, nival, de deshielo o mixto. Los ríos cuyo caudal depende de las variaciones de las lluvias se denominan de régimen **pluvial**. Si la cantidad de agua del río está sujeta al derretimiento de las nieves, el régimen es **nival**. Un río es de régimen **de deshielo** si sus aguas provienen del derretimiento del hielo glaciar, y es de régimen **mixto** si se combinan dos o más de dos de estas formas de variación.

Las aguas oceánicas

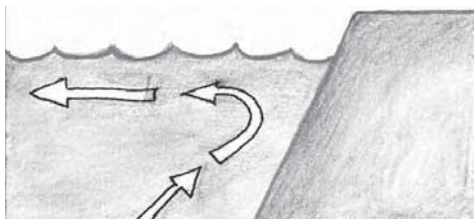
Los **océanos** ocupan la mayor parte de la superficie terrestre. Reciben la energía del sol y regulan el clima de la Tierra a través de los intercambios de materia y energía que se producen por el contacto con la atmósfera. El agua extrae de ella **oxígeno** y **dióxido de carbono** y devuelve calor y agua en forma de **vapor**. La parte más superficial del mar es la que contiene mayor cantidad de oxígeno, dióxido de carbono y más alta temperatura, y genera condiciones favorables para el desarrollo de la vida animal y vegetal. A medida que nos sumergimos en las profundidades, la temperatura y el contenido de **O₂** y **CO₂** van disminuyendo, lo mismo que la luz, y se hace más difícil hallar formas de vida.

Los movimientos de las aguas oceánicas

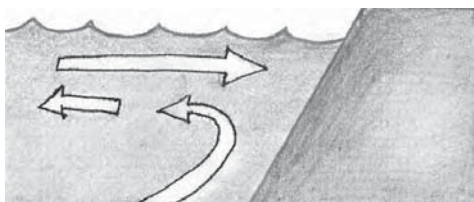
Las corrientes marinas, las mareas y las olas

Al igual que el aire en la atmósfera, el agua del océano se desplaza de un lugar a otro buscando equilibrar las diferencias de presión, lo que da origen a las **corrientes marinas**. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con el aire, la **presión** del **agua** del océano no sólo varía en función de su **temperatura**, sino que además se modifica

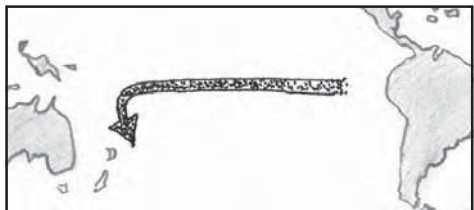
según la cantidad de **sal** que tiene el agua en cada región. Los lugares de clima frío pueden verse beneficiados con la llegada de corrientes marinas **cálidas**, mientras que las corrientes **frías** en lugares cálidos generalmente provocan aridez.



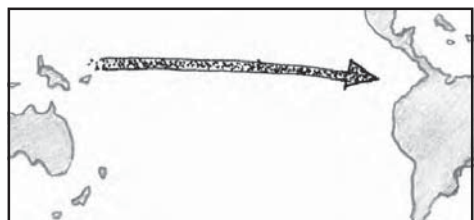
Normalmente las aguas frías suben desde la profundidad del océano frente a las costas de Sudamérica.



La corriente El Niño es una enorme masa de agua cálida de muchos kilómetros de extensión que navega de oeste a este a la altura del Ecuador, desde Indonesia hacia Sudamérica.



En años normales hay una corriente marina de aguas frías que se traslada desde Sudamérica hacia Indonesia.



En los años en que se produce el fenómeno El Niño, la corriente cálida impide que suban las aguas frías que normalmente resurgen desde la profundidad frente a las costas de Perú y Ecuador.

La corriente de El Niño

El Niño es una **corriente oceánica cálida** que provoca el aumento de la temperatura de las aguas del Océano Pacífico a lo largo de las costas de América Latina.

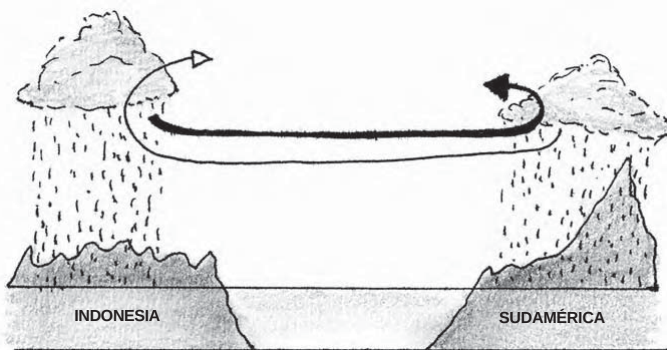
Como suele presentarse frente a las costas de Sudamérica en la época de la Navidad, los pescadores de esa zona lo bautizaron con el nombre que recuerda al Niño Jesús.

Es una enorme masa de agua cálida de muchos kilómetros de extensión que navega de oeste a este a la altura del Ecuador, desde Indonesia hacia América Latina, impidiendo que suban las aguas frías que normalmente resurgen desde la profundidad del océano frente a las costas de Perú y Ecuador.

Esta corriente, que dura varios meses, produce un desorden climático que afecta a distintas regiones del mundo de diferente manera. Aumenta la humedad atmosférica y se desencadenan fuertes lluvias sobre Perú y el centro de Chile, se originan sequías en el sudeste de África, Australia, Indonesia, India, Filipinas y el norte de Brasil. Puede generar huracanes en el oeste de Norteamérica, y ocasionar incendios en el sudeste de Asia, tras la falta de los vientos monzones que aporten humedad.

Esta fluctuación en el clima mundial solía tener lugar cada dos años, pero en los últimos tiempos se fue volviendo más errática, por lo cual puede presentarse cada cinco o siete años. En los años sin la corriente de El Niño, la circulación normal de los vientos es de este a oeste y de esta manera se detiene el avance de las aguas cálidas provenientes del sudeste asiático. Las consecuencias son una alta evaporación y gran cantidad de lluvias en Indonesia y pocas lluvias y gran riqueza pesquera en América del Sur.

En los años con El Niño los vientos de este a oeste son muy débiles por lo cual no logran detener las aguas cálidas, dando lugar a grandes inundaciones y escasa pesca en América Latina y fuertes sequías y fracaso de la agricultura en Indonesia.



Esquema de circulación de los vientos del Niño.

Actividad

Busca en un mapa físico de la Argentina ejemplos de cuencas endorreicas, exorreicas y arreicas.

Experiencia. Medir el caudal de un río

Puedes medir el caudal de un río, un arroyo o simplemente un canal o una zanja que se encuentre cerca del lugar donde vives. Para eso necesitas un palo o caña, una cinta métrica, un objeto flotante –puede ser una botella de plástico vacía, un trozo de telgopor o un corcho–, y un reloj con cronómetro.

1. En primer lugar hay que medir la profundidad del curso de agua. Para eso tienes que hundir el palo hasta tocar el fondo, luego sacarlo y medir la parte que está mojada.
2. Medir el ancho, y expresar siempre el resultado en metros.
3. Hacer dos marcas en la orilla separadas diez metros una de otra. Si no tienes esta posibilidad, la distancia puede ser menor, pero siempre en metros.
4. Colocar, antes de la primera marca, algo que flote –asegurándote de que la dirección de la corriente sea hacia la otra marca– y contar cuántos segundos tarda en recorrer la distancia entre una y otra.
5. El caudal es la cantidad de agua que lleva un río, y se expresa en metros cúbicos por segundo. En este caso, tienes que multiplicar la profundidad, el ancho y la distancia entre las marcas; como todas están en metros, el resultado va a ser en m^3 . El resultado lo tienes que dividir por los segundos que calculaste, y así vas a saber cuántos metros cúbicos se desplazan en un segundo.

Para conocer las variaciones del caudal a lo largo del año, puedes repetir la experiencia periódicamente.

El agua realiza otros movimientos que son mucho más perceptibles a simple vista: las mareas y las olas. La **marea** es el ascenso y descenso del mar provocado por la **atracción** de la **fuerza de gravedad** de la Luna y, en menor medida, por la del Sol. Suele haber dos momentos en el día –separados por doce horas– en que el mar sube, denominados **marea alta**, y otros dos momentos –separados por seis horas de cada uno de los anteriores– en que el mar llega a su nivel más bajo, denominados **marea baja**. Las **olas** son movimientos del agua ocasionados por el **viento**, por lo cual sólo ocurren sobre la superficie.



ESTUDIO DE CASO

El agua como recurso estratégico de las sociedades

(Los caminos del agua (Lazos Verdes. Nuestra relación con la naturaleza. Adriana Anzolin, Maipue, 2006)

«El agua es una perpetua viajera de la biosfera. La recorre a través de una sucesión de cambios que repite hasta el infinito: evaporación, condensación y lluvia. Cambia pero siempre es la misma desde hace millones de años. Es la única agua de la que disponemos y de la que siempre hemos dispuesto. Quizás el vaso de agua que hoy bebemos antes fue nieve en los Andes o agua salarina en alguna fuente de plaza. Tal vez bañó a Cleopatra o calmó la sed del rey Luis XV. ¡Qué maravillosamente democrática es el agua! Iguala a reyes y plebeyos, famosos e ignotos, hombres y bestias, pues todos necesitamos de ella. Aunque veremos que el consumo entre los hombres no está tan equitativamente distribuido. En su peregrinar, el agua pasa por los distintos compartimientos de la biosfera hasta completar el ciclo hidrogeológico. El [cuadro siguiente] es la hoja de ruta del agua, donde podemos ver los reservorios que atraviesa y el tiempo que permanece en cada uno de ellos.

RESERVORIO	%	TIEMPO PROMEDIO DE PERMANENCIA
MARES Y OCÉANOS	96,811	3.100 años
ATMÓSFERA	0,001	9 a 12 días
CASQUETES POLARES Y GLACIARES	2,233	16.000 años
LAGOS SALADOS	0,007	10 a 100 años
LAGOS DE AGUA DULCE	0,009	10 a 100 años
RÍOS	> 0,0001	12 a 20 días
HUMEDAD DE SUELO	0,002	280 días
AGUA SUBTERRÁNEA (HASTA 1000 M DE PROFUNDIDAD)	0,302	300 años
AGUA SUBTERRÁNEA (1000 A 2000 M DE PROFUNDIDAD)	0,635	4.600 años
TOTAL	100,00	-

Distribución y tiempo de permanencia del agua en la hidrosfera

A la atmósfera llega evaporada por el sol o exhalada por la respiración de los seres vivos. La atraviesa apurada, pues en sólo 10-12 días se condensa y cae. La cantidad de agua que hay en la atmósfera es muy escasa, pero en forma continua y veloz, está llegando a ella vapor de agua que repone la que cae como lluvia y permite que la lluvia promedio en el mundo sea de 1.030 mm anuales. Aproximadamente un 80% del agua que cae a la tierra recarga los reservorios superficiales (ríos, lagos, etc.) y también subterráneos, lo que hace del agua un recurso renovable. El resto drena a los mares, que parecen ser una de las moradas donde se encuentra más a gusto: además de acaparar cerca del 97% de toda el agua disponible, le permiten a la viajera un descanso de nada menos que de 3.100 años.

El agua también atraviesa los poros de la tierra y llega a los **acuíferos** o depósitos subterráneos. Estos reservorios reciben el agua de lluvia que se infiltra por el suelo a mayor o menor velocidad, según la permeabilidad de éste. La viajera detiene su descenso a las profundidades cuando encuentra un estrato de suelo poco permeable como las arcillas. Se acumula por encima de ellas, comienza a moverse horizontalmente en el sentido de la pendiente del terreno y desagua en ríos o mares. Como la velocidad con que se desplaza es menor que la de infiltración, el resultado neto es una acumulación de agua. Las aguas subterráneas pueden estar semiconfinadas sobre una capa impermeable inferior, y en ese caso, el tiempo de residencia es de unos 300 años. Si en cambio, está como un sandwich entre dos capas impermeables, permanece prisionera durante alrededor de ¡5.000 años!

Las capas de suelo que atraviesa hasta llegar a los acuíferos subterráneos suelen prestarle un servicio gratuito de limpieza. Actúan como filtros que retienen las impurezas que pueda arrastrar desde la superficie y la convierten en agua de extraordinaria pureza.

La Tierra, cubierta como está con un manto de agua que abarca el 71% de su superficie, da una imagen de engañosa abundancia. Pero la realidad es que, como se deduce del cuadro [...], aproximadamente solo el 3% es agua dulce, y de ésta, buena parte está congelada en los polos o se encuentra en forma inaccesible en las profundidades del suelo. El porcentaje de agua dulce disponible es muy pequeño: sólo un vaso de cada 8.300 litros. Por eso, los acuíferos explotables (contienen el 97% del agua dulce utilizable), tienen una importancia fundamental como abastecedores de agua potable. Su problema es que se recargan lentamente.»

ESTUDIO DE CASO

El manejo forestal en el control de la erosión en cuencas torrenciales

Cuenca del río Toro, provincia de Salta

La cuenca del río Toro, ubicada en la provincia de Salta, forma parte de la alta cuenca del río Salado, que desemboca en el río Paraná, frente a la ciudad de Santa Fe. El río Toro y sus principales afluentes nacen en los Macizos del Chañi y del Acay, pero su mayor fuente de agua proviene de las precipitaciones orográficas, que se producen cuando los vientos húmedos provenientes del sudeste descargan su humedad al encontrarse con las Sierras Subandinas y las primeras estribaciones de la Cordillera Oriental, en la cual se halla emplazada la cuenca. La disposición norte-sur de los cordones montañosos impide que las lluvias alcancen la mayor parte de la cuenca, motivo por el cual existe un importante déficit hídrico. Como consecuencia de la concentración de las lluvias únicamente en verano y la generación de nubes de gran desarrollo vertical, se producen precipitaciones muy intensas en períodos de tiempo sumamente cortos. Este régimen de precipitaciones se denomina **torrencial**. Los caudales de los ríos de la cuenca presentan importantes variaciones durante el verano, dado que se alimentan de las lluvias.

Los problemas que la cuenca presenta en los aspectos ambiental, económico, social y político restringen su importancia histórica y cultural.

Por un lado, la zona es económicamente importante gracias al centro agrícola y ganadero que conforma su cuenca baja, el Valle de Lerma. Por otro lado, constituye una vía de comunicación esencial. Por allí se encuentran los trazados de la ruta nacional 51 y el ramal C-14 del ferrocarril General Belgrano, que vinculan nuestro país con Chile y el océano Pacífico. La Quebrada del Toro, por donde fluye el río del mismo nombre, es muy atractiva desde el punto de vista turístico, dado que por ella (precisamente por el ramal C-14) circula el conocido **Tren de las Nubes**, visitado por turistas nacionales y extranjeros.

La importancia ambiental de la cuenca radica en el hecho de que es una transición entre el bioma de la **selva de las yungas**, el monte de cardones y la **estepa puneña**. Al ingresar por la quebrada desde el sur, la transición puede apreciarse notoriamente en el empobrecimiento de la selva y de los árboles, en beneficio de suelos rocosos y cardones. Esta combinación de diferentes ambientes en la misma cuenca genera una rica variedad de especies propias de cada bioma.

En numerosos lugares de la cuenca se encuentran importantes yacimientos arqueológicos. Esta zona formaba parte de las estribaciones del sur del Imperio Inca, y era utilizada por la población como vía de comunicación. En ese sentido, el área tiene cierta trascendencia histórica y cultural. En las condiciones actuales, la cuenca del río Toro presenta importantes problemáticas que requieren la búsqueda de soluciones inmediatas.

Los problemas ambientales ocasionados por las grandes crecidas inusitadas que suceden a las intensas precipitaciones torrenciales pueden resumirse en:

- torrentes de barro,
- avalanchas,
- deslizamiento de tierras,
- deslizamiento de rocas.

Todos estos problemas acarrearán consecuencias devastadoras. El río suele alcanzar caudales de tal magnitud que puede transportar rocas de gran tamaño y arrasar con todo lo que encuentre a su paso, y ocasionar entonces pérdidas económicas por la destrucción de algunos tramos de la ruta, las vías férreas y algunos puentes. Ante esta situación, la respuesta hasta el momento consiste en la búsqueda de soluciones parciales una vez ocasionados los daños, como la construcción de obras para proteger algunos sectores de las vías o de la ruta, o para defensa de algunas tierras fértiles del fondo del valle. Pero lo ideal sería que se indagara acerca de las causas de la importante degradación que sufre esta área cada verano.

Tras un análisis de la cuenca, se llegó a la conclusión de que es el sobrepastoreo de cabras la razón por la cual la cobertura vegetal se encuentra cada vez más reducida. Por otro lado, con motivo del impacto del cambio climático en todo el noroeste, se registran períodos más prolongados de precipitaciones escasas alternados con períodos cortos de mayores precipitaciones. Desde hace aproximadamente cinco años se

está viviendo una época de escasez de precipitaciones, por lo cual la vegetación de la cuenca actualmente es más reducida; pero como la intensidad de las precipitaciones sigue siendo la misma, las consecuencias son quizás más devastadoras. Esto se debe a que existe menos vegetación, el agua tiene menos posibilidades de infiltrarse en el suelo y escurre por la superficie, lo que provoca una erosión de mayor intensidad en los suelos y todo el material suelto que allí se encuentra (fenómeno llamado escorrentía superficial, como vimos en esta unidad). La intensa erosión de la superficie ocasiona importantes perjuicios a la sociedad debido, principalmente, a que el ganado tiene cada vez menos cantidad de pasturas de las que alimentarse, lo cual influye notablemente en la economía de los pequeños productores de subsistencia. Muchos de ellos se ven obligados a buscar mejores oportunidades en las ciudades cercanas. La emigración de un gran número de familias comenzó en la década del 90, como consecuencia de la privatización del ferrocarril General Belgrano. Una gran cantidad de personas que trabajaban en las diferentes estaciones perdieron su empleo y viajaron a las ciudades en busca de trabajo. La despoblación de la zona ocasionó el cierre de numerosas escuelas dado que, como disminuyó la cantidad de chicos en edad escolar, el número de alumnos restante era insuficiente como para que una escuela continuara funcionando. Muchas familias debieron mandar a sus hijos a escuelas más lejanas, con lo cual resultó mucho más complicado el acceso a la educación, como también a los servicios de salud. Éste fue otro importante motivo, retroalimentado por los anteriores, por el cual muchas familias optaron por intentar mejorar sus condiciones de vida en las ciudades o pueblos cercanos.

Una de las soluciones a los problemas de la cuenca torrencial del río Toro es la planificación integrada, que consiste en hallar una mejor relación entre el uso de los recursos (agua, suelo y vegetación) a fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad y, además, tender a reducir la erosión mediante el ataque a las causas que la originan. Un modelo comúnmente utilizado en la planificación y ordenamiento territorial de las cuencas torrenciales es el llamado agro-silvo-pastoril que, como su nombre lo indica, consiste en hallar la manera de articular los usos del suelo agrícola, forestal y ganadero.

El manejo forestal en una cuenca torrencial supone importantes beneficios, dado que la cubierta de árboles protege el suelo contra el impacto de la intensa lluvia. Con sus raíces, los árboles fijan el material suelto del suelo y evitan así su remoción, aumentan la infiltración del agua y reducen el agua que fluye sobre las laderas, ya que su follaje intercepta parte de la lluvia.

En la cuenca del río Toro, la única área donde podría recurrirse al manejo forestal sería en su tramo inferior, dadas sus características climáticas —como las precipitaciones—, la altura sobre el nivel del mar y la pendiente de las laderas. Como parte del manejo, las especies forestales que podrían desarrollarse son el **aliso** del cerro y la **queñoa**, ambas especies autóctonas. Con estas especies seleccionadas en las áreas determinadas para ello, podría reducirse la degradación más severa de la cuenca entre un 10 y un 30%. No obstante, para realizar un estudio completo acerca de la planificación integrada de la cuenca, sería necesario evaluar la contribución del manejo de las tierras agrícolas y del pastoreo de manera conjunta.

Fuente: Investigación realizada por Eugenia M. Wright (Universidad de Buenos Aires y Servicio Geológico Minero Argentino) (resumen).

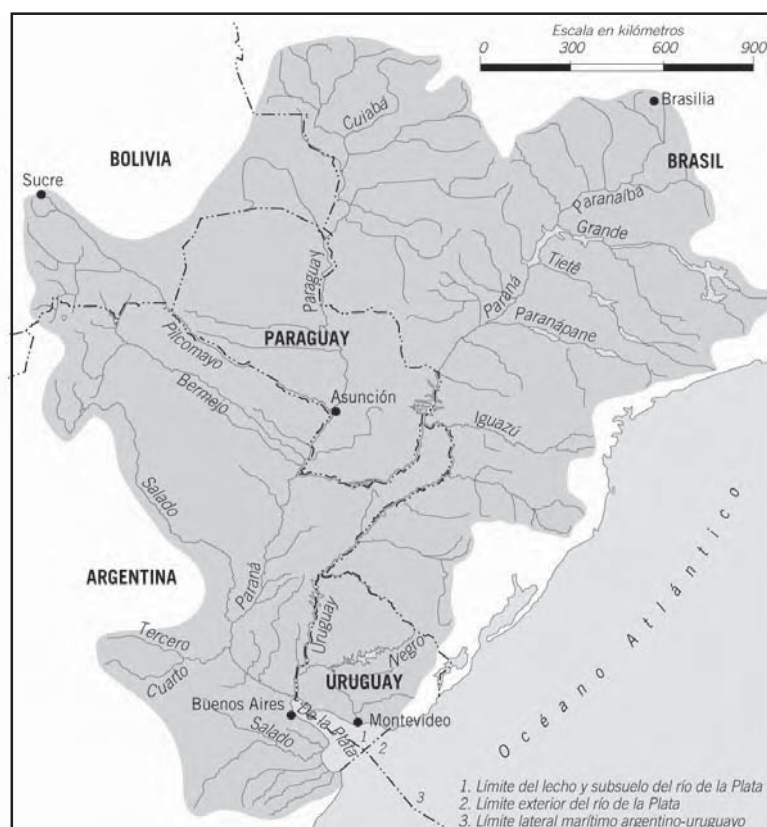
Actividades

1. Con la ayuda de un atlas ubiquen en un mapa la cuenca del río Toro.
2. Expliquen con sus palabras la relación que existe entre el cierre de un ramal de ferrocarril y el cierre de una escuela.
3. ¿Por qué se produce un proceso de despoblamiento de la zona?
4. ¿Qué impacto tiene el cambio climático en el noroeste argentino?
5. Describan cómo las lluvias erosionan el suelo.
6. ¿Por qué en esta zona crece menos vegetación que hace unos años atrás?

ESTUDIO DE CASO

El Sistema Acuífero Guaraní

En América del Sur se encuentra el Sistema Acuífero Guaraní, uno de los más grandes del mundo, con una producción anual que cuadruplica el consumo de agua que la Argentina tiene en un año. Se distribuye entre Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay. Aproximadamente el 19% de su superficie está en nuestro país en la Mesopotamia, Chaco y Formosa. Varias termas de la provincia de Entre Ríos se alimentan con sus aguas. Es inmenso. Tanto, que su tamaño se calcula que es mayor que el de España, Francia y Portugal juntas: 1.190.000 Km². Cuando se perfora el suelo, sus aguas emergen fácilmente, a borbotones, como queriendo escapar de millones de años de confinamiento. Universidades de Argentina, Brasil y Uruguay investigaban al gigante del MERCOSUR hasta que, en el año 2003 se firmó el proyecto de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable del Sistema Acuífero Guaraní. A través de él, los cuatro países del MERCOSUR reciben asistencia financiera y tecnológica del Fondo Mundial para la Naturaleza (GEF, por sus siglas en inglés), el «omnipresente» Banco Mundial, la Agencia Internacional de Energía Atómica, los gobiernos de Holanda (programa Asociado del Agua de los Países Bajos) y Alemania (Vigilancia Geológica Germana) y la OEA (Organización de Estados Americanos). El plan es proteger al acuífero de la contaminación y la explotación excesivas, y además, estudiar el potencial de sus aguas calientes para obtener energía geotérmica. Para ello se han destinado nada menos que 26 millones de dólares, una cifra impensable para los magros presupuestos de nuestras universidades. Muchos han criticado este acuerdo pese a sus aparentes ventajas, pues el Banco Mundial y sus aliados económicos tendrán información estratégica del acuífero, como por ejemplo su tamaño y la rentabilidad de su explotación. Además, como está previsto desarrollar un marco legal para usarlo, es probable que éste favorezca la privatización de los servicios a favor de las «multinacionales amigas».





Dique Cabra Corral.

Ambiente y sociedad

Introducción

Desde el comienzo de la historia, las sociedades humanas encontraron en la naturaleza los alimentos necesarios para su subsistencia y establecieron con ella una activa relación. A lo largo del tiempo fueron estudiándola cada vez mejor y la transformaron en función de sus necesidades. Esas transformaciones no siempre tuvieron en cuenta las necesidades propias del sistema natural, y generaron entonces una relación conflictiva entre la sociedad y su ambiente. Algunas sociedades no se interesan lo suficiente por lo que ocurre con el ambiente en el que viven.

Durante mucho tiempo, las comunidades se relacionaron con la naturaleza bajo el principio de extraer de ella lo que necesitaran, ya fuera cortando frutos, extrayendo minerales, talando árboles, cazando animales, etcétera. Hubo excepciones, como las técnicas de cultivos utilizadas por los incas, que no sólo realizaban una producción intensiva, sino que se orientaban a cuidar las propiedades de los suelos para garantizar futuras cosechas. Lo cierto es que recién hace aproximadamente 40 ó 50 años –muy poco tiempo, si consideramos los miles de años que tiene la historia de la humanidad– empezó a considerarse que las actividades económicas, además de satisfacer las necesidades actuales de la sociedad, deben garantizar las condiciones ambientales para que las generaciones futuras puedan hacer lo mismo. A este principio se lo conoce con el nombre de **desarrollo sustentable** o **sostenible**. A partir de ese momento, por primera vez aparece la preocupación por preservar o proteger el ambiente.

Toda sociedad organiza el ambiente según sus prioridades, considerando o no los impactos ambientales que en él genera. Al mismo tiempo, la naturaleza impone condiciones que están más allá de nuestro alcance: aún no contamos con ninguna tecnología capaz de evitar los terremotos, las erupciones volcánicas o los tornados, de provocar la lluvia o de decidir cuándo empieza la primavera. Y, ante cada acción de la sociedad, la naturaleza tiene su propia respuesta.





Entreacto: los recursos naturales

Lectura

Tomado de *Lazos verdes: nuestra relación con la Naturaleza*, Adriana Anzolin, Maipue, 2006.

Lo que diferenció a los recolectores-cazadores de los agricultores fue qué tomaron de la naturaleza y cómo lo utilizaron. Los elementos de la naturaleza que cada cultura utiliza para satisfacer directa o indirectamente sus necesidades se llaman recursos naturales, un concepto muy empleado pero comprendido a medias. Tendemos a pensar que sólo son bienes tangibles, como la madera de un bosque, el petróleo, los minerales, la flora, la fauna...; y fenómenos naturales, como las mareas, los vientos, etc., que nos son útiles en la generación de energía o cualquier otro uso (imaginemos qué hubiera sido de Colón sin el viento hinchando las velas de sus carabelas...). Sin embargo, citando al Principito, muchas veces «lo esencial es invisible a los ojos» y existen otros recursos menos obvios pero tan o más importantes, sin los cuales los ecosistemas se dañarían irreversiblemente y nuestras actividades no podrían proseguir. Entre ellos, se encuentran ciertos servicios que nos presta la naturaleza conocidos con el rimbombante nombre de **funciones ecosistémicas**. Por ejemplo, un bosque, además de darnos madera, frutas o raíces, cumple la función de proteger al suelo contra la erosión de la lluvia o del viento (es como un amoroso guardián que lo abraza y retiene con sus raíces), actúa como regulador climático manteniendo la humedad ambiente y regula el equilibrio de ciertos gases en la atmósfera a través de la fotosíntesis. Otro ejemplo son los ríos, que no sólo aportan su agua y sus recursos biológicos, sino también su capacidad depuradora para degradar los residuos que volcamos en ellos. Ciertamente, somos deudores de esta incansable trabajadora que es la naturaleza, proveedora de innumerables servicios de los cuales muchas veces no somos conscientes.

Como dijimos, los recolectores-cazadores y los agricultores tomaron diversos elementos de la naturaleza, esto significa que el concepto de recurso natural es dinámico, va variando en función de los conocimientos con que cuenta cada sociedad y también de las pautas culturales que la rigen. El recurso puede estar y no «ser visto», como es el caso de un hongo bastante feo, por cierto que, de elemento absolutamente ignorado se convirtió en un recurso de inestimable valor. Hablamos del hongo *Penicillium notatum*, del que Alexander Fleming descubrió accidentalmente la propiedad de producir penicilina, un antibiótico eficaz contra varias enfermedades como la sífilis, el tétanos o la escarlatina.

Puede suceder, por el contrario, que un recurso deje de serlo, o que pierda alguna de sus aplicaciones cuando se descubre que puede ser reemplazado por otro menos costoso o más eficiente para el uso al que estaba destinado. El caucho, un material gomoso que fluye cuando se hace un corte en la corteza de varias plantas, es uno de esos casos. Mayas y aztecas hacían numerosos objetos e incluso amasaban el material para obtener unos balones de tamaño semejante a los de una pelota de fútbol, que usaban en sus juegos. Según el historiador Antonio de Herrera, Cristóbal Colón lo conoció observando éstos en el transcurso de su segundo viaje. Para este cronista de las conquistas españolas, las bolas del material elástico «botaban mejor que las castellanas». Llevado a Europa, se descubrieron sus propiedades para fabricar gomas de borrar lápiz y para recubrir prendas y hacerlas impermeables. Pero este recurso inició una carrera verdaderamente rutilante varias centurias después, cuando Goodyear descubrió, en el siglo XIX, el proceso de vulcanización, que abrió las puertas a su uso a gran escala en la fabricación de neumáticos.

La historia del caucho muestra la importancia de la tecnología (en este caso la vulcanización) para hacer uso de un recurso. A su vez, la tecnología empleada por cada sociedad pone de manifiesto varias cosas, de las cuales la más obvia es el grado de los conocimientos científicos que posee. Pero, como veremos repetidas veces a lo largo de este trabajo, también declara la relación que dicha sociedad establece con la naturaleza, si busca respetar sus ciclos de renovación o únicamente extraer lo más rápidamente sus riquezas hasta extenuarlas. Y, por último, habla de cómo nos tratamos entre nosotros, los de la misma especie pues, como ha dicho Maurice Godelier: «En todas partes aparece un lazo estrecho entre la forma de usar la naturaleza y la forma de usar a los humanos.»

Para ir cerrando este entreacto dedicado a los recursos naturales, diremos que pueden clasificarse de varias formas, la más usual es en **renovables y no renovables**. Los recursos renovables son aquellos que se reproducen en el estado actual del planeta y que pueden obtenerse en forma continua. Esto es así siempre que se respeten sus tiempos, es decir, que se los explote a una velocidad inferior a la de su reproducción y que, además, no se supere su capacidad de auto-restauración frente a la contaminación, erosión, etc. La flora y la fauna son ejemplos de recursos que se reproducen, pero que también han sido llevados a la extinción por sobreexplotación. El agua es un recurso potencialmente renovable pero, en algunos lugares donde es muy escasa, se la puede agotar si se la utiliza en forma desmedida.

Los recursos no renovables son aquellos que la naturaleza no está produciendo actualmente, o los que produce en forma muy limitada y que, por lo tanto, se agotan luego de un período de explotación. Es el caso del petróleo o de los minerales.

Problemas ambientales

A diario, los medios de comunicación dan cuenta de los conflictos que se generan en la relación entre la sociedad y la naturaleza. Lejos de alcanzar la ansiada concientización tendiente a generar soluciones para los problemas que aquejan al ambiente, los titulares de las noticias provocan una sensación de alarma permanente ante un desenlace irreversible, como si el mundo fuera a destruirse mañana mismo, sin solución posible.

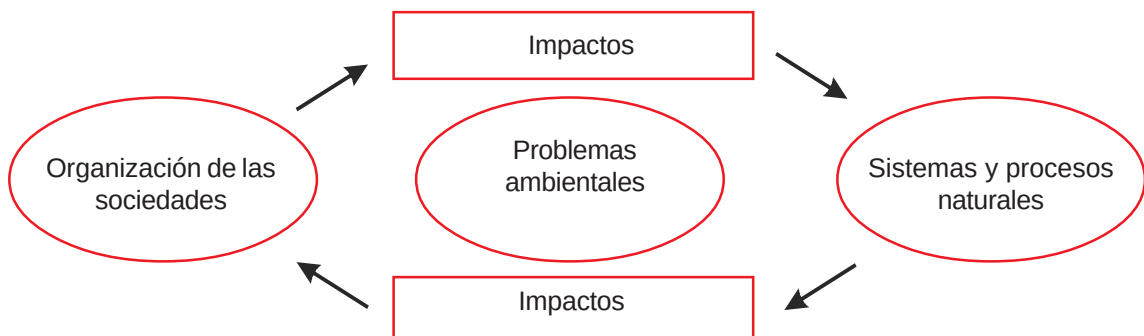
Veamos algunos ejemplos:

- «Cada vez hay menos guanacos patagónicos».
- «La selva del Amazonas limpia cada vez menos la atmósfera».
- «El paso devastador de Iván ya dejó al menos 20 muertos en los Estados Unidos».
- «El gobierno de Haití dice que ya son 1.700 los muertos».
- «Ponen en marcha un plan para frenar el calentamiento global».
- «La NASA prevé que este año será el más caluroso de la historia».
- «Crece la polémica por la posible contaminación de las napas».
- «Temen que un iceberg choque con la Antártida».
- «El diluvio dejó un muerto y barrios anegados en la Capital».
- «El tsunami que enlutó al mundo».
- «El río Amazonas sufre la peor sequía en 50 años».

Fuente: titulares de los diarios *Clarín* y *La Nación*.

Esta concepción de los problemas ambientales va en contra de la búsqueda de soluciones y de la lucha por la conservación del medio ambiente.

Dichos problemas surgen de la relación de interacción entre la sociedad y la naturaleza. Las sociedades necesitan explotar los recursos naturales para satisfacer sus necesidades pero, al hacerlo, genera impactos –positivos y negativos– sobre los sistemas naturales. A su vez, la naturaleza impone condicionamientos a las actividades de la sociedad, y también reacciona, y en algunos casos llega a generar desastres como aquellos de los que dan cuenta los titulares enumerados más arriba.



Los problemas ambientales pueden ser considerados, entonces, de dos maneras: por un lado aparecen los impactos que las sociedades producen sobre la naturaleza, por ejemplo, la contaminación de las aguas o el deterioro de los suelos; por otro, los impactos que la naturaleza produce sobre las sociedades, como son los huracanes, las inundaciones y los terremotos, que provocan cambios en la organización social. Estos impactos pueden disminuirse en la medida en que la sociedad tome conciencia de que esta relación con la naturaleza es dinámica; es decir, si se considera que cada acto genera su respuesta.

Por otra parte, cada problema ambiental es de diferente alcance según su escala. Por ejemplo, la pérdida de biodiversidad es un problema a escala global; los sismos generan problemas a escala regional y las inundaciones en áreas urbanas constituyen problemas a escala local.

Perspectivas de solución

El primer paso para solucionar cualquier problema es identificar la causa que lo genera, para luego intentar resolverlo. En este momento, la sociedad se encuentra en ese proceso. Además, se llevan a cabo acciones que van más allá de la tendencia a disminuir los problemas ambientales, y que apuntan a la reconstrucción, como son los planes de **reforestación** o la construcción de corredores ecológicos. Pero en general, el cuidado del ambiente se limita a **conservar** características actuales y **prevenir** posibles dificultades intentando disminuir las fuentes de contaminación y difundiendo la toma de conciencia de la magnitud de los problemas que afectan al ambiente.

Muchos de estos problemas ambientales pueden tener consecuencias irreversibles, como lo son la extinción de alguna especie o la alteración de ecosistemas. Por ejemplo, en el caso del efecto invernadero –en el que ya de por sí es difícil lograr la reducción de las emisiones de los gases que lo potencian– resulta mucho más complicado pensar en revertir sus efectos, como el calentamiento global. La **escala** de los problemas ambientales determina de alguna manera las posibilidades de solución. Hay **problemas locales** que afectan sólo a una zona determinada y entonces, si se logra el consenso de quienes están involucrados, es posible llegar a una solución.

La preocupación internacional por los problemas ambientales

Desde hace aproximadamente 30 años, los países comenzaron a advertir que los **sistemas naturales** no se organizan en función de las **fronteras políticas** y que, por lo tanto, las soluciones deben alcanzarse de manera conjunta para así garantizar el desarrollo de las futuras generaciones. De esta manera, llegaron a establecerse acuerdos entre los Estados para cooperar en las investigaciones científicas sobre el ambiente, reducir las emisiones de dióxido de carbono y otros gases producidos por las industrias y colaborar en tareas de conservación.

Respecto de la **reducción de las emisiones** de las industrias, hay una gran diferencia entre los países más desarrollados económicamente y los más pobres. Los primeros basaron el desarrollo de su economía en la producción industrial y son, por lo

tanto, los responsables principales de los problemas climáticos que afectan a todo el mundo en la actualidad. En cambio, los menos desarrollados necesitan que sus industrias funcionen para que su economía crezca. Por ese motivo, Estados Unidos, los países de Europa occidental y Japón asumieron el compromiso de penalizar a las empresas que produzcan emisiones en sus territorios y, en cambio, a las empresas de los países menos industrializados se les permitió producir sin tantas restricciones. El problema actual es que las firmas de los países centrales instalaron sus plantas de producción en países periféricos donde, además, la mano de obra es más barata. A pesar de los compromisos asumidos, entonces, no se ha logrado reducir el problema de fondo.

Las áreas naturales protegidas

Las **reservas** y **parques nacionales** cumplen la función de conservar la **biodiversidad** de **especies**, **hábitats** y **ecosistemas**; además, constituyen zonas privilegiadas para las actividades turísticas por su valor como recurso paisajístico, y son un universo por descubrir para investigadores científicos de distintas disciplinas.

En algunos casos, las áreas protegidas no llegan a cumplir los objetivos de conservación, porque quedan aisladas de su entorno. Para solucionar este problema se diseñan diferentes estrategias, como la construcción de **corredores ecológicos** o las **reservas de biosfera**. Los «corredores

ecológicos» o «corredores de hábitats» tienen la finalidad de conectar físicamente áreas protegidas distantes entre sí, de manera que las especies puedan circular entre ellas **y ampliar así sus hábitats** naturales. Las reservas de biosfera implican involucrar a la población y a las actividades del entorno en los objetivos de conservación.



Monumento Natural Bosques Petrificados, provincia de Santa Cruz.



Parque Nacional Nahuel Huapi, provincias de Neuquén y Río Negro.



Parque Nacional Iguazú (provincia de Misiones).



Los objetivos de conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Fuente: Parques Nacionales de la Argentina. Rodolfo Burkart y Lucía del Valle Ruiz. Administración de Parques Nacionales. 1997

Al igual que ocurre en la mayoría de los países de América Latina, en la Argentina no existen a escala nacional planes de preservación que contemplen explícitamente los problemas y soluciones ligados al desarrollo y conservación de los recursos silvestres, y a la vez que puedan aplicarse de manera uniforme a las diversas instituciones de la nación. Existen una serie de disposiciones jurídicas que contienen en forma dispersa y fragmentaria, expresa o implícitamente, lo que podrían llamarse Objetivos Nacionales de Conservación. Dichos objetivos son:

- a) Conservar muestras representativas de las unidades biogeográficas (terrestres y acuáticas, marinas y continentales) existentes en todo el país.
- b) Proteger *áreas singulares*, consideradas como tales por contener:
 - ecosistemas únicos;
 - procesos naturales, comunidades o especies amenazadas;
 - rasgos paisajísticos sobresalientes;
 - valores antropológicos o culturales;
 - altas cuencas;
 - hábitat de reproducción y alimentación de especies autóctonas y en especial de especies migratorias.
 - testimonios arqueológicos y paleontológicos.
- c) Mantener reservorios genéticos, "in situ" de especies autóctonas.
- d) Contar con ámbitos para hacer investigaciones científicas, en especial aquéllas orientadas a los requerimientos del desarrollo regional.
- e) Ofrecer ámbitos para el desarrollo de prácticas de aprovechamiento conservativo y sostenido de los recursos naturales.
- f) Brindar posibilidades para la convivencia armónica del hombre con la naturaleza.
- g) Proporcionar oportunidades para la educación ambiental y la recreación de la población.
- h) Contribuir a la discusión y elaboración de políticas y estrategias de conservación para el conjunto del patrimonio natural de la Nación.

Es obvio que, al ser algunos de estos objetivos, parcial o totalmente incompatibles entre sí, no todos se tornan aplicables a la vez en una misma área protegida. Normalmente deben definirse uno o dos objetivos prioritarios –que constituyan el motivo fundamental de la creación de la unidad de conservación de que se trata– y otros objetivos secundarios, complementarios y compatibles al mismo tiempo con los principales.

Actividad para investigar

Busca información acerca de un parque nacional de la Argentina. Averigua dónde queda, qué especies son las más valiosas, qué bioma está representado, con qué infraestructura cuenta para recibir visitas. Busca fotos del lugar.



Voluntario colaborando con el salvataje de un ave cubierta con petróleo.

Las organizaciones ecologistas

Más allá de las acciones oficiales que realizan los gobiernos de los diferentes países, existe mucha gente que se une y se organiza para defender a su manera los intereses del cuidado ambiental. Estos grupos conforman **Organizaciones no Gubernamentales** (ONG). El centro de interés de algunas de ellas, como Greenpeace, por ejemplo, es denunciar a quienes contaminan; otras realizan importantes investigaciones científicas que profundizan sobre los problemas del ambiente, como lo hace la Fundación Vida Silvestre; otras realizan distintas formas de protesta en contra de las acciones que perjudican a la naturaleza.



RESERVAS DE BIÓSFERA EN ARGENTINA:

- 1 San Guillermo (1980)
- 2 Laguna Blanca (1982)
- 3 Parque Costero del Sur (1984)
- 4 Nacuñán (1986)
- 5 Laguna de los Pozuelos (1990)
- 6 Yabotí (1995)
- 7 Parque Atlántico Mar Chiquito (1996)
- 8 Delta del Paraná (2000)
- 9 Riacho Teuquito (2000)
- 10 Laguna Oca del Río Paraguay (2001)
- 11 Las Yungas (2002)

La evaluación de impacto ambiental

La evaluación de impacto ambiental es un estudio que se realiza para prevenir los efectos –tanto positivos como negativos– que puede tener sobre el ambiente cualquier tipo de proyecto. Desde la instalación de una panadería hasta la construcción de una represa hidroeléctrica, todos los emprendimientos tienen consecuencias buenas o malas sobre el ambiente en el que se localizan.

Entre las técnicas más utilizadas para evaluar los proyectos se encuentran las **matrices de impactos** y las **listas de chequeo**. Una *matriz* es un cuadro de doble entrada donde se ubican, en este caso, en las filas los elementos o procesos del ambiente que pueden ser afectados y, en las columnas, las acciones que pueden perjudicar al ambiente. Veamos un ejemplo.

Ejemplo: Instalación de un puente	Acciones que impactan		
Impacto sobre	Construcción de pilares de sostén y terraplenes	Instalación del puente y pavimentación	Etapas posteriores a la obra
Aire	Ruidos molestos	Ruidos molestos	—
Agua	Cambios en el curso del río.	—	—
Suelo	Remoción de suelo	—	—
Organismos vivos	Migración de peces y aves	Migración de aves	—
Circulación	El tránsito normal puede verse interrumpido	El tránsito normal puede verse interrumpido	Aumentan las posibilidades de comunicación
Actividades económicas	Demoras producen complicaciones	Demoras producen complicaciones	Disminuyen los tiempos y los costos de viajes

En las listas de chequeo se enumeran todos los posibles impactos y se verifica luego si ocurren o no. En ellas pueden incluirse, por ejemplo: ruidos molestos, extinción de especies o introducción de otras exóticas, contaminación del agua, del aire, etc. Posteriormente se redacta un **informe** que indique los impactos positivos y negativos del proyecto.

Actividad

Puedes realizar una evaluación de impacto ambiental. Seguramente en tu municipio existe algún proyecto que genera dudas entre la gente por los efectos que pueda llegar a producir sobre el ambiente. Arma una matriz y una lista de chequeo para evaluarlo.



Riesgos y catástrofes naturales

Algunos procesos o fenómenos naturales ponen en riesgo la vida y el desarrollo de la sociedad. Ejemplo de ello son las inundaciones, que dejan como saldo miles de viviendas bajo el agua y la consecuente evacuación de millares de personas, tal como ocurrió en Santa Fe en 2003; los terremotos, como los que ocurren frecuentemente en

Japón; las erupciones volcánicas que ponen en peligro a pueblos enteros y a las actividades económicas que se desarrollan en las áreas aledañas.

Los cambios en los sistemas naturales

La Tierra no se encuentra en un equilibrio estático. Por el contrario, constantemente se producen en ella fenómenos y procesos que alteran ese equilibrio. Es decir que, desde sus orígenes, nuestro planeta constituye **un sistema dinámico**, o sea, en permanente cambio. Todos los subsistemas que lo componen interactúan entre sí todo el tiempo. Esto explica la formación de los continentes y los océanos, de las cordilleras, los lagos, las llanuras, las depresiones.

Estos procesos tuvieron lugar desde siempre, son propios de la naturaleza y no tienen ninguna intencionalidad. Los sistemas de la naturaleza no son ni buenos ni malos en sí mismos, sino que son **neutrales** respecto de la población que en ellos habita. Al aprovecharse de los recursos naturales, las sociedades pueden afectar dicha neutralidad.

¿Qué son los riesgos naturales?

Muchos de los procesos naturales que tienen lugar sobre la superficie terrestre ocurren en zonas alejadas de la influencia de la sociedad. Pero otros suceden en áreas utilizadas por la población –ya sea como lugar de residencia o para el desarrollo de sus actividades– y ponen en peligro la vida de muchas personas, ya que pueden causar grandes daños materiales y pérdidas económicas importantes.

Los **riesgos naturales** son cambios rápidos de gran magnitud en las condiciones de los sistemas naturales, como los tifones, las sequías, los terremotos, las olas de calor, etc., que afectan a personas o construcciones. Por el contrario, un volcán en erupción ubicado lejos de cualquier asentamiento u obra de infraestructura, como caminos, tendidos de cables o instalaciones, no es considerado un riesgo. En este último caso, cuando no hay nadie que quede expuesto a un riesgo, se la considera como una **amenaza**. En un área con riesgo de inundaciones, como el lecho de inundación de un río, no es conveniente la instalación de un asentamiento de población. Si ya existiera un poblado en ese lecho, se encontraría en riesgo de inundación.

Es importante tener presente que se los llama **riesgos naturales** en tanto que los fenómenos que los ocasionan son naturales, pero son riesgos únicamente si afectan a la sociedad.

Ante un mundo cada vez más poblado, más industrializado y urbanizado, los riesgos naturales tienden a aumentar.

Otra denominación común para referirse a los riesgos es la de **desastres**.



Tsunami en Indonesia.



Una represa que cambió mucho más que un río

Tomado de *Ésta, nuestra única Tierra* de Antonio E. Brailovsky, Maipue, 2004

Lectura

En 1957 se planificó la construcción de la represa de Asuán, en Egipto, sobre el río Nilo.

Por los problemas técnicos que implicaba y la magnitud de la obra, se contrató a los mejores especialistas del mundo. La central hidroeléctrica más grande del mundo era la octava maravilla, comparable a las Pirámides.

Habían contratado a los mejores profesionales, pero no se les ocurrió contratar a un ecólogo ni a un médico sanitarista. Cualquiera de ellos les habría explicado que en el Nilo vive un pequeño caracol de apenas un centímetro de diámetro, que es el trasmisor de una enfermedad, hasta ahora incurable, llamada esquistosomiasis, comparable en algunos aspectos con la enfermedad de Chagas. Este caracol prolifera en aguas lentas. Como el Nilo tenía aguas relativamente rápidas, había muy pocos y solamente podían reproducirse en algunos remansos.

La represa, al cortar transversalmente el río, hizo más lentas sus aguas. El resultado: una explosión demográfica de caracoles, e inmediatamente cientos de miles de personas contagiadas por esta enfermedad.

Pero el impacto ambiental de la represa no se acabó allí. También prescindieron de la presencia de un agrónomo. Si lo que vamos a hacer es producir electricidad y no aumentar los cultivos ¿para qué podría servirnos un agrónomo? De ese modo, no se enteraron de que la agricultura egipcia dependía completamente de las inundaciones anuales del Nilo que fertilizan las orillas en este país de suelos arenosos. El fenómeno era bien conocido y fue descripto hace 2500 años por Herodoto, quien calificó a Egipto como «un regalo del Nilo». Sin fertilización de sus suelos, las arenas se adueñaron de los campos de cultivo y Egipto tuvo que importar alimentos en vez de producirlos.

Otro de los expertos que estuvo ausente fue un biólogo marino. En realidad, si estamos haciendo una represa a cientos de kilómetros del mar ¿qué nos importa la biología marina? Dado que el Nilo desemboca en el Mediterráneo y que sus sedimentos aportan abundantes nutrientes a sus aguas, en su desembocadura existían grandes cardúmenes, que eran la base de una importante industria pesquera.

La represa actuó como filtro y contuvo los sedimentos. Esto significó menor aporte de nutrientes al mar, con el consiguiente decaimiento de la pesca. Los puertos egipcios sobre el Mediterráneo tuvieron una importante retracción económica.

El balance de Asuán no puede haber sido peor. ¿Pero por qué pasó todo esto?

Los hechos en la realidad se dan todos juntos, independientemente de cuál es la ciencia que los va a estudiar. Era necesario pensar en una nueva forma de ciencia, capaz de integrar conocimientos en vez de fragmentarlos. Las relaciones entre naturaleza y sociedad exigen un estudio no sólo interdisciplinario (de distintas ramas del conocimiento) sino que los mismos hechos sean analizados simultáneamente desde todas las perspectivas posibles, usando herramientas originadas en las ciencias naturales o en las ciencias sociales.

Hablar de desastres es hablar de problemas sociales

Los ciclos propios de la atmósfera o del sustrato geológico no pueden ser considerados «desastres». Se denomina **desastre natural** a la acción de los procesos naturales sobre los asentamientos humanos, pero no a los procesos en sí mismos.

Un desastre es, entonces, un **daño a la sociedad o a la vida**, es decir, todo **suceso que perjudique a la población**. El origen de un desastre puede ser –además de natural– tecnológico (como la contaminación ambiental) o político (como una guerra), pero aquí haremos referencia únicamente a los de origen natural. Un desastre produce un desajuste o un quiebre en el desarrollo del paisaje que percibimos. Los desastres sobrevienen cuando los procesos normales de la naturaleza entran en conflicto con una determinada práctica social (realizada a través de la tecnología o la cultura).

Los desastres no son naturales sino sociales. Por lo tanto, para efectuar su análisis es necesario tener en cuenta –además de la realidad física natural del lugar afectado– la realidad social, económica y política. Cada desastre tiene causas específicas, que son la resultante de la **interacción** de un conjunto de sistemas –social, político, ecológico, económico, tecnológico– y no de un abuso malvado de la naturaleza.

En otras palabras, los desastres son problemas culturales, no naturales. Sólo los agentes que los ocasionan son de origen natural.

Los desastres naturales generalmente ponen a prueba las instalaciones, la confiabilidad en las instituciones, los sistemas de prevención, la eficiencia de los organismos del Estado, de las leyes y la capacidad de las autoridades para manejar la situación. Los daños dependerán del lugar específicamente afectado, de las características naturales y sociales previas al evento y del tipo de agente causal del desastre. Algunos procesos económicos o culturales pueden aumentar el impacto.

Las catástrofes naturales no afectan a la sociedad

Es muy común que se utilice el término **catástrofe** como sinónimo de desastre, pero los significados de estos términos son diferentes.

Una **catástrofe natural** es un cambio violento en las condiciones existentes, en un punto de inflexión o reversión de un proceso. Es, pues, una modificación de las condiciones anteriores del ambiente originada por algún fenómeno de la naturaleza.

Las catástrofes naturales no son desastres, a excepción de que afecten a algún asentamiento de población. En este caso sí podemos asociar el término *catástrofe* con el de *amenaza* –que ya definimos–.

Una inundación, un ciclón o un terremoto son procesos normales en la superficie terrestre. Pero independientemente de que sean normales, frecuentes o extraordinarios, lo que interesa es si afectan o no a la sociedad. En una región deshabitada dichos procesos no generan desastres, por lo tanto se habla de catástrofes naturales. Si, por el contrario, afectan aunque sea a una sola persona, ya no son catástrofes sino desastres naturales.

La vulnerabilidad social

Frente a un desastre como puede ser una inundación similar a la acontecida en Santa Fe en 2003 o el terremoto en Haití a principios de 2010, la población afectada puede enfrentar los hechos de diferentes maneras.

Los más pobres son los más vulnerables. Los damnificados, es decir, las personas que se vieron más perjudicadas por el desastre coinciden con los sectores marginados.

La peor calidad de vida acrecienta la vulnerabilidad frente a los riesgos y, por lo tanto, compromete la posibilidad de enfrentar un desastre. Además, el grado de vulnerabilidad condiciona la reconstrucción de los lugares afectados.





Para domar la naturaleza

Alfredo Siragusa, *Clarín*, 18 de noviembre de 2001.

Hoy en día es un pensamiento generalizado que el ambiente en el que vivimos y desarrollamos actividades conforma un marco estático, por siempre inamovible. Así, cuando se producen cambios bruscos, resulta cómodo decir “se trata de una catástrofe”. Nada más equivocado. Relieve, suelos, vida y aguas, cambian, sin prisa y con pausas, pero están siempre en evolución, así como varían las actividades y los usos dados al espacio a través del tiempo.

El área del río Quinto es una muestra de lo dicho, una de las zonas del país más perturbadas en las últimas décadas, tanto por la instalación de un ciclo hiper húmedo en los años 70 y 80, como por las obras realizadas por el hombre. Históricamente los cursos hídricos del noroeste pampeano fueron modificados para mitigar las inundaciones aprovechando zonas bajas. La cuenca inferior del río Quinto tenía como nivel de base a los Bañados de La Amarga. Cuando los bañados fueron colmados, otra vez por medio de canalizaciones, se derivaron aguas hacia el noreste de la provincia de La Pampa y el noroeste de la de Buenos Aires. Pero pasan los siglos y el problema continúa: entre 1986 y 1988 se produjeron grandes precipitaciones que llegaron a más de 1700 mm. Frente a esta situación de desastre se aceleró la construcción de desagües y terraplenes defensivos. Se llevaron a cabo obras de canalización, tendiendo a alcanzar al río Salado de Buenos Aires y provocar un escurrimiento hacia la bahía de Samborombón, a través de la laguna de Bragado, hacia las lagunas de Trenque Lauquen.

Las aguas cubrieron varias rutas, aislaron poblaciones e inundaron unos cuatro millones de hectáreas. Los técnicos, expertos y políticos siguieron haciendo terraplenes y canales para derivar aguas y evitar la incomunicación de las poblaciones. Las rutas fueron reconstruidas con terraplenes de más de cinco metros. Se abrieron alcantarillas, se volaron terraplenes ferroviarios, se efectuaron más canales. Los bajos intermedios se convirtieron en láminas de agua. Canales nuevos, cunetas, caminos vecinales y toda tierra baja almacenaron aguas. Cuando menguó la superficie afectada, quedaron nuevas lagunas, apareciendo una avifauna multiplicada a niveles de saturación. Los reclamos vecinales por la ampliación de los cuerpos lénticos llevaron a que las autoridades encararan nuevas canalizaciones para convertir al río Quinto (endorreico, con nivel de base en los Bañados de La Amarga), en exorreico, aumentando más de tres veces sus dimensiones históricas en superficie y extensión. De estas obras, algunas se hicieron y otras no. Pero el problema sigue y va a seguir: el área seguirá fluctuando entre períodos de sequía y períodos de humedad, en ambiente de llanura templada. Haciendo canales para aliviar excesos hídricos se baja la napa freática a niveles que en un nuevo período de sequía no permitirá el desarrollo de las plantas; luego, cuando aumente la cantidad de agua disponible, va a ser difícil que con canales se evite la anegabilidad. Conviene entonces preguntarse: ¿beneficiarán estas obras a los campos de suelos livianos de lo históricamente conocido, zona semiárida arreica? Seguramente no. Conviene recordar las recomendaciones de hace más de un siglo de Florentino Ameghino, que preconizaba almacenar las aguas en exceso en los bajos, para beneficiarse con ellas en las etapas de sequía. Sin duda los conceptos hidráulicos no concuerdan con el cuidado del ambiente. Dentro de poco se sabrá quién tenía la razón.



Inundación en Carlos Casares, 1973.



Campo inundado. Provincia de Santa Fe, 2003.

Catástrofes naturales y desastres



Desastre producido por aluvión tras intensas lluvias en El Salvador.

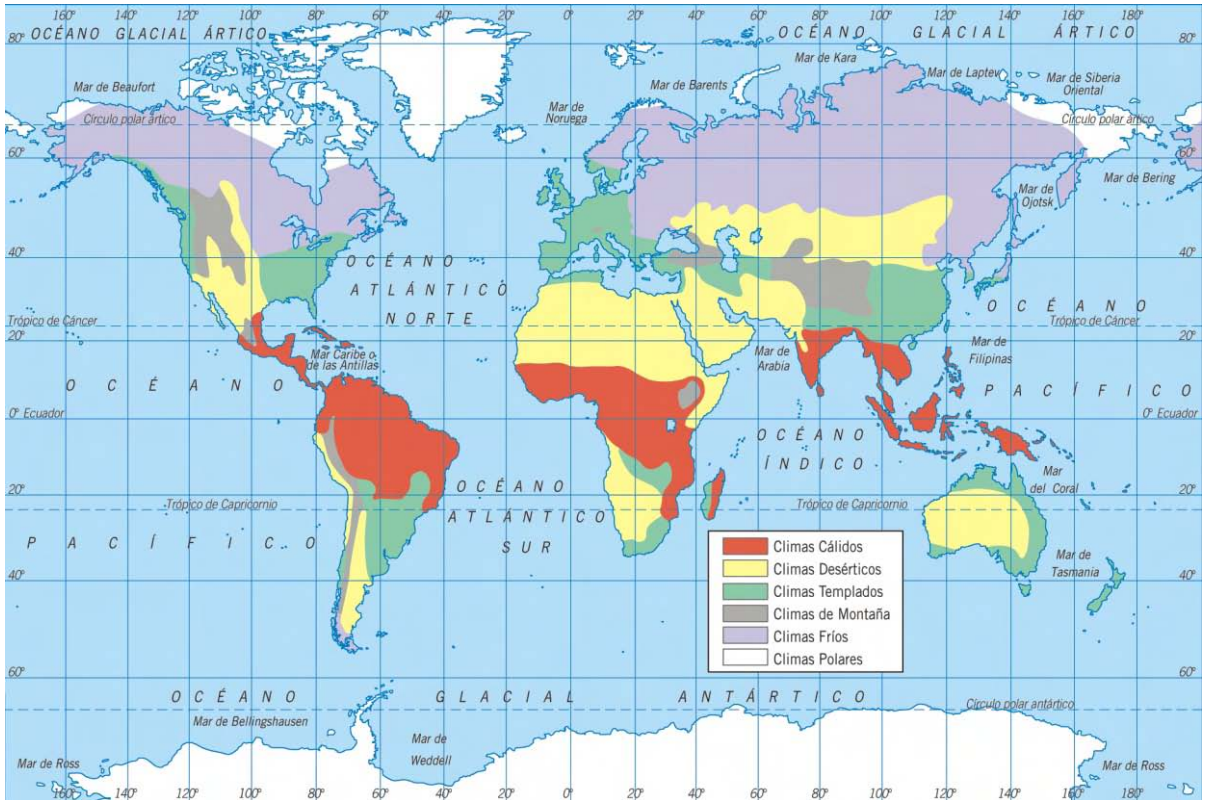


Erupción volcánica.



Inundación en la
llanura pampeana.

. El clima



Los climas en la tierra.



Nubes bajas en las sierras subandinas salteñas.

Acciones frente a los desastres

La recuperación luego de un desastre natural implica cambios sociales para reducir los riesgos y la vulnerabilidad.

Es necesario que, después de un desastre, se discutan formas de prevención para evitar que se repita. Para tal fin se hacen necesarias las políticas de prevención, asistencia y reconstrucción; planes de desarrollo relacionados a las necesidades y problemáticas locales de las zonas en riesgo cuyo fin sea prever posibles consecuencias desastrosas. A esto debería agregarse la necesidad de un amplio conocimiento acerca de los posibles agentes y sus diferentes impactos.

Los procesos de recuperación constan de tres etapas: **emergencia**, **restauración** o **rehabilitación**, que apunta a la continuidad de la vida social, y **reconstrucción**, que busca recuperar el nivel de vida anterior al desastre.



«Una inundación tiene causas más políticas que naturales»

Entrevista a Claudia Natenzon, *Clarín*, 11 de mayo de 2003.

Control y prevención. Desde que inventó la técnica, el hombre actúa sobre la naturaleza para aprovecharse de ella o minimizar su daño. Sabe que corre riesgos, pero también que con el dato justo en el momento adecuado se evitan dolores mayores. Esa capacidad de operar, intrínsecamente política porque implica tomar las decisiones eficaces para proteger a la sociedad, es el déficit mayor en la catástrofe que vive Santa Fe.

Así opina la geógrafa Claudia Natenzon, egresada de la UBA y con doctorado en la Universidad de Sevilla. Titular de dos cátedras en la UBA, dirige también allí el Programa de Investigaciones sobre Recursos Naturales y Ambiente y dicta cursos en Flacso.

Cuando uno lee o ve por TV la catástrofe de Santa Fe por las inundaciones, le parece que está en medio de «La vorágine» de José Eustasio Rivera, que es, por antonomasia, la novela latinoamericana de la naturaleza desatada. Pero ese libro es de 1924. ¿Casi un siglo después el hombre sigue sin poder controlar la naturaleza?

—No, el hombre puede controlar la naturaleza. De hecho la está encauzando desde que inventó la técnica, nada menos que en los tempranos inicios de la civilización.

Pero esta vez, en Santa Fe, no supo o no pudo controlarla.

—Hay procesos naturales que son complejos y para los que es imprescindible estar más atento y tener más información. La naturaleza es cambiante, por lo que cada sociedad debe tener un registro histórico de esas variaciones. Para empezar a entender lo que ocurre en Santa Fe hay que caracterizarlo como un problema social y político antes que natural. Una inundación suele tener causas más políticas que naturales. Porque la forma en que una sociedad advierte, enfrenta y resuelve una catástrofe no es «natural», sino que tiene que ver con cómo resuelve todos sus problemas—y uno de ellos es el ambiental—, incluso en la normalidad.



Dos escenas de la inundación en la provincia de Santa Fe en 2003.

Usted prefiere no darle categoría de «natural» a una inundación como la de Santa Fe, pero los funcionarios provinciales se escudan en que nunca antes había ocurrido algo así. La magnitud del desborde del Salado y de las lluvias es única y, por lo tanto, eso dificultaba cualquier prevención, aducen.

—Yo creo, como mucha otra gente que investiga en el tema ambiental, que siempre hay posibilidades de prevenir, aun cuando las situaciones sean tan novedosas como ésta. Quizá no se puede ser exacto, pero uno puede aproximarse. Claro que cuando, como ocurre en Santa Fe, los sistemas de toma de datos están muy desarticulados porque se ha perdido una gran cantidad de estaciones, todo es infinitamente más complicado. En el caso del río Salado, es cierto que nunca había ocurrido un desmadre igual, porque históricamente nunca había habido una configuración como la actual, con tal cantidad de población viviendo en ese lugar, con tantas intervenciones sobre la naturaleza, con tal desaprensión oficial por los cambios en la dinámica hídrica en los últimos veinte años, con tanta incapacidad del Estado para regular. Es cierto que se conjugaron muchas causas para desembocar en esto. Pero, realmente, decir que viviendo en el lecho de inundación del río Paraná en su confluencia con el Salado no se sabe que puede haber este problema es pecar de ingenuidad peligrosa y dolorosa.

Usted hace hincapié en el conocimiento previo para mitigar los hechos. ¿Qué falló, qué se desconoció en Santa Fe?

—Lo fundamental para evitar catástrofes es la voluntad política para que la toma de datos tenga continuidad en el tiempo. Porque esa voluntad política se va a traducir en el sostenimiento de los programas y los equipos de trabajo que puedan ir haciendo una propuesta integral para controlar la naturaleza. Segundo, es fundamental también saber que no hay soluciones únicas. Cada zona tiene una configuración diferente. Hay líneas generales de trabajo, pero hay que respetar las particularidades. Y también hay que saber que la descripción meramente geográfica no alcanza.

¿En qué sentido?

—Hay que construir cierto modelo de análisis para entender por qué se repiten, a lo largo del tiempo, situaciones de catástrofe en la zona más rica del país. ¿Qué lógica hay detrás? Por eso digo que la descripción meramente geográfica es apenas una razón para lo que está pasando. Levantando la mirada, encontramos respuestas en lo que se llama *teoría social del riesgo*. Esta teoría social plantea que el riesgo es parte inherente de nuestra sociedad moderna, y por eso es imprescindible basarse en el conocimiento para tomar decisiones racionales y para desarrollar la tecnología. Es simple: en la Edad Media se confiaba en Dios; hoy, en la ciencia. No sabemos cómo funciona un ascensor, pero subimos, aunque sabemos que el ascensor se puede caer. Corremos el riesgo, porque conocemos los beneficios de la técnica y porque también sabemos que esos riesgos han sido minimizados. Claro que cuando todas esas precauciones no han sido tomadas o son muy endeble, ya uno no enfrenta un riesgo controlado, sino que se derrumba en la incertidumbre.

¿Cómo y por qué lo que podía ser un riesgo acotado se transformó en Santa Fe en incertidumbre y catástrofe?

—Es que para que eso no ocurra, primero hay que conocer la amenaza. Si yo conozco el comportamiento del sistema hídrico de la región, voy a poder prever qué es lo que va a pasar. Y ese conocimiento, en Santa Fe y en otras regiones del país, no está siendo sostenido de manera permanente. Los esfuerzos de la Universidad del Litoral son extenuantes, porque los equipos no están protegidos ni alentados como correspondría. La Universidad del Litoral tiene una de las escuelas más importantes de recursos hídricos del país y está reconocida internacionalmente. Gran parte de los funcionarios y de los técnicos que hoy trabajan en temas referidos a los recursos hídricos de la Argentina han salido de sus aulas. No hay duda de que ellos conocen el tema del Salado. Pero, ¿por qué ese conocimiento experto, técnico, no impregna la toma de decisiones?

Esa incapacidad en la correa de transmisión aumenta la vulnerabilidad de una sociedad, me imagino.

—Por supuesto. Toda sociedad tiene una determinada configuración en la normalidad. En esa normalidad, hay grupos diferentes que pueden responder de distinta manera al peligro desencadenado. Es decir, ¿en qué condiciones está cada uno de los grupos sociales para enfrentar ese peligro? No es lo mismo enfrentar la erupción de un volcán a pie, con un caballo o con un helicóptero. Que yo esté a pie, con un

caballo, o con un helicóptero habla de mi situación previa en la normalidad. Marca cómo construí mi economía, en qué sector social nací, cómo pude elevarme si es que lo he hecho.

¿Santa Fe estaba pie, a caballo o con un helicóptero?

—Santa Fe tenía una vulnerabilidad potencial que terminó en catástrofe porque estaba «a pie», como muchas otras ciudades de un país cada vez más inequitativo y con más ciudadanos pobres. Santa Fe está deteriorada económicamente, con alto desempleo y con lazos sociales también heridos. Ese clima implica asimismo descreimiento en las regulaciones y en las normas de convivencia, quizá porque ya uno se ha acostumbrado a la ausencia del Estado y vive en la incertidumbre, sin tener elementos de juicio para saber qué hacer. Esa es la realidad de Santa Fe: sin demasiado conocimiento de la historia ambiental del lugar, sin información previa acerca de lo que podía pasar, no hubo prevención sino ignorancia. La gente ignoraba que estaba viviendo en un lugar que podía ser peligroso y no pudo decidir si estaba dispuesta a correr el riesgo o no.

No todos los lugares del mundo son ideales ni mucho menos, pero las ciudades se instalan y crecen. ¿Cómo se hace para manejar la incertidumbre?

—La única vía es la política, dicho en un sentido amplio. Es la política la que toma decisiones y determina quién asume el riesgo y con qué costos. En Santa Fe, la mayoría de la gente ha recibido el impacto de decisiones que se tomaron mal o que directamente no se tomaron. Claro que no todo el mundo padece tanta incertidumbre: la Unión Europea reconoce el derecho de todo ciudadano a saber qué riesgos corre por vivir en el lugar que vive.

En el Litoral había habido, años atrás, inundaciones muy fuertes. ¿Por qué cree que la experiencia no sirvió?

—Claro que había habido inundaciones fuertes y progresivas. En ocasión de la de 1983 se dijo: «Es la que ocurre una vez cada cien años». Pero después vinieron la del 92 y 98, a partir de las que muchos expertos dijeron: «No, acá hay algo que no es accidental; tenemos que pensar que esto es ya una tendencia que va configurando la normalidad del sistema hídrico y del sistema climático y que por eso va a volver a ocurrir». A partir del 92, entonces, todos empezamos a creer que la normalidad —y no el accidente— es la inundación. Pero no bastó con que todos alertaran: no se operó políticamente y éstas son las consecuencias.

¿Qué hubiera sido operar políticamente?

—Algo muy concreto. Se había colocado en el Presupuesto Nacional un rubro para análisis y estudio de los problemas de inundación en todos los centros urbanos a lo largo del litoral fluvial. Era todo un logro, porque, sabemos, lo que no está en el Presupuesto Nacional no existe. Pero, bueno, vino la “crisis del tequila” (crisis mexicana que repercutió en Argentina) con sus innumerables recortes presupuestarios, y el entonces ministro Cavallo eliminó los 400 mil dólares previstos ese año para hacer los estudios sobre qué obras eran convenientes y cuáles no en los centros urbanos que más se habían inundado. Operar políticamente también hubiera sido no dejar solos a los técnicos. La incertidumbre que nosotros tenemos no es técnica sino política. Hay calificados elementos de juicio que tienen que ser mejor conocidos y sobre los que hay que tomar decisiones políticas. El sistema de alerta, técnicamente, está bien montado. Incluso, la gente que está en el INA —el Instituto Nacional del Agua— está más que capacitada. Hay una persona, por ejemplo, que tiene toda la historia del sistema hídrico del Paraná y tiene a su cargo el sistema de alerta hidrológico. Hace su trabajo aun con toda la pérdida de las redes de comunicación, con los problemas de no pago a las instituciones que se hicieron cargo de manera privada de la toma de las mediciones, etcétera, etcétera. A pesar de eso, esa persona y todos los otros técnicos van rebuscándose y están dando un buen servicio. Pero, le repito, el sistema de alerta no puede ser sólo un recurso técnico. Si la política no lo sostiene, seguiremos viviendo estas catástrofes.

Pero cuando la política sostiene, es reutilizable para la gente y para la dirigencia misma. Sin ir más lejos, Gerard Schroeder fue reelecto canciller de Alemania, entre otras cosas, por la eficacia con que enfrentó las inundaciones de agosto del año pasado.

—Exactamente. Es que hay una historia en todo esto y nada se construye de un día para otro. Alemania —la Unión Europea en general— ha respondido siempre con eficacia en situaciones como éstas. Quizá porque la dirigencia política asumió las responsabilidades que le correspondían y escogió el riesgo calculado y previsto y no la incertidumbre y la desprotección de la gente.

Sismos y terremotos

La superficie de la Tierra (incluidos los fondos de los océanos) no permanece estática o inmóvil. Las corrientes **convectivas** del magma imprimen una tensión constante sobre las placas. Éstas acumulan esa tensión en forma de energía, hasta que en determinado momento ceden para liberar la energía acumulada (lo mismo ocurriría si tomáramos una regla de plástico y la dobláramos, ejerciendo una fuerza con un movimiento continuo de las manos; el plástico acumulará la energía del movimiento hasta que terminará por romperse, liberando dicha energía). Las placas no se mueven constantemente, sino a través de impulsos, de movimientos bruscos de la corteza o de cada uno de sus bloques. Los **sismos** son movimientos de la corteza terrestre que resultan de la liberación de energía acumulada por los movimientos del magma. Y los sismos más fuertes reciben el nombre de **terremotos**.

De modo similar a lo que ocurre cuando tiramos una piedra al agua (donde el movimiento se transfiere en forma de círculos concéntricos), cada sismo se transmite a toda la superficie que lo rodea a través de ondas. Existen dos tipos de **ondas sísmicas**: las ondas primarias (P) y las ondas secundarias (S). Las primarias viajan más rápido, pero tienen menos amplitud; las secundarias son más lentas, tienen más intensidad y no pueden atravesar líquidos. Esta diferencia permite que, con la utilización de sismógrafos, pueda establecerse el punto de origen de las ondas. Como ya señalamos, los sismógrafos son aparatos que registran las ondas sísmicas. Sabiendo que las ondas primarias y secundarias viajan a una velocidad conocida, y tomando el tiempo que transcurre entre cada onda, puede calcularse la distancia desde el sismógrafo hasta el origen del movimiento. Sin embargo, para indicar el punto exacto de donde éste proviene, hacen falta al menos tres sismógrafos, ubicados en distintos lugares del mundo. Así se establece el **epicentro**, que es el lugar de la superficie terrestre donde el sismo se siente con mayor intensidad. Pero habitualmente el punto de la corteza donde se produjo el movimiento sísmico no está ubicado sobre la superficie, sino debajo de ella. Este punto es el **hipocentro**. Lógicamente, cuanto más cerca se encuentra el hipocentro de la superficie, mayor intensidad presenta el sismo.

Para medir los sismos existen dos escalas. La **escala de Richter** es la más difundida, y mide la magnitud expresada por la cantidad de energía liberada. Consta de diez grados (de 0 a 9), y es una escala logarítmica en la cual cada grado representa 32 veces el anterior. Es decir que un terremoto de grado 7 es 32 veces más fuerte que uno de grado 6. La **escala de Mercalli** mide la intensidad de los daños provocados por el sismo, en 12 grados. Por lo general, los terremotos muy grandes son de alto grado en ambas escalas, pero no necesariamente tiene que ser así.

Algunas veces un terremoto fuerte no genera demasiados daños, y otras veces sucede lo contrario. Todo dependerá de las medidas tomadas por cada sociedad para disminuir la vulnerabilidad frente a ese tipo de amenaza. Como señalamos, son los sectores sociales más postergados los que tienen menor capacidad de respuesta a este tipo de catástrofes.

Un sismo, temblor o terremoto se transforma en un problema ambiental cuando afecta a la organización territorial y económica de una sociedad determinada y genera una catástrofe.

Actividades

1. Expliquen qué son los problemas ambientales utilizando palabras diferentes de las del texto.
2. Busquen una foto en la que se represente un problema ambiental y descríbanlo.
3. Indiquen si las siguientes frases son verdaderas o falsas y justifiquen en los casos que son falsos.
 - a. Los sismos son movimientos de la corteza terrestre, que resultan de la liberación de energía acumulada por los movimientos del agua.
 - b. Los sismógrafos son profesionales que se dedican al estudio de los terremotos.
 - c. Un sismo, temblor o terremoto se transforma en un problema ambiental cuando afecta a las costas, generando una catástrofe.
 - d. Los deslizamientos de tierras provocan maremotos solamente si una gran masa de agua penetra en la tierra.
4. Los siguientes ejemplos corresponden a las características de las ondas sísmicas primarias y secundarias. Señalen con una P las frases que corresponden a primarias, y con una S las que corresponden a secundarias.
 - a. Son las más lentas
 - b. Tienen mayor amplitud
 - c. Son las más rápidas
 - d. No pueden atravesar líquidos
5. Identifiquen las características de las escalas de Richter y de Mercalli
 - a. Consta de diez grados.
 - b. Mide la magnitud de un sismo.
 - c. Se basa en la evaluación de los daños producidos.
 - d. Es una escala logarítmica.
 - e. Mide la intensidad de un sismo.
 - f. Consta de doce grados.
 - g. Se basa en la cuantificación de la energía liberada por cada movimiento sísmico.
6. ¿En qué se diferencian el epicentro y el hipocentro de un terremoto?



Terremoto en Armenia, 1988.



Dos terremotos con diferentes y aleccionadores resultados

Tomado del diario Hoy digital de la República Dominicana (www.hoy.com.do/economia), 3 de marzo de 2010

Diferencias. El impacto económico y de vidas humanas dejado por el terremoto en Haití será mucho mayor que el de Chile, a pesar de que el de Haití tuvo una fuerza 800 veces menor que el de Chile

SANTIAGO, PUERTO PRÍNCIPE. AGENCIAS. Mientras en Haití un terremoto de 7.2 grados mató 233,000 personas y provocó destrucciones que implicarían un costo para su reconstrucción de 14,000 millones de dólares, según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); en Chile un terremoto mucho más grave se ha cobrado 763 víctimas, pero los daños materiales podrían alcanzar los 30,000 millones de dólares.

La moderada pérdida de vidas en Chile muestra cuan vitales son que la población esté preparado ante un eventual sismo, el buen gobierno y la riqueza de un país para las consecuencias de un desastre natural. La diferencia en los resultados en términos de pérdidas de vidas humanas, orientan sobre lo terrible que puede resultar un sismo en ciudades vulnerables y superpobladas.

Algunos expertos estiman que a pesar de la menor intensidad de su fuerza, en comparación con el que afectó a Chile, el terremoto de Haití probablemente resulte ser el más destructivo de los desastres naturales de la era moderna, si se toma en cuenta el tamaño de la población de Haití y su economía.

En términos relativos, el terremoto de Haití resulta inmensamente más destructivo que el Tsunami en Indonesia de 2004 y los ciclones que devastaron a Myanmar en 2008. Causó cinco veces más muertes por cada millón de habitantes que el segundo desastre con mayor número de muertes, el terremoto de Nicaragua de 1972.

En el mundo en desarrollo, refleja un artículo reciente de Andrew Revkin en *The New York Times*, se calcula que un terremoto podría matar en Teherán a un millón de personas, o en Estambul, de 30.000 a 40.000.

Se plantea que el desafío es reemplazar estructuras precarias por otras resistentes a los espasmos de la tierra, tan repentinos como inevitables. Algunos sismólogos prevén que cuando a mediados del siglo haya 2.000 millones más de personas en zonas urbanas, las viviendas pueden convertirse en armas de destrucción masiva

Y si bien es cierto que los daños materiales en Chile duplicaron los de Haití, esto se debió a que el terremoto que afectó a ese país tuvo una fuerza 800 veces mayor al que azotó a Haití. Probablemente, si el terremoto de Chile hubiera sido de la magnitud del de Haití los daños materiales hubieran sido irrelevantes.

La edificación y la red de infraestructura de servicios en el país trasandino son mucho más sólidas que la haitiana. Un dicho popular entre los sismólogos es que «los terremotos no matan gente, sino las construcciones».

A diferencia de Haití, las casas y departamentos en Chile están diseñadas con materiales que contemplan la resistencia antisísmica.

Testigos del terremoto en Chile han afirmado que muchas de las viviendas en las zonas afectadas se movieron, inclinaron y agitaron como un flan. Estantes, cuadros, vajilla y veladores volaron por el aire.

«Si las construcciones no hubieran estado preparadas, las consecuencias hubieran sido desastrosas», agrega a *Newsweek*.

La segunda razón es que, a diferencia de Haití, cuyo último sismo había sido 240 años atrás, Chile está acostumbrado a los terremotos y tiene lo que los expertos en preparación de desastres denominan «conciencia sísmica». Chile es un «criadero de terremotos», graficó la geofísica Ross Stein, del Centro Nacional de Información de Terremotos del Servicio Geológico de Estados Unidos.

El país se ubica en los bordes de dos placas tectónicas en fricción, la de Nazca y la Sudamericana. Atravesó 13 eventos de más de 7 grados en la escala de Richter en los últimos 30 años, tiene en promedio un sismo de más de 8 grados por década y también sufrió el terremoto más grande jamás registrado: uno de 9,5 grados, en Valdivia, en 1960. Esa catástrofe causó 1.655 muertos y originó un tsunami que mató a otros dos centenares de personas en Hawai, Japón y Filipinas, pero también sirvió para incentivar las previsiones antisísmicas y la industria misma de la construcción, que pasó de mover unos pocos puntos del PBI chileno en 1960 a un ocho por ciento en 1970.

En cuanto a las expectativas sobre el comportamiento de la economía luego del desastre, JP Morgan Chase & Co. ha estimado que la economía de Chile puede expandirse más rápidamente de lo previsto con anterioridad y la inflación puede acelerarse según el país se recupere del quinto terremoto más grande en un siglo. Las expectativas económicas para Haití tras la reconstrucción no son tan ciertas. Si bien es cierto que hay la decisión de la comunidad internacional de dar ayuda financiera a Haití, el monto de los daños provocados por el terremoto requerirá una coordinación sin precedente entre los múltiples donantes bilaterales, multilaterales y privados que aportarán a la reconstrucción de Haití, dado la debilidad institucional del país caribeño. Por ejemplo, para asegurar la eficiente utilización de miles de millones de dólares en fondos para la reconstrucción, donantes individuales quizás tengan que renunciar al tipo de control e imposición de condiciones que típicamente exigen en proyectos que apoyan. Esto a su vez requerirá mecanismos extraordinarios para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas.

Además, hay quienes han planteado que países como Haití afectados por desastres de esta escala sufren contracciones económicas que pueden prolongarse por décadas. En algunos de estos países, investigadores hallaron que a pesar de grandes flujos de ayuda del exterior, el PIB per cápita resultaba un 30 por ciento más bajo, 10 años después del desastre, de lo que hubiese sido de no haber sucedido el mismo.

Manifestaciones volcánicas

Desastres ambientales y uso de los recursos

Tradicionalmente, los volcanes son asociados a la imagen de monstruos enfurecidos que lanzan fuego por la boca. Sin embargo, sólo una pequeña parte de las manifestaciones volcánicas son de tipo catastrófico, explosivas y de gran impacto para las poblaciones.

El poder destructivo de una erupción volcánica tiene que ver con el tipo de volcán y el tipo de lava de que se trate. Al respecto, las lavas más densas –que circulan lentamente– tienden a provocar erupciones explosivas. Esto es así porque la lava va enfriándose lentamente, se solidifica y termina por obstruir la chimenea volcánica, lo cual genera una gran tensión, y la energía acumulada es liberada con una explosión. Además de lava, este tipo de erupciones libera **bombas volcánicas**, cenizas, vapor de agua y gases.

En cambio, las lavas más fluidas –que circulan con mayor facilidad– tienden a provocar erupciones más efusivas, sin explosiones, dado que la energía acumulada es liberada de manera paulatina.

Pero además, existe otro tipo de erupciones que no están formadas por lava, sino que se producen sólo en forma de nubes de ceniza. Y también se observan fenómenos asociados a la actividad volcánica que no son erupciones, tales como las aguas termales, los **geísers**, las **fumarolas** y las **solfataras**.

Estos fenómenos naturales pueden provocar mayor o menor impacto en las distintas sociedades, impacto que depende de las condiciones de vulnerabilidad que dicha sociedad presenta. En muchos casos, los volcanes son valorados y utilizados como recurso natural. Por ejemplo, en Hawai,

Vocabulario

Bombas volcánicas: Trozos de roca que se desprenden violentamente en una erupción volcánica, y vuelan por los aires.

Géiser: Fuente de agua caliente expulsada de manera periódica desde el suelo.

Fumarolas: Abertura de la cual escapan gases.

Solfataras: Emanaciones de gases de azufre.



Volcán Fuji-Yama.



Cráter del volcán Vesubio.

Vocabulario

Olivino: Mineral de color verde o marrón, silicato de magnesio y hierro, dominante en algunas rocas ígneas.

Estomas: Aberturas de la epidermis de las hojas de los vegetales para intercambio de gases.

en Costa Rica y también en Chile, existen volcanes que son visitados por los turistas, quienes pueden llegar a observar sin riesgos la lava que se halla dentro de sus cráteres. Otro tipo de aprovechamiento de estos recursos es conocido como energía geotérmica, que consiste en la utilización del calor interno de la Tierra para generar electricidad.

La mayor actividad volcánica se registra, lógicamente, en los bordes de las placas tectónicas, principalmente en los alrededores del océano Pacífico. Los volcanes allí ubicados conforman un anillo de miles de kilómetros de extensión, conocido como el «Círculo de fuego del Pacífico», que está constituido por los límites de las placas que rodean ese océano: Pacífica e Indoaustraliana, Pacífica y de Nazca, de Nazca y Sudamericana, Pacífica y Norteamericana, Euroasiática y Pacífica, Filipina y Pacífica, y Antártica y de Nazca.

Actividad volcánica y clima

El clima depende, en gran medida, del comportamiento de los volcanes. De hecho, se cree que la mayor parte de los gases que conforman la atmósfera proviene de erupciones volcánicas. En tiempos geológicos, los períodos de mayor actividad volcánica estuvieron asociados a fuertes cambios climáticos. En algunos casos, las emanaciones de cenizas volcánicas llegaron a cubrir grandes extensiones de la superficie en la alta atmósfera, lo cual significó una disminución del ingreso de energía proveniente de los rayos solares. Este hecho generó un leve oscurecimiento y, consecuentemente, una disminución de la temperatura promedio (enfriamiento global), que afectó el comportamiento de la biosfera debido a la menor cantidad de luz disponible para la fotosíntesis. En otros casos, el aumento de la actividad volcánica provocó emisiones de dióxido de carbono, lo cual elevó la concentración de ese gas en la atmósfera y, en consecuencia, acentuó el efecto invernadero, que eleva la temperatura promedio del planeta (calentamiento global).



El Parque Nacional de Los Volcanes de Hawái

Fuente: **Jennifer S. Holland**. *National Geographic* en español, octubre de 2004, (Adaptación).

Mientras la placa del Pacífico iba a la deriva sobre un punto caliente de la Tierra, fueron surgiendo, una a una, las islas de Hawái. La Gran Isla alberga tres volcanes activos; dos de ellos, el Kilauea y el Mauna Loa, se hallan en el Parque Nacional de los Volcanes, de 1350 km².

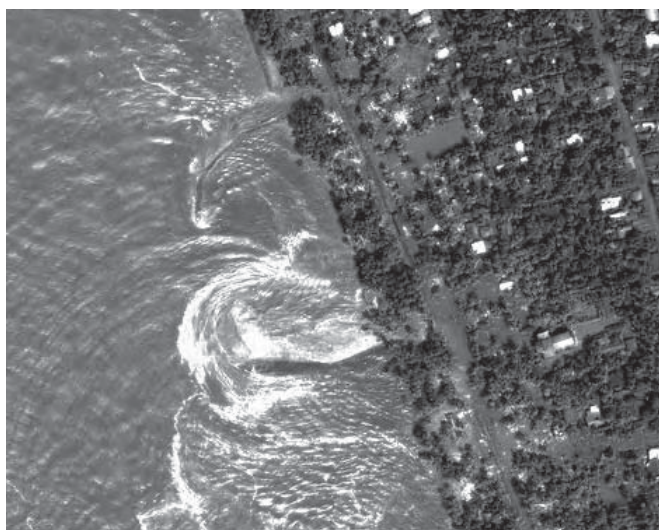
Aquí se encuentran los dos tipos de lava hawaiana: la denominada “pahoehoe”, que es como un paño caliente y plegado, y la lava “aa”, escoria áspera, más fría, que se mueve despacio y se endurece formando bordes brutalmente afilados. Trozos porosos de lava lanzan destellos verdes por el mineral **olivino**; nidos de cristal volcánicos (conocidos como cabello de Pele), arrojados por la lava pahoehoe más caliente, centellean como oro.

Montículos de piedra, llamados “ahu”, han sido construidos por el personal del parque para marcar a los visitantes un sendero único en su tipo a través de esta caldera basáltica. En calma desde la década de 1980, la caldera es ahora el escenario del regreso audaz de la vida: líquenes blancos parecen escarchar partes del pavimento de lava, y ayudan a descomponerlo para que otras plantas puedan crecer. Arbustos ocasionales se inclinan con sus picantes bayas de ohelo. E hileras de helechos emergen a través de la roca fragmentada. Los árboles de ohia son capaces de echar raíces en la lava en pocos años, y pueden cerrar los **estomas** de sus hojas cuando el aire es pobre. Con el tiempo, éstas y otras especies de la flora nativa harán que este desolado campo de lava sea boscoso nuevamente y se parezca a otros sitios del parque que han tenido tiempo de recuperarse.

Cuando la Tierra hace temblar al agua: tsunamis o maremotos

Los movimientos sísmicos también se producen en el fondo de los océanos. Cuando eso ocurre, el movimiento es transmitido a través del agua. Desde el lugar donde se produce el sismo, surgen ondas en forma de círculos concéntricos que provocan una ola marina sísmica, más conocida como **tsunami** o **maremoto**. En las zonas más profundas de los océanos pasan inadvertidos, pero cuando llegan a la costa originan un fuerte ascenso del nivel del mar y, sumando las olas provocadas por el viento, se generan efectos devastadores. Entre las catástrofes, los maremotos son mucho menos frecuentes que los terremotos, pero su impacto suele ser mucho mayor.

Además de los movimientos sísmicos, los tsunamis también pueden producirse por otras causas. Una de ellas es el vulcanismo submarino: cuando un volcán situado en el fondo del océano entra en erupción, aumenta la temperatura del agua y, al alcanzar el punto de ebullición, se genera una ola gigantesca. Aunque menos frecuentemente, los deslizamientos de tierras también pueden provocar maremotos; esto ocurre solamente si una gran masa de tierra se sumerge desde las costas.



Tsunami en Indonesia, 2005.



El día de la tragedia se movió el planeta

Fuente: diario *Clarín*, 20 de mayo de 2005

Dicen que la Tierra aún vibra por el tsunami. Sacudió casi toda la corteza terrestre y fue más violento de lo que se pensaba. El sismo que originó el tsunami que arrasó las costas de más de 10 países asiáticos a fines de 2004 sacudió casi toda la corteza terrestre y fue más violento de lo que se creía. [...].

Según coincidieron los científicos, el sismo fue el resultado de la mayor ruptura de una falla tectónica (de la estructura de la corteza terrestre) jamás observada: de 1.160 a 1.300 kilómetros de extensión y una duración de 10 minutos, cuando lo usual son 30 segundos. La consiguiente marejada o «tsunami» -como se engloba vulgarmente al fenómeno por el impacto que las imágenes de la ola gigante tuvieron en el mundo- se abalanzó el 26 de diciembre de 2004 sobre las costas de varios países del Océano Índico, incluyendo las de Sumatra, Malasia, India y Sri Lanka, donde perdieron la vida unas 300.000 personas. Estas oscilaciones de la Tierra quedaron registradas en más de 400 sismógrafos de todo el mundo dentro de los primeros 21 minutos y el movimiento que causaron desplazó estructuras rocosas de más de 20 metros. Como consecuencia, «la Tierra está vibrando como una campana casi seis meses después del terremoto», sostuvo Roland Bergmann, profesor de Ciencias Planetarias y de la Tierra en la Universidad de California. Y agregó: «Hasta ahora nunca habíamos podido estudiar sismos de esta magnitud en los que se registra una gran distorsión terrestre. Pero aquí la deformación se verificó a 4.500 kilómetros de distancia y fue cinco o seis veces mayor a la registrada por otros movimientos terrestres».

Según Jeffrey Park, del Departamento de Geología y Geofísica de la Universidad de Yale, la observación de estas oscilaciones les permite a los científicos estudiar las características del terremoto tanto como las de la Tierra misma.

[...] Científicos del Instituto Wadia de Geología del Himalaya y del Instituto Geológico de Estados Unidos sostuvieron que el terremoto fue mucho más violento de lo que se creía pero también más lento. A partir de datos proporcionados por las estaciones del Sistema de Posicionamiento Global, los científicos determinaron que la magnitud fue de 9,15 grados en la escala de Richter y no de 9 como se había dicho hasta ahora.

Actividades: Tsunami

1. ¿Cuáles son las razones por las cuales se puede producir un tsunami?
2. ¿Cómo se produjo el sismo que originó el tsunami?
 - a. ¿Qué extensión tiene la ruptura de la falla?
 - b. ¿Cuánto tiempo duró el movimiento?
 - c. ¿Cuál fue la magnitud del sismo?
3. Comparen las respuestas de las preguntas anteriores con datos de otros sismos.
4. ¿Qué zonas del mundo se vieron afectadas?
5. ¿Habrían podido evitarse tantas muertes? ¿De qué forma?



Los huracanes

Los huracanes se forman en los mares de aguas cálidas, en los que la temperatura llega a ser muy alta. Se trata de ciclones o centros de baja presión generados por el aumento de la temperatura proveniente del agua del mar. La enorme diferencia de presión entre estos ciclones y las masas de aire que los rodean los convierte en un centro de atracción de vientos enfrentados, que intentan equilibrar esa diferencia de presión. El aire gira en forma de torbellino y va ascendiendo en espiral. Los vientos son muy fuertes, superan ampliamente los 120 kilómetros por hora, y pueden llegar hasta más de 250. La velocidad del viento permite clasificar los huracanes en cinco categorías.

Escala de Saffir – Simpson	
Categoría	Velocidad del viento
1	118 a 152 km / h
2	153 a 176 km / h
3	177 a 208 km / h
4	209 a 248 km / h
5	Más de 248 km / h

A medida que los huracanes se van desplazando hacia el interior del continente, van perdiendo fuerza, ya que no cuentan con la fuente de transferencia de energía que representan las aguas cálidas. Técnicamente, se denominan **ciclones tropicales**, ya que el término «huracán» es utilizado para designar únicamente a los que se producen cerca del continente americano.

Los huracanes constituyen un típico ejemplo de la distinta vulnerabilidad social ante un fenómeno natural. En ese sentido, por ejemplo, en Estados Unidos, una de las economías más fuertes del mundo, pueden encontrarse dos realidades contrastadas. Allí existen sistemas de monitoreo satelital de huracanes, sistemas de alerta de evacuación para la población, y gran parte de los habitantes reciben capacitación acerca de qué hacer en caso de que el fenómeno se presente. Muchas de las viviendas cuentan con refugios y, por lo general, las preocupaciones están asociadas más a las pérdidas materiales que a otra cosa. Sin embargo, el embate del huracán Katrina (en agosto de 2005), que asoló la ciudad de Nueva Orleans –una de las más pobres del Estado de Luisiana– puso en evidencia un gravísimo problema social: las autoridades demoraron muchísimo en hacer llegar ayuda al lugar, con lo cual durante mucho tiempo la ciudad se vio gobernada por el caos. En este sentido, la situación vivida por los habitantes de Nueva Orleans puede equipararse con la de muchos latinoamericanos que viven en países acuciados por enormes problemas económicos y sociales como la pobreza, el hambre y el desempleo. En ellos las viviendas son, generalmente, más preca-

rias, la población siempre es tomada por sorpresa, porque no hay presupuesto ni infraestructura para montar un sistema de alerta y los equipos de socorro no son suficientes para asistir a todas las víctimas. La diferencia de vulnerabilidad de la población puede ilustrarse contrastando los efectos del huracán Jeanne, que dejó un saldo de 1.700 muertos en Haití en septiembre de 2004, y los del huracán Iván, que provocó sólo 46 muertes en los estados de Florida y Connecticut, Estados Unidos.

Actividad: Trabajo especial. Problemas ambientales

Este es un trabajo para realizar en grupos de tres o cuatro alumnos. Elijan un problema ambiental que hayan estudiado y respondan las siguientes consignas:

1. Armar en una o varias láminas una exposición del tema elegido incluyendo:
 - a. Por lo menos dos mapas a distintas escalas que muestren la localización del problema. Por ejemplo, uno del mundo y otro del área en cuestión.
 - b. Textos que contengan:
 - I. Una explicación del problema.
 - II. Los actores sociales involucrados.
 - III. Las perspectivas de solución.
 - IV. Los organismos y programas encargados del tema.
 - V. La influencia de las ONG ambientalistas que intervienen.
 - c. Fotos, diagramas, esquemas y dibujos ilustrativos y/o explicativos.
 - d. Cuadros y gráficos con información estadística relacionada.
2. Realizar una exposición oral.

Fuentes de información: El trabajo requiere, además de la utilización de libro de texto, una pequeña investigación en otros libros, revistas, diarios o en Internet. En todos los casos, es muy importante citar las fuentes con el mayor nivel de detalle posible.



Huracán Katrina.

Sección Historia

- Bajtín Mijaíl: *La cultura popular en la Edad Media y en el Renacimiento. El contexto de Francois Rabelais*. Madrid, Alianza Editorial, 1999.
- Bazin, Germain: *Historia del Arte. De la Prehistoria a nuestros días*. Omega, Barcelona, 1981.
- Bianco, Augusto: *Pequeña historia del trabajo (ilustrada)*, Contrapunto, Buenos Aires, 1988.
- Bobbio, Norberto: *Diccionario de política*. Siglo XXI, 1995.
- Brailovsky, Antonio E.: *Ésta, nuestra única Tierra*. Maipue, Buenos Aires, 2004.
- Braudel, Fernand: *Las Civilizaciones actuales. Estudio de historia económica y social*, Tecnos, Madrid, 1973.
- Colegio Nacional de Buenos Aires: *Historia Universal*, Página/12, 2000.
- Delta, Willis: *La banda de los homínidos. Un safari científico en busca del origen del hombre*. Ed. Gedisa. Barcelona, 1992.
- Di Tella, Torcuato S.: *Diccionario de ciencias sociales y políticas*. Puntosur, Buenos Aires, 1989.
- Drioton, Étienne y Vandier, Jacques: *Historia de Egipto*. EUDEBA, Buenos Aires, 1971.
- Duby, Georges y Perrot, Michelle: *Historia de las mujeres*, Taurus, Buenos Aires, 1993
- Duby, Georges: *Año 1000, año 2000. La huella de nuestros miedos*. Andrés Bello, Santiago de Chile, 1995.
- Duerden, Dennis: *African Art, The Colour Library of Art*, Paul Hamlyn, 1968.
- Eggers-Brass Teresa, Héctor Recalde: *Historia I, América Indígena y colonial*, Mapu editora, 1994.
- Eggers Lan, Conrado: *Introducción histórica al estudio de Platón*. EUDEBA, Buenos Aires, 1974.
- Enciclopedia Microsoft®Encarta®98*.
- Fernández Chiti, Jorge: *La simbólica en la cerámica indígena argentina*, Buenos Aires, Ed. Condorhuasi, 1998.
- Ginzburg, Carlo: *El queso y los gusanos*. Muchnik, Barcelona, 1991.
- González, Alberto Rex y Pérez, José A.: *Argentina Indígena, vísperas de la conquista*, Buenos Aires, Paidós, 1976.
- Guerreau, Alain: *El Feudalismo, un horizonte teórico*. Crítica, España, 1984.
- Gussinyer, Jordi: "Las culturas mesoamericanas", en *Historia Universal Salvat, América Precolombina*, tomo XV, Barcelona, 1985.
- Hawking, Stephen: *Historia del tiempo*. Planeta, 1988.
- Historia general de la pintura, Aguilar.
- Historia del Arte, Salvat - La Nación.
- Historia Universal, Salvat.
- Hobsbawm, Eric: *En torno a los orígenes de la revolución industrial*. Siglo XXI, 1974.
- Kinder, Hermann y Hilgemann, Werner: *Atlas histórico Mundial*, Istmo, Madrid, 1980.
- Lavalle, José Antonio de, y Lang, Werner: *Arte y tesoros del Perú*, Banco de Crédito del Perú, 1979.
- Le Goff, Jacques: *Mercaderes y banqueros de la Edad Media*, Madrid, Alianza Editorial, 2004.
- Lehmann, Henri: *Las culturas precolombinas*, Eudeba, 1960.

- Lischetti Mirta (compiladora): *Antropología*, EUDEBA, 1998.
- Lothrop, S.K.: *Los tesoros de la América Antigua*, Skira – Destino, Suiza, 1979.
- Lumbreras, Luis Guillermo: "La civilización de los Andes centrales", en *Historia Universal Salvat, América Precolombina*, tomo XV, Barcelona, 1985.
- Magrassi, Guillermo: *Los aborígenes de la Argentina*, Buenos Aires, Búsqueda-Yuchán, 1987.
- Martínez Sarasola Carlos: *Nuestros paisanos los indios*, Emecé, 1992.
- National Geographic en español. Revista oficial de National Geographic Society.
- Ottonello María Marta, Lorandi Ana María: *Introducción a la arqueología y etnología, Diez mil años de historia argentina*, Eudeba, 1987.
- Panikkar, K. M.: *Asia y la dominación occidental*, EUDEBA, 1966.
- Pijoan J.: *Historia del arte*. Salvat.
- Platón: *Critón*. Traducción directa, ensayo preliminar y notas de C. Eggers Lan. EUDEBA, 1973.
- Power, Eileen: *Gente de la Edad Media*. EUDEBA, 1966.
- Rouquié, Alain: *Extremo occidente, Introducción a América Latina*, Emecé, 1990.
- Schmökel, Hartmut: *El país de los súmeros*. EUDEBA, 1972.
- Sejourné, Laurette: *América latina I. Antiguas culturas precolombinas*, Historia Universal, Siglo Veintiuno, Madrid, 1987.
- Simon M.: *Los primeros cristianos*. EUDEBA, 1961.
- UBA XXI - CBC: *Antropología*, Módulo único, EUDEBA, 1998.
- UNESCO, El Correo. Revistas de Agosto 1984, Julio 1988, Mayo 1989, Octubre 1989, Diciembre 1993, Julio/agosto 1994, Abril 1995, Enero 1996, Noviembre 1997.

Sección "Sociedad y espacio geográfico"

- A APN: *El sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Argentina. Diagnóstico de su Patrimonio Natural y su Desarrollo Institucional*. Buenos Aires, 1994.
- Avial Sánchez, H.: *La dinámica actual de los territorios rurales en América Latina*. En: Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, N 45, I Coloquio Internacional de Geocrítica: Iberoamérica ante los retos del siglo XXI, Universidad de Barcelona, 1999.
- Barsky, O. (editor): *El Desarrollo Agropecuario Pampeano*. GEL, Buenos Aires, 1991.
- Borja, J. y Castells, M.: *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Taurus. Madrid. 1997.
- Bosque Sendra, J.: *Sistemas de Información Geográfica*. Rialp. Madrid. 1992.
- Carter, H.: *El Estudio de la Geografía Urbana*, Instituto de Estudios de la Administración Local. Madrid. 1983.
- Castells, M.: *La cuestión urbana*. Siglo XXI. México. 1986
- Da Cruz, J.: *Ecología Social de los Desastres*, CLAES. Coscoroba, Montevideo, 2003.

- Gallopin, G. C.: *El Futuro Ecológico de un Continente. Una Visión Prospectiva de la América Latina*, Editorial de la Universidad de las Naciones Unidas / Fondo de cultura Económica. México. 1995.
- García Ramón, M. et al: *Geografía Rural*. Síntesis. Madrid. 1995.
- Giarraca, N. (comp.): *¿Una nueva ruralidad en America Latina?* CLACSO. Buenos Aires.
- Guinsburg, Jorge: *Elementos de Cartografía Aplicada al Tratamiento de la Información*. Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, 1992.
- Gutman, G. y Gatto, E: *Agroindustrias en la Argentina. Cambios Organizativos y Productivos (1970 - 1990)*. CEAL. Buenos Aires. 1990.
- IGM: *Lectura de Cartografía*. 1997.
- INDEC. *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001. Resultados Definitivos*.
- Le Monde Diplomatique: *Atlas Buenos Aires*, 2003.
- Lewis, J. P.: *La Biósfera y sus Ecosistemas. Una Introducción a la Ecología*. ECOSUR. Rosario. 1995.
- Méndez, R.: *Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global*. Ariel, Barcelona. 1997.
- Morello, J. y Solbrig, O.: *Argentina Granero del Mundo: ¿Hasta Cuándo?*. Orientación Gráfica. Buenos Aires. 1997.
- Navone, S. M. (Coord.): *Sensores Remotos Aplicados al Estudio de los Recursos Naturales*. Editorial Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires 2003.
- Reboratti, C: *Ambiente y sociedad*. Ariel. Buenos Aires. 2000.
- Robinson, Arthur: *Elementos de Cartografía*. Omega. Barcelona. 1987.
- SAGPyA: *Inventario Nacional de Plantaciones Forestales*. Buenos Aires, 2001.
- Sassen, S.: *La Ciudad Global: Nueva York, Londres, Tokio*. EUDEBA. Buenos Aires. 1999.
- Strahler, A. y Strahler, A.: *Geografía Física*. Ediciones Omega. Barcelona, 1989.
- Soverna, S.: *Subsistema arrocerero*, en Gutman y G. Gatto, E, *Agroindustrias en la Argentina, Cambios organizativos y productivos (1970-1990)*, Buenos Aires, CEAL, 1991.
- Tarbuck, E. y Lutgens, E: *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física*. Prentice Hall. Madrid. 1999.
- UNFPA: *Estado de la Población Mundial 2002*. Fondo de Población de las Naciones Unidas. (disponible en www.unfpa.org) 2002.
- UNFPA: *Estado de la Poblacion Mundial 2003*. Fondo de Poblacion de las Naciones Unidas. (disponible en www.unfpa.org) 2003.
- Vapñarski, César A.: La División oficial del Territorio Argentino: *¿Un rompecabezas Indisoluble?* en Canton y Jorrat compiladores: *La Investigation Social Hoy*. Oficina de Publicaciones del CBC, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, 1997.
- Yanes, L. y Liberali, A. M. (comp.): *Aportes Para el Estudio del Espacio Socio - Económico*. El Coloquio. Buenos Aires. 1986

