

TRABAJO PRACTICO DE GEOGRAFIA

MUNDO URBANIZADO

1) Lee el conjunto de paginas 178 a 189 tituladas espacios urbanos y rurales.

2) Entre todas las definiciones que en el texto aparece, elegi una y fundamenta tu eleccion entre 10 renglones.

3) RESPONDE:

a- Enumera y explica los 7 criterios para definir una ciudad.

b- ¿ A que se denomina sistemas y redes urbanas.

c- ¿ Que es una MEGAPOLIS. (enumera ejemplos).

d- Enumera explicando las funciones urbanas.

e- Realiza un cuadro en el que figuren los modelos urbanas y sus diferencias.

4) Elegi 5 ciudades de cada continente y describilos según :

– funciones

– criterios

– modelo urbano

– uso de suelo

2) Desde el punto de vista demográfico el término significa el

desplazamiento de la población desde localidades rurales hacia asentamientos urbanos. Las primeras ciudades surgen en Oriente Próximo y datan del siglo IV a.C. Las ciudades mercantiles se desarrollaron en la edad media y las ciudades industriales en el siglo XIX. A mediados del siglo XX la mitad de la población de los países desarrollados vivía en ciudades y el 15% en los países 'en vías de desarrollo'.

3)

a)

HISTORICO: las ciudades se sitúan donde se sentaron sus antepasados. Ej:

Republica Argentina

JURIDICO:

ADMINISTRATIVO: sedes administrativas. Ej: Brasilia

ARQUITECTONICO: ciudades con grandes diseños arquitectónicos. Ej: Sevilla

GEOGRAFICO: las ciudades están ubicadas en un lugar accesible

geográficos: Inglaterra.

ECONOMICOS: Las ciudades desarrollan las capacidades económicas. Ej: Miami

SOCIOLOGICOS: las ciudades desarrollan una capacidad en la sociedad. Ej:

Hollywood.

b) SISTEMAS DE CIUDADES: Es la organización de un conjunto de regiones urbanas centralizadas.

REDES URBANAS: Es una noción emitente geográfica, de trazado convergente o de malla virtual y que en ciertos casos promueve la organización del espacio.

c) MEGAPOLIS: es una gran ciudad.

d) FUNCION COMERCIAL : Nueva York

FUNCION ADMINISTRATIVA : Berna

FUNCION POLITICA: Brasilia

FUNCION FINANCIERA : Nueva York

FUNCION CULTURAL : Sevilla

FUNCION INDUSTRIAL: Costa Rica

FUNCION TURISTICA: Miami.

4) Buenos Aires, capital y ciudad más populosa de Argentina, situada sobre la margen occidental del Río de la Plata, amplio estuario que se abre hacia el océano Atlántico. Buenos Aires tiene una extensión de 200 km², mientras que su área metropolitana asciende a 3880 km². Su clima es templado con influencia oceánica y de carácter húmedo. La temperatura media anual es de 17,8 °C. Fundada por Pedro de Mendoza en 1536 y, por segunda vez, por Juan de Garay en 1580, Buenos Aires es una de las mayores metrópolis del mundo. A principios de la década de 1990, más de una tercera parte de la población del país vivía en el amplio conglomerado conocido como Gran Buenos Aires. De éstos, unos 2,9 millones residen dentro de los límites municipales de la propia ciudad, que coinciden con los de la Capital Federal, establecida en 1880 y con una población en 1991 de 2.960.976 habitantes. En 1994 la población del área metropolitana era de 10.900.000 habitantes; las estimaciones de Naciones Unidas establecen una población de 12.400.000 habitantes para el 2015. La ciudad tiene una densidad de población de 14.651 hab/km² mientras que su área metropolitana asciende a 2.517 habitantes por kilómetro cuadrado.

Economía

Como principal puerto de Argentina, Buenos Aires es el centro comercial y de servicios del país. Los muelles tienen una extensión de unos 8 km bordeando el Río de la Plata, estando situadas las principales instalaciones en la sección de Puerto Nuevo. Su principal movimiento es de contenedores (500.000 t/año) y está concesionado al capital privado. El viejo puerto Madero vio reciclados sus docks y es de recreación. Las redes ferroviaria, vial y aérea del país tienen su centro en la ciudad: tres importantes terminales ferroviarias Constitución, Once y Retiro marcan el kilómetro cero de las

líneas que salen en dirección al sur, oeste y norte de Buenos Aires, respectivamente. Existen 5 líneas de subterráneos (metro) que comunican la ciudad y alrededor de 10.000 colectivos (buses). Las líneas aéreas internas y de países limítrofes utilizan el aeropuerto Jorge Newbery, cercano al centro, mientras que los vuelos internacionales llegan y salen del aeropuerto internacional de Ezeiza, a unos 40 km al oeste. Las sedes de los principales bancos nacionales e internacionales, así como la Bolsa y la Bolsa de Cereales se hallan en el distrito financiero. También es sede de organizaciones internacionales y de empresas multinacionales (ciudad global). Es centro de la moda y las más importantes firmas comerciales minoristas se encuentran en el micro y macrocentro Belgrano y en los numerosos shopping center y galerías comerciales.

Gran parte de la infraestructura industrial del país se instaló en la 1ª y 2ª corona de la Capital Federal y, a partir de 1930, cada vez más en los suburbios del Gran Buenos Aires. Las envasadoras de carne y otras industrias alimenticias, las refinerías de petróleo y las petroquímicas se concentran en el sur de la ciudad; las plantas de montaje de vehículos y diversas industrias ligeras (impresión y textiles) al oeste y al norte.

Descripción de la ciudad

La Plaza de Mayo, cercana a la costa de Buenos Aires, en el extremo este, fue el punto inicial del asentamiento original. A medida que la ciudad se expandió hacia adentro en semicírculo, siguió constituyendo el principal foco urbano. Desde la década de 1950 han ido incrementándose considerablemente los centros comerciales y otras instalaciones. Sin embargo, los hoteles, restaurantes y teatros, junto con las oficinas financieras, comerciales y gubernamentales y una serie de lujosas

residencias siguen concentrados en la parte situada inmediatamente al norte y al oeste de la plaza. La fiebre constructora de rascacielos para oficinas y apartamentos, la ampliación de las avenidas y la construcción de autopistas acentuó la importancia de esta parte de la ciudad en la década de 1970 y principios de los años ochenta.

El eje principal corre en dirección oeste desde la Casa Rosada sede de la presidencia del gobierno, frente a la Plaza de Mayo hasta el Congreso Nacional por la Avenida de Mayo (1,6 km de longitud) y desde allí sigue hacia el oeste más de 40 km con el nombre de Avenida Rivadavia. Hacia el sur del eje principal se encuentra el colorista barrio de La Boca, habitado por numerosos descendientes de genoveses, así como zonas industriales y distritos obreros. Hacia el norte están los parques de la ciudad, sus dos hipódromos y muchos de los barrios de clase media y alta, especialmente sobre la costa del Río de la Plata. Esta ampliación hacia el norte de los distritos más solventes ha traspasado los límites de la Capital Federal, adentrándose en los partidos de Olivos, Vicente López, Martínez y San Isidro. La 3ª corona del Gran Buenos Aires localiza lujosas residencias y clubes de campo

Las instituciones educativas, antes concentradas en el núcleo de la ciudad cercano a la Plaza de Mayo, también se han ido trasladando hacia el norte.

En total la ciudad posee 92 centros educativos universitarios, con unos 300.000 alumnos inscritos. La principal institución nacional de enseñanza superior, la Universidad de Buenos Aires (1821), ha construido su nuevo campus en las cercanías de la costa, aunque muchas de sus facultades todavía funcionan en edificios antiguos dispersos por el centro de la ciudad.

También la Biblioteca Nacional ha trasladado sus nuevas instalaciones a la

parte norte de la ciudad, sede también de la Universidad de Belgrano (1964, privada). Otras instituciones educativas son la Universidad Tecnológica Nacional (1959), la Universidad Católica de Argentina (1958), la Universidad del Salvador (1958), el Conservatorio Nacional de Música (1924) y la Academia Nacional de Bellas Artes (1904). Posee 48 teatros, 81 museos, 57 bibliotecas y 98 cines. Buenos Aires es el centro cultural más importante de América Latina.

Historia

Un primer intento de establecer un fuerte en Buenos Aires por una expedición española dirigida por Pedro de Mendoza, en 1536, fue abandonado cinco años más tarde, fundamentalmente por los conflictos con los nativos. En 1580 Juan de Garay estableció un asentamiento permanente, aunque carecía de recursos que no fueran los caballos y vacas asilvestradas que rápidamente se extendieron por la Pampa. La aldea creció muy lentamente y en 1750 contaba con unos 14.000 habitantes. A partir de entonces la prosperidad y el crecimiento demográfico fueron estimulados por el aumento del comercio de pieles. El año 1776 marcó un nuevo impulso, al ser la ciudad designada capital del recién establecido Virreinato del Río de la Plata. La independencia de España, proclamada primero en 1810 y confirmada en 1816, abrió el puerto al libre comercio, siendo Gran Bretaña la principal beneficiaria. El comercio floreció y la población alcanzó los 100.000 habitantes en 1850.

El gran periodo de expansión de la ciudad, basado en las prósperas exportaciones de pieles, lana, cereales y carne, se inició en la década de 1860. Los inmigrantes europeos, principalmente de España e Italia, se instalaron a miles en la región costera argentina, en especial en Buenos

Aires. El capital extranjero, sobre todo británico, trajo los ferrocarriles (aunque las primeras líneas fueron de capital argentino), las instalaciones portuarias, los tranvías y la iluminación de gas. Desde la independencia, Buenos Aires ha estado empeñada en una lucha por dominar a las demás regiones de Argentina; este conflicto quedó en mayor medida resuelto en 1880, cuando la ciudad fue separada de la provincia de Buenos Aires y se estableció el distrito de la Capital Federal. Al mismo tiempo, la ciudad fue declarada capital permanente del país (lo era provisional desde 1862). Hacia 1910 la ciudad había llegado a ser el principal centro económico y cultural de América Latina, con una población de 1,3 millones, y hegemónica en la política y economía argentina.

La concentración de población, de recursos y de infraestructura de transportes alentó la instalación de fábricas de bienes de consumo en la Capital Federal, en especial después de 1930. A finales de esa década la inmigración hacia Buenos Aires desde el interior argentino complementó, y en gran medida sustituyó, el flujo de inmigrantes europeos. Hacia 1950 la población del Gran Buenos Aires se aproximaba a los 5 millones. Aunque castigada desde la década de 1950 por la inflación galopante y las periódicas crisis políticas, la ciudad se embarcó durante las décadas de 1980 y 1990 en proyectos de modernización tendentes a acentuar su hegemonía como principal ciudad de Argentina y a asegurarle un lugar entre las grandes urbes del mundo. Actualmente la ciudad se transforma aceleradamente. En su patrimonio cultural podemos citar a la Catedral metropolitana, que posee un retablo del siglo XVIII, la iglesia de San Ignacio (1722), la de San Roque (1750), la Basílica de Nuestra Señora del Rosario (1773), el convento de Santo Domingo (siglo XVIII), la Basílica de Nuestra Señora del Pilar (1732);

el Congreso, obra del arquitecto Víctor Meano (1887); el Teatro Colón (1908), una de las grandes óperas del mundo, el jardín Zoológico (1889), el jardín Botánico (1898), o el edificio Kavanagh (1936) de 120 m, el rascacielos de hormigón más alto del mundo.

Roma, ciudad y capital tanto de Italia como de la región del Lacio y de la provincia de Roma, situada junto al río Tíber, en la parte central del país cerca del mar Tirreno. La Ciudad del Vaticano, ubicada en su mayor parte en el interior de Roma, es la sede del papado de la Iglesia católica, reconocido como estado independiente por el gobierno italiano en el año 1929 por los Pactos de Letrán. La majestuosa cúpula de la basílica de San Pedro, en la Ciudad del Vaticano, sobresale sobre el horizonte de la ciudad. Roma ha sido la capital de la Italia unificada desde 1871.

El paisaje urbano

Según la tradición, Roma se fundó en el 753 a.C. sobre una de las Siete Colinas (Capitolina, Quirinal, Viminal, Esquilina, Celia, Aventina y Palatina) que rodean la antigua comunidad. Sin embargo, los hallazgos arqueológicos indican que el asentamiento humano del territorio data, al menos, del año 1000 a.C. La colina Capitolina fue durante mucho tiempo la sede del gobierno de Roma, y la colina del Palatino lo fue de magníficos edificios, como el Palacio de los Flavios construido por el emperador romano Domiciano. Como resultado de la actividad edificadora a través de los siglos, hoy apenas se pueden distinguir las colinas de la llanura adyacente. Otras colinas de Roma son la Pinciana (Pincio) y el Janículo. Actualmente, Roma se divide en dos regiones primordiales: el interior, delimitado por las murallas de Aurelio construidas a finales del siglo III

d.C. para cercar el área alrededor de las Siete Colinas, y el exterior, caracterizado por sus barrios periféricos. El centro histórico es una pequeña área situada prácticamente toda en la orilla este del Tíber. Los monumentos del pasado glorioso de Roma se encuentran dentro del centro histórico. El trazado de las calles refleja su larga y compleja historia; la Via del Corso atraviesa gran parte del centro histórico de la ciudad, desde la Piazza Venezia, centro geográfico de Roma, hasta la Piazza del Popolo, al pie del monte Pincio. Fue utilizada desde la edad media como pista de carreras. El monumento a Víctor Manuel II, primer rey de la Italia unificada, construido entre 1895 y 1911, forma parte de la Piazza Venezia. Otras vías públicas, como la de Vittorio Veneto, que rinde homenaje a la victoria italiana durante la I Guerra Mundial y que está emplazada en el corazón del área turística, fueron diseñadas y construidas a partir de finales del siglo XIX. Uno de los parques públicos más grandes de Roma, los Jardines Pincio, se extienden al norte de esta colina.

La economía de Roma se basa fundamentalmente en la actividad gubernamental y el turismo. La mayoría de la población activa trabaja en uno de estos dos sectores, así como en la actividad comercial, mayorista y minorista, y en otras de servicios. Roma alberga las sedes centrales de muchas empresas multinacionales y agencias, como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), el Consejo para la Alimentación Mundial y el Programa Mundial de Alimentación (PMA).

Tras la II Guerra Mundial, Roma desarrolló una amplia base industrial. Sus productos más tradicionales, tejidos y recuerdos turísticos, se sustituyeron por otros como materiales de imprenta, confección de alta costura, alimentos

procesados, productos farmacéuticos, maquinaria y artículos de papel y metal. También destaca su industria cinematográfica.

Roma es el núcleo de la red ferroviaria de Italia y está comunicada con muchos lugares del país por medio de carreteras nacionales. El aeropuerto internacional Leonardo da Vinci, situado cerca de la costa, es uno de los de mayor actividad de Europa.

Roma es la sede de la mayor institución de educación superior de Italia, la Universidad de Roma (1303), que tenía en 1980 aproximadamente 150.000 estudiantes. La Universidad Internacional Independiente de Estudios Sociales (1945) también se encuentra en la ciudad, así como diversas universidades dependientes de la Iglesia católica.

En parte por su extraordinaria riqueza en obras de arte, Roma es un destacado centro comercial internacional de arte y educativo. Entre sus escuelas destacan la Academia de Bellas Artes, la Academia Nacional de Baile, la Academia Nacional de Arte Dramático, el Conservatorio de Música de Santa Cecilia y el Instituto Central para la Restauración de Obras de Arte. Roma desempeña un papel principal en cuanto a artes creativas y escénicas, así como en la mayoría de los aspectos de la vida cultural de Italia. La ópera se representa en la Casa de la Ópera, una de las mejores del país, y, en verano, en las termas de Caracalla. La ciudad cuenta además con unos 20 teatros y 6 grandes auditorios musicales, donde se ofrece un variado repertorio fuera de los meses estivales.

Puntos de interés

Roma, que ha sido desde hace mucho una de las principales ciudades de Europa, es hoy un incomparable depósito de monumentos de todas las épocas,

desde la era etrusca hasta los tiempos modernos. Los orígenes de la historia de Roma, bajo la monarquía etrusca y el periodo republicano, están representados por algunas reliquias, pero el legado del periodo imperial es muy amplio. Los monumentos romanos engloban desde el Panteón (fundado en el 27 a.C., reconstruido entre el 118 y el 128 d.C.), casi en perfecto estado y considerado uno de los más bellos templos supervivientes de la antigüedad, hasta el impresionante aunque parcialmente en ruinas Coliseo (70–82 d.C.), inmenso anfiteatro escenario de luchas entre gladiadores y otros espectáculos. En Roma se pueden ver las antiguas murallas de la ciudad, los arcos del triunfo, las estupendas plazas y los numerosos palacios e iglesias. Destacan, entre las obras arquitectónicas, el Foro romano y el Foro imperial, antiguos centros comerciales y religiosos; las termas de Caracalla, construidas alrededor del 217 d.C. y hoy utilizadas como escenarios de la ópera estival; las catacumbas, antiguos túneles bajo tierra donde los primeros cristianos practicaban su religión y eran enterrados; y el castillo de Sant'Angelo, construido como mausoleo del emperador romano Adriano y transformado en fortaleza durante la edad media. La basílica de San Juan de Letrán, la catedral de Roma, fue fundada en el siglo IV y reconstruida en los siglos XVII y XVIII; la basílica de San Pablo Extramuros se levantó en el siglo IV y se reconstruyó después de que un incendio la devastara en 1823; y la basílica de San Pedro Encadenado, fundada en el siglo V, se reedificó en el siglo XV y contiene el Moisés, la famosa estatua de Miguel Ángel.

Otros puntos de interés histórico son la Piazza del Campidoglio, en la que hay una estatua de bronce del emperador Marco Aurelio terminada en el siglo II d.C.; la Piazza Navona, con tres fuentes, una de las cuales es la famosa

Fuente de los cuatro ríos, realizada por el escultor italiano Gian Lorenzo Bernini; la Fontana di Trevi, una fuente barroca del siglo XVIII en la que tradicionalmente los turistas arrojan monedas y formulan deseos; y la plaza de España, donde se asciende por una escalinata, construida en el siglo XVIII, hasta la Trinidad de los Montes, una iglesia del siglo XV. Quizá las más bellas obras de tiempos no tan remotos son los edificios construidos en 1960 para la celebración de los Juegos Olímpicos, algunos de los cuales fueron diseñados por uno de los principales arquitectos italianos contemporáneos, Pier Luigi Nervi.

Los museos de la ciudad muestran todos los aspectos del arte y la ciencia y se encuentran entre los más prestigiosos del mundo. La más antigua colección de arte romano, que alberga el Museo Capitolino, data del año 1471 y se compone de excepcionales antigüedades. Otros museos destacados son: el Museo Nacional de Villa Giulia, que encierra una notable colección de arte romano y etrusco, ubicado en la casa de campo del papa Julio III, de mediados del siglo XVI; la Galería Borghese, un museo de pintura y escultura acogido en un palacio de principios del siglo XVII; y el Museo Nacional Romano, diseñado por Miguel Ángel, que expone esculturas griegas y romanas entre las que sobresalen la Colección Ludovisi. También en otros palacios de la ciudad se pueden ver colecciones importantes de arte y piezas decorativas, como en el Palacio de los Farnesio, construido entre 1514 y 1589; en el Palacio de Venecia, de mediados del siglo XV, con una notable colección de pequeños bronce del renacimiento; el Palacio Barberini, un palacio barroco del siglo XVII que alberga una excepcional pinacoteca; y el Palacio de los Conservadores, donde se encuentra la famosa escultura realizada en bronce, de la Loba capitolina, que evoca la leyenda sobre la fundación de la ciudad

por Rómulo y Remo.

Roma ha sido un asentamiento urbano durante más de 2.000 años y, aunque los monumentos de todas las épocas aún se conservan, debido al destructivo impacto de la contaminación y a la vibración causada por el denso tráfico, los esfuerzos por preservarlos aumentan gradualmente, adoptando medidas como la restricción del uso de automóviles y vehículos comerciales en el centro histórico de la ciudad.

Historia

Según la leyenda, la ciudad fue fundada por Rómulo (y su hermano Remo, según algunas versiones) en el año 753 a.C. Aunque las pruebas arqueológicas indican que existió vida humana en este lugar con anterioridad, un extenso asentamiento humano bien podría datar de esta fecha. Se han encontrado en la colina Palatina indicios de una aldea de la edad del hierro, de mediados del siglo VIII a.C. La leyenda del rapto de las sabinas y la consiguiente fusión de romanos y sabinos también se apoya en restos arqueológicos constatados.

La antigua Roma era un reino basado en dos estamentos, los patricios (nobles) y los plebeyos, que carecían de derechos civiles y políticos. El Senado, o Consejo de Ancianos, elegía a los monarcas y limitaba su poder.

La República de Roma

Desde el siglo VII hasta el siglo VI a.C. los reyes etruscos dominaron Roma, pero hacia el 510 a.C. se estableció la República cuando el último monarca, Tarquino el Soberbio, fue destronado. A partir de entonces Roma empezó a absorber las regiones periféricas. A raíz de la invasión gala a principios del siglo IV a.C., se construyó alrededor de la ciudad la llamada Muralla servia. El primer acueducto de Roma se construyó en el siglo 312 a.C.; al mismo tiempo, se construyó la Vía Apia que enlazaba la ciudad con el sur de

Italia. Roma siguió expandiéndose tanto durante como después de las Guerras Púnicas (264–146 a.C.). Durante este tiempo se edificó la primera basílica, en el 184 a.C., en el Foro.

Tras los asesinatos de los hermanos Tiberio (133 a.C.) y Cayo Sempronio Graco (121 a.C.), quienes habían intentado llevar a cabo una reforma agraria que permitiera acceder a la posesión de tierras a los plebeyos, la ciudad experimentó un periodo de inestabilidad que llegó a su cénit con las guerras civiles del siglo I a.C. Por último, Julio César se convirtió en dictador e instituyó una serie de reformas. El Foro se había sobrecargado de edificios y monumentos, por lo que procedió a su ampliación creando el Foro de César y se completó durante el mandato de Augusto, primer emperador, quien también construyó el llamado Foro de Augusto.

El Imperio de Roma

A comienzos de este periodo, Roma se había convertido en el centro del Imperio y de ella partía el sistema viario que ponía en contacto sus diferentes regiones, por lo que bien podía ser considerada como la capital del mundo. Esta vasta aglomeración estaba dotada con una red que permitía el abastecimiento de agua y otra de alcantarillado, pero superpoblados vecindarios pobres eran causa de frecuentes incendios. Por este motivo, el emperador Augusto instituyó las vigilias, o bomberos con poderes policiales. A pesar de todo, en el 64 d.C., un desastroso incendio destruyó gran parte del centro de la ciudad. Para Nerón, emperador entonces en el poder, esta fue la oportunidad de construir su palacio de la Casa Dorada.

La dinastía Flavia (69–96 d.C.) inició, para ganarse el favor del pueblo romano, un programa de obras públicas; la más destacada de éstas fue el anfiteatro conocido como Coliseo, donde se representaban juegos entre

gladiadores e incluso batallas navales (naumaquias) sobre el escenario que eran enormemente populares. En aquel tiempo no había una producción a gran escala en Roma y no se generaba trabajo suficiente para tanta población, de ahí que para evitar revueltas populares fuera frecuente la distribución de alimentos entre el pueblo y la celebración de espectáculos gratuitos en el Coliseo, manteniendo así la política de 'pan y circo' que comenzó en la época republicana. También eran frecuentes las representaciones gratuitas en teatros públicos.

El emperador Trajano mandó construir a principios del siglo II el último de los foros imperiales. Por entonces, los baños termales, algunos incluso con bibliotecas, se habían convertido en una parte esencial de la vida de la ciudad; los más grandes fueron las termas construidas por Caracalla y Diocleciano en el siglo III. Puesto que el declive llamaba a las puertas del Imperio, se levantó en el siglo III otra muralla rodeando la ciudad. En el siguiente siglo, no obstante, era obvio que la corte imperial tendría que estar más próxima a la frontera. El emperador Constantino I el Grande fundó la ciudad de Constantinopla para ser la 'nueva roma' cristiana. Aunque entonces Roma empezaba a deteriorarse seriamente, se edificaron en este periodo las primeras basílicas cristianas más importantes, entre ellas la de San Pedro.

El declive de la ciudad

En el 410 d.C. y nuevamente en el año 455, las tribus germanas saquearon la ciudad. La invasión de los ostrogodos en el siglo VI, la siguiente reocupación bizantina y la destrucción asociada a estos movimientos contribuyeron a precipitar el declive y la reducción de la población. No obstante, la ciudad era la sede del papado y mantuvo cierto número de

habitantes. Con el papa Gregorio I se pudo frenar por un tiempo esta decadencia, pero pronto se convertiría en campo de batalla; en el siglo IX la situación tocó fondo cuando los árabes atacaron los alrededores de la ciudad, incluso el territorio papal. Durante la edad media, los barrios edificados disminuyeron hasta que quedaron confinados a las orillas del Tíber, donde se disponía de agua. Sólo uno de los antiguos acueductos sigue hoy en funcionamiento.

La gloria papal

La prosperidad de la ciudad empezó a aumentar en el siglo XI, aunque su progreso se hizo más lento a principios del XIV, cuando los papas se instalaron en Aviñón. El papado regresó a Roma en 1377, y en la segunda mitad del siglo XV la ciudad pasó a ser el centro de la cultura renacentista. El inmenso mecenazgo papal sobre las artes enriqueció Roma. Durante el papado de Nicolás V (1447–1455) se repararon las murallas defensivas, se construyeron palacios y se restauraron iglesias. Los más importantes artistas y arquitectos trabajaron entonces en Roma y, a finales del siglo, había sustituido a Florencia como foco del renacimiento. El saqueo de la ciudad en 1527 a manos de mercenarios alemanes supuso un retroceso temporal. Durante el siglo XVI, Miguel Ángel, Donato Bramante, Rafael y otros artistas trabajaron para los papas; también progresó la construcción de la basílica de San Pedro. No obstante, no fue hasta el papado de Sixto V (1585–1590) cuando se llevó a cabo la modernización del confuso y denso trazado urbano medieval. Se diseñaron tres calles principales que partían, en forma de radios, desde la Piazza del Popolo hacia el centro de la ciudad. Sixto V mandó construir también plazas y fuentes, restauró el acueducto Acqua Felice y algunas antiguas iglesias, y

se completó la cúpula de San Pedro.

El estilo barroco que caracteriza la Roma posterior a la Contrarreforma predomina en las edificaciones del siglo XVII. Arquitectos y escultores, como Gian Lorenzo Bernini y Francesco Borromini, transformaron la cara de la ciudad en estos años. En el siglo XVIII, Roma disfrutó de un periodo de relativa tranquilidad bajo el mandato papal. Los edificios construidos en estilo rococó durante la primera mitad del siglo dieron paso más tarde a otros neoclásicos. En 1797, Napoleon Bonaparte tomó Roma y se apoderó de numerosos tesoros artísticos. Tras el Congreso de Viena de 1815, Roma pasó de nuevo a manos del papado. No obstante, la ocupación de Italia por Napoleón estimuló una reacción nacionalista y, en 1861, Italia se unificó bajo la Casa de Saboya. Pero Roma no se incorporó al Reino de Italia y hasta 1870 no pudo ser ocupada. El papa Pío IX se declaró a sí mismo prisionero del Vaticano.

Capital nacional

Una vez que la ciudad se hubo convertido en la capital de la Italia unificada en 1871, se inició un periodo de gran florecimiento y de construcción de nuevos distritos. A principios del siglo XX se había unificado todo el área dentro de las antiguas murallas y la ciudad empezó a expandirse hacia las afueras. Para prevenir su desbordamiento, se construyeron grandes presas a lo largo del río Tíber. La dictadura de Benito Mussolini (1922–1943) estuvo marcada por la destrucción de antiguos barrios y el desarrollo de pomposos proyectos, tales como la Via del Impero (hoy Via dei Fori Imperiali). En 1929, el Vaticano pasó a ser un enclave papal independiente. Roma, declarada 'ciudad abierta' durante la II Guerra Mundial, no recibió serios bombardeos. El crecimiento en el periodo de

posguerra siguió un ritmo rápido y hoy nuevas zonas residenciales se extienden hasta el campo. En la actualidad, no sólo es la capital y el centro político y administrativo de Italia, sino también sede de la Iglesia católica, de importantes agencias internacionales y empresas multinacionales, por lo que ha adquirido una importancia mundial. Población (según estimaciones para 1993), 2.687.881 habitantes.

Tanzania, república del sureste de África, limita al norte con el lago Victoria y Uganda, al noreste con Kenia, al este con el océano Índico, al sur con Mozambique, el lago Malawi y Malawi, al suroeste con Zambia y al oeste con el lago Tanganica, Burundi y Ruanda. El país está formado también por las islas de Zanzíbar y Pemba y otras islas de la costa del océano Índico. El área total de Tanzania es de 945.087 km², de los cuales 942.453 km² se encuentran en el continente. La capital de Tanzania es Dodoma.

Territorio y recursos

El paisaje de la Tanzania continental es generalmente llano y bajo a lo largo de la costa, pero la mayor parte del país está formado por una meseta con una altitud media de 1.220 metros. En el noreste y el suroeste surgen grupos de montañas aisladas. La montaña volcánica Kilimanjaro (5.895 m), la cumbre más alta de África, está situada cerca de la frontera nororiental con Kenia. Tres de los grandes lagos de África se hallan en los límites del país y en parte dentro de éste. El lago Tanganica está situado en la frontera occidental, el Victoria en la noroccidental y el Malawi (Niasa) en la suroccidental. Los lagos Malawi y Tanganica se ubican en el Rift Valley, una inmensa hendidura por fallas geológicas que se extiende desde Oriente Próximo hasta Mozambique.

Zanzíbar, separada de la costa del continente por un canal de unos 32 km de anchura, tiene 90 km de longitud y una superficie de 1.650 km². Es la mayor isla de coral de la costa africana. Pemba, a unos 40 km al noroeste de Zanzíbar, tiene una longitud de unos 68 km y un área aproximada de 984 km². Tanto Zanzíbar como Pemba son en su mayor parte llanas y bajas.

Clima

El clima de Tanzania es variado y está muy condicionado por la altitud y la distancia al mar. En la llanura costera de Tanzania continental, el clima es tropical, cálido y húmedo. La temperatura tiene un promedio de 26,7 °C y las precipitaciones oscilan entre los 1.000 y los 2.000 mm. La meseta interior es cálida y seca, con precipitaciones que varían entre los 500 y los 750 mm. Las tierras altas semitempladas de la zona suroccidental tienen un mayor índice de precipitaciones.

El clima en las islas es tropical, pero el calor se suaviza por la brisa marítima durante todo el año. La temperaturas máxima y mínima en la ciudad de Zanzíbar son 29,2 °C y 24,7 °C; en Wete y Pemba son 30,3 °C y 24,5 °C, respectivamente.

Recursos naturales

Los diamantes constituyen el producto mineral más importante de los que se explotan actualmente en Tanzania. También se obtiene oro. Existen enormes depósitos de hierro y carbón en la región meridional, pero se explotan sólo a pequeña escala. Se han descubierto depósitos de gas natural en la zona de la isla de Songo Songo, al sureste de Dar es-Salaam. Los bosques constituyen uno de los principales recursos naturales del país. Cubren aproximadamente el 30% de Tanzania, sobre todo en las zonas meridionales y central occidental. Entre las maderas duras figuran la caoba y el alcanfor. En la

fauna de Tanzania pueden encontrarse casi todos los grandes mamíferos africanos, como antílopes, cebras, elefantes, hipopótamos, rinocerontes, jirafas, leones, leopardos, guepardos y monos. El país tiene varias reservas de caza y parques nacionales, entre los que figuran el famoso Parque nacional Serengeti, el Parque nacional de Ruaha, la Reserva de Caza de Selous y el Parque nacional Ngorongoro, situado en un enorme cráter de un volcán extinguido que proporciona un hábitat único para la vida salvaje.

Población

Más del 90% de la población de Tanzania se compone de grupos indígenas africanos, la mayoría de los cuales habla lenguas bantúes; también hay grupos nilóticos, como los masais. Entre los más de 120 diferentes grupos étnicos se encuentran los sukuma y los nyamwezi. Otros grupos étnicos importantes son los haya, ngonde, chagga, gogo, ha, hehe nyakyusa, nyika, ngoni, yao y los masai. También hay habitantes de origen indio, paquistaní y de Goa que forman una importante minoría en las zonas urbanas, y pequeñas comunidades árabes y europeas. La mayor parte de la población vive en zonas rurales. Un 23% de la población sigue las religiones tradicionales. El islam es la religión de aproximadamente un tercio de la población y domina sobre todo en las ciudades costeras y en Zanzíbar. Un 40% de la población es cristiana; el catolicismo es la confesión más extendida, aunque también hay anglicanos y luteranos. Las lenguas oficiales de Tanzania son el swahili y el inglés; el swahili es la principal lengua franca. Muchas personas siguen utilizando la lengua de su grupo étnico.

Características de la población

La población (1988) era de 23.174.336 habitantes, de los cuales 640.578 vivían en las islas de Zanzíbar y Pemba. La población (según estimaciones

para 1993) era de 27.286.363 habitantes, lo que da una media de densidad aproximada de 28 hab/km². Sin embargo, unos dos tercios de la población se concentran en una tercera parte del país, situada al norte de la línea de ferrocarril central, en comarcas en las que los suelos son mucho más fértiles. Después de 1972, el gobierno comenzó a establecer comunidades rurales (pueblos ujamaa) como medio de combatir los problemas para el desarrollo que se derivaban de la dispersión tradicional de los asentamientos. Hacia 1980, el 90% de la población rural vivía en pueblos registrados, aunque sólo una pequeña proporción de éstos eran ujamaa. La mayor ciudad de Tanzania, su principal puerto y centro industrial es Dar es-Salaam, con una población (1988) de 1,36 millones de habitantes. Otras ciudades importantes son Mwanza (223.013 habitantes), un puerto en el lago Victoria; Tanga (187.634 habitantes), núcleo industrial y puerto de mar; y Dodoma (203.833 habitantes), en el centro del país, que ha reemplazado a Dar es-Salaam como capital de Tanzania. La ciudad de Zanzíbar (157.634 habitantes) es la mayor de la isla.

Educación

Tras la consecución de la independencia, la mejora de la enseñanza ha sido uno de los objetivos prioritarios del gobierno de Tanzania. La enseñanza primaria es obligatoria y ha experimentado una fuerte expansión con aumento del número de escuelas, aunque aún no hay suficientes plazas disponibles para acoger a todos los niños. También se ha hecho hincapié en la alfabetización de los adultos, y, en la actualidad, más del 85% de las personas con más de 15 años saben leer y escribir. A finales de la década de 1980 asistían a las escuelas del gobierno unos 3,2 millones de alumnos de primaria y 91.600 estudiantes de secundaria. Además había muchos niños que

asistían a centros privados de enseñanza secundaria, en su mayoría gestionados por grupos religiosos. Las instituciones de educación superior, en las que se incluyen las escuelas de magisterio, tuvieron unos 15.000 alumnos inscritos cada año en los últimos lustros. Tanzania tiene dos universidades: la Universidad de Dar es-Salaam (fundada en 1961) y la Universidad de Agricultura de Sokoine (1984), en Morogoro.

Instituciones culturales

La cultura de Tanzania es un producto de las influencias árabes, africanas y europeas. Se están intentando adaptar los valores tradicionales africanos a la vida moderna.

Entre las bibliotecas de Tanzania destacan la Biblioteca Central Nacional, la Biblioteca del Consejo Británico y la Biblioteca del Centro Americano, todas situadas en Dar es-Salaam. La Universidad de Dar es-Salaam posee también una importante biblioteca y el servicio de préstamo de la Universidad Politécnica de Dar es-Salaam hace circular libros por todo el país a través del correo. Zanzíbar tienen muchas bibliotecas escolares y municipales. El Museo Nacional de Tanzania está situado en Dar es-Salaam y el museo del gobierno de Zanzíbar se encuentra en la ciudad de ese nombre.

Economía

A comienzos de la década de 1990, el producto interior bruto (según estimaciones del Banco Mundial; precios medios para 1989-1991) era de unos 2.420 millones de dólares, que equivalen a 90 dólares per cápita, lo que colocaba a Tanzania entre los países más pobres del mundo. La economía es sobre todo agrícola. Más del 80% de la población activa se dedica a la agricultura y los productos del campo suponen el 75% de los ingresos derivados de las exportaciones. El país es uno de los principales

productores mundiales de sisal y clavo (de Zanzíbar). Debido en parte a los bajos precios a nivel mundial de las exportaciones de Tanzania, desde mediados de la década de los años setenta hasta finales de la década de los ochenta, la economía se ha reducido con un índice anual del 0,5%. Las medidas de reforma económica que se iniciaron a finales de la década de 1980 buscaban una cierta liberalización de la agricultura industrial, la reducción de las barreras arancelarias y el recorte de los gastos del gobierno. Los planes de desarrollo desde la independencia se han centrado en el crecimiento de la economía agrícola y en la reducción de la dependencia de importaciones de artículos manufacturados. El presupuesto nacional anual estimado a finales de la década de 1980 registró unos ingresos de 950 millones de dólares y unos gastos de 980 millones.

Agricultura

La mayor parte de la producción mundial de clavo proviene de las islas de Zanzíbar y Pemba. Los principales cultivos de exportación son café, algodón, sisal, clavo, té, tabaco, anacardos y pimienta. Los principales cultivos alimenticios de Tanzania son mandioca, maíz, arroz, sorgo, mijo, trigo, boniatos y plátanos. A comienzos de la década de 1990 la cabaña ganadera estaba formada por 1,3 millones de cabezas de ganado vacuno, 9 millones de caprino, 3,7 millones de ovino y 20 millones de aves de corral. Cada año se producen más de 15.500 t de miel.

Silvicultura y pesca

A finales de la década de 1980, la producción anual de madera en Tanzania ascendió a 24,8 millones de m³, de los cuales más del 90% se utilizó como combustible para uso doméstico. Entre las maderas que se producen destacan el alcanfor, el podo y la caoba de África. En los últimos años de la década

de 1980 las capturas anuales de pescado ascendieron a 313.500 t; más de tres cuartas partes se pescaron en las aguas dulces, sobre todo en el lago Victoria. También se pescan sardinas y atún en el océano Índico.

Minería

Tanzania es rica en diamantes. También se extraen oro y sal y hay depósitos de mica, carbón, plomo, hierro, estaño, tungsteno, pirocloro, caolín, fosfatos y magnesita. A finales de la década de 1980 la producción de diamantes fue de 150.000 quilates.

Industria

La mayor parte de la industria de Tanzania se basa en la transformación de materias primas, como café, grano, sisal, miraguano, yute y fibra de coco. En la década de 1970 empezaron a surgir industrias básicas, como montaje de partes de vehículos, y se expandieron las instalaciones de producción de cemento y las curtidurías. Aproximadamente el 70% de la electricidad de Tanzania se produce en centrales hidroeléctricas; las instalaciones más importantes se encuentran situadas en el río Pangani. A finales de la década de 1980, la producción anual de electricidad fue de unos 874 millones de kWh.

Moneda y comercio exterior

La unidad monetaria es el chelín de Tanzania, que reemplazó al chelín de África oriental en 1966 (en 1995, 533,992 chelines de Tanzania equivalían a un dólar estadounidense). En 1967, Tanzania nacionalizó prácticamente todos sus bancos comerciales y los unió para formar el Banco Nacional de Comercio. En 1992, como parte de las medidas de liberalización de la economía se permitió que se abrieran dos bancos comerciales del sector privado. El banco que emite la moneda es el Banco de Tanzania (1966).

A comienzos de la década de los noventa, las importaciones de Tanzania alcanzaron un valor de unos 1.400 millones de dólares anuales y la exportaciones ascendieron a unos 430 millones de dólares. La mayor parte de las exportaciones estaban compuestas por café, algodón, tabaco, diamantes, té, clavo y sisal. Las principales importaciones de Tanzania son petróleo, maquinaria, equipamiento de transportes, hierro, acero y otros metales, alimentos y animales vivos. Las relaciones comerciales de Tanzania se centran principalmente en Gran Bretaña, Alemania, Japón, Italia, Irán, Dinamarca y los Países Bajos. Más de un millón de turistas visitaron Tanzania anualmente a finales de la década de 1980, la mayoría para visitar el monte Kilimanjaro y los parques nacionales. Tanzania fue miembro de la Comunidad de África Oriental, una alianza económica con Uganda y Kenia que en 1977 se deshizo.

Transportes y comunicaciones

El país tiene unos 2.580 km de vías ferroviarias, con líneas que unen Dar es-Salaam con el lago Tanganica y ramales que van hacia Mwanza, Mpanda y Arusha. La línea de ferrocarril Tanzania-Zambia (969 km en Tanzania), que se inauguró en 1975, proporciona una vía de comunicación entre Dar es-Salaam y Zambia; el plan de desarrollo de 1987-1991 asignó más de 110 millones de dólares para rehabilitar la línea. De los 82.100 km de carreteras, menos del 10% están pavimentadas. Las compañías navieras y aéreas unen la zona del continente con Zanzíbar. Los principales puertos marítimos son Dar es-Salaam y Mtwara. Los aeropuertos de Dar es-Salaam y la ciudad de Zanzíbar prestan sus servicios con conexiones nacionales e internacionales. La compañía aérea nacional es Air Tanzania.

Tanzania cuenta con un sistema de radio nacional; en 1973 se iniciaron los

servicios de televisión en color en Zanzíbar. En el país se publican tres diarios; los más influyentes son el Uhuru y el Daily News, que se publican en Dar es-Salaam.

Trabajo

Las principales fuentes de empleo en Tanzania son la agricultura, la explotación forestal y la pesca. El sindicato más importante es la Unión de Trabajadores de Tanzania, con unos 350.000 afiliados.

Gobierno

La República Unida de Tanganica y Zanzíbar se formó el 26 de abril de 1964, con la aprobación de la Ley de Unión entre Tanganica y la isla de Zanzíbar; el nombre de Tanzania se adoptó en octubre de ese mismo año. La nación se gobierna conforme a la Constitución de 1977, enmendada. Los asuntos internos de Zanzíbar se gestionan siguiendo la Constitución de 1979, enmendada en 1985. En 1992 se aprobó una ley que permitía el establecimiento de un sistema multipartidista. En febrero de 1995, se estableció el 29 de octubre de ese mismo año como la fecha para la celebración de las primeras elecciones nacionales legislativas y presidenciales multipartidistas.

Poder ejecutivo

El máximo poder ejecutivo de Tanzania lo detenta el presidente, elegido por votación popular para un periodo de cinco años. El presidente nombraba dos vicepresidentes, uno de los cuales debía ser el presidente de Zanzíbar si el presidente era natural del continente, y viceversa, un primer ministro y un gabinete. En diciembre de 1994, se aprobó una legislación, como parte del avance hacia la democracia multipartidista, que ponía fin al requisito de que el presidente de Zanzíbar fuera también el vicepresidente de la unión gubernamental.

Poder legislativo

El cuerpo legislativo de Tanzania lo constituye la Asamblea Nacional unicameral. Tiene 244 miembros, de los cuales 169 (119 del continente y 50 de Zanzíbar) son elegidos por votación popular para un periodo de hasta cinco años. La mayoría del resto de los miembros o bien son elegidos por los miembros electos en los comicios populares de la Asamblea Nacional o representan organizaciones reglamentarias u ocupan un escaño en virtud de ser comisionados de las regiones del país; 15 son nombrados por el presidente.

Poder judicial

Los tribunales de más alta instancia de Tanzania son los de apelación y el tribunal Supremo. En un nivel inferior se encuentran los tribunales primarios y de distrito. En Zanzíbar funcionan los tribunales populares.

Gobierno local

La parte continental se divide en 20 regiones, Zanzíbar en tres regiones y Pemba en dos. Al frente de los gobiernos de las regiones se encuentran los comisionados regionales. La Constitución de 1985 estableció la elección de un presidente por referéndum y la creación de una Cámara de Representantes de 75 miembros (50 elegidos y 25 nombrados).

Partidos políticos

Tanzania fue un estado de partido único desde 1965 hasta 1992. El único partido legal era Chama Cha Mapinduzi (CCM: Partido Revolucionario de Tanzania). Se formó en 1977 por la fusión de la Unión Nacional Africana de Tanganica y el Partido Afro-Shirazi de Zanzíbar. En 1992, se legalizaron los partidos de la oposición.

Salud y bienestar social

El gobierno de Tanzania ha emprendido numerosos programas para mejorar las condiciones de enseñanza, trabajo y asistencia sanitaria.

Defensa

En 1994, el ejército de Tanzania tenía 49.500 miembros 45.000 en el Ejército de Tierra, 3.500 en las Fuerzas Aéreas y 1.000 en la Marina. Los grupos paramilitares del país tienen 100.000 miembros de la Milicia de los Ciudadanos.

Historia

Tanzania se formó en 1964 por la federación de Tanganica y Zanzíbar. La historia de las dos áreas es muy diferente.

Zanzíbar

Ya en el siglo VIII d.C., Zanzíbar y otras islas situadas frente a la costa oriental de África se convirtieron en bases de los mercaderes árabes que comerciaban con el continente, al que llamaban Tierra de Zanj ('negros' en árabe), o Azania. Con el transcurso del tiempo algunas de estas bases entre ellas Zanzíbar y Kilwa se convirtieron en sultanatos musulmanes independientes con una mezcla de población árabe y africana. En los siglos XVI y XVII fueron conquistadas por los portugueses, y en el XVIII, Zanzíbar y Pemba fueron sometidas a la hegemonía de los sultanes de Muscat y Omán. En 1832, el sultán omaní Sayyid Said estableció su lugar de residencia en Zanzíbar, donde promovió la producción de clavo y aceite de palma y llevó a cabo un activo comercio de esclavos con el interior. Sobre sus dominios, que abarcaban también una parte del continente, ejerció más una hegemonía comercial que territorial. Sus sucesores no tenían derechos sobre las tierras que controlaban comercialmente ni poder suficiente para evitar que los alemanes y los británicos se anexionaran estas tierras, en 1890, cuando

las naciones europeas comenzaron a dividirse África. Zanzíbar se declaró protectorado británico; el sultán se mantuvo para actividades de protocolo y ceremonias, pero las decisiones más importantes las tomaban los residentes británicos. El sultán Jalifa Ibn Harub utilizó su influencia para respaldar al gobierno británico. En el momento de su muerte, los británicos estaban abandonando sus colonias africanas y a Zanzíbar se le concedió la independencia el 9 de diciembre de 1963. Pocas semanas más tarde el gobierno conservador y el sultán fueron derrocados en una cruenta revolución y el partido de izquierdas Afro-Shirazi, al frente del cual se hallaba Sheikh Abeid Amani Karume, subió al poder e instauró la República Popular de Zanzíbar.

Tanganica

En Tanganica vivieron algunos de los antepasados homínidos de nuestra especie. Sus restos fueron descubiertos en la garganta de Olduvai y en otros lugares del país por Mary Douglas Nicol Leakey y su marido Louis Seymour Bazzet Leakey y otros. Los límites de Tanganica, que estuvo poblada por varios grupos bantúes, como los chaga, hege, gogo, yao y niamwezi y por los masai y pueblos nilóticos, se definieron en la década posterior a 1886, en una serie de tratados entre los estados europeos. Éstos ignoraban las reivindicaciones del sultán de Zanzíbar, y concedieron a los alemanes el control sobre vastas extensiones de Tanganica y a los británicos sobre Kenia y Uganda. Tras vencer la resistencia africana a su gobierno, los alemanes realizaron grandes inversiones en Tanganica, con la idea de convertir la parte septentrional en prósperas plantaciones de té y café. El comienzo de la I Guerra Mundial desbarató estos planes. El África Oriental Alemana se convirtió en importante escenario de operaciones militares, en el que el

general Paul von Lettow–Vorbeck derrotó a unos 250.000 británicos y tropas coloniales con un ejército improvisado de 12.000 africanos y 4.000 alemanes antes de rendirse por último en 1918. Tanganica pasó a ser entonces un mandato británico de la Sociedad de Naciones. Los gobernadores británicos en la década de 1920 mantuvieron la colonización en un nivel mínimo; de este modo, Tanganica, a diferencia de la vecina Kenia, no desarrolló un importante problema de 'colonización'. El resultado de esta postura se hizo evidente en el periodo de transición hacia la independencia. El partido más importante, la Unión Nacional Africana de Tanganica (TANU), dirigido por Julius Kambarage Nyerere, era una organización moderada; su ideología se oponía a los nacionalismos y las pugnas tribales. En diciembre de 1961 Nyerere fue nombrado primer ministro, al tiempo que se concedía la independencia a Tanganica; un año más tarde la nueva nación adoptó una Constitución republicana con Nyerere como su presidente.

Tanzania bajo el gobierno de Nyerere

En enero de 1964 Nyerere sobrevivió a un fallido golpe de Estado militar; poco después, en un intento de reforzar su gobierno frente a la violencia revolucionaria, inició las negociaciones con el primer ministro de Zanzíbar, Karume, conversaciones que llevaron a la formación de Tanzania en abril de ese mismo año.

La naturaleza de la federación

El acuerdo nació de la necesidad mutua. Zanzíbar recibió ayuda del continente y Nyerere pudo actuar legalmente para reprimir la revolución de Zanzíbar. Fue designado presidente de la unión, y Karume fue nombrado primer vicepresidente. Las dos áreas conservaron sus propios sistemas legales y legislativos hasta la aprobación del acuerdo de integración completa. Sin

embargo, la integración resultó difícil, y las diferencias entre las dos áreas continuaron siendo considerables. El gobierno de Zanzíbar era mucho más radical y doctrinario que el de Tanganica. Se habían convocado numerosas elecciones en Tanganica, pero en la isla no se había celebrado ninguna. Hasta 1977 la TANU fue el único partido político reconocido en el continente, pero varios candidatos diferentes se presentaban a las elecciones para obtener un escaño en la cámara legislativa. La TANU se unió con un partido de Zanzíbar para formar el Chama Cha Mapinduzi (CCM), pero esta unión era más aparente que real. En 1970 se reorganizó el sistema legal de Zanzíbar con el fin de conferir poder a los tribunales populares de tres miembros, que no permitían la presencia de abogados de defensa; al mismo tiempo, los tribunales de Tanganica siguieron las prácticas heredadas de los británicos. Los tribunales del continente se negaban a extraditar presos a Zanzíbar, debido a las enormes diferencias entre los dos sistemas. De este modo, a pesar del cambio de nombre, las dos áreas que constituían la federación continuaron separadas.

La economía

Desde sus inicios, Tanzania fue un estado pobre, con pocos minerales exportables, escasa industria, y con un sistema agrícola dominado por las ideas de autosuficiencia local. Para contrarrestar la situación de deterioro económico, Nyerere realizó algunos cambios en 1967. El Estado fue extendiendo gradualmente su control sobre todas las actividades económicas. Se nacionalizaron los bancos y todas las compañías privadas y se crearon corporaciones estatales para proporcionar mercancías y servicios a la población. Este experimento socialista recibió un terrible revés, en la década de 1970, debido al aumento de los precios del petróleo, que acabó con

las reservas de divisas de Tanzania. El programa ujamaa ('familia') de Nyerere, diseñado para revitalizar la agricultura y proporcionar una base para el desarrollo, combinando la tecnología moderna con las ideas africanas de cooperación, se vio obstaculizado por los acontecimientos económicos internacionales, la ineficacia del gobierno y la oposición de los jefes locales de los pueblos y distritos.

Política internacional

En la década de 1970 y en los inicios de la de 1980, los dirigentes de Tanzania estaban al frente de los movimientos de liberación africanos. Se permitió a los nacionalistas de Mozambique utilizar el territorio de Tanzania como base de entrenamiento y ataque durante su lucha contra los portugueses. En Uganda, tropas de Tanzania ayudaron a derrocar el régimen de Idi Amin Dada en 1979, y permanecieron en el país hasta 1981. El presidente Nyerere fue también uno de los representantes africanos que participó en las negociaciones destinadas a poner fin al gobierno blanco en Zimbabwe. Aunque mantuvo buenas relaciones con Occidente, Tanzania se acercaba más en su filosofía y en su forma de actuar a los países del bloque comunista, y China, en concreto, ha prestado considerable ayuda al país.

En noviembre de 1985, Nyerere se retiró y le sucedió en la presidencia Ali Hassan Mwinyi; sin embargo, Nyerere se mantuvo en la presidencia del CCM hasta agosto de 1990. Mwinyi introdujo una serie de programas de reforma económica, que tenían como objetivo la liberalización de la economía. En febrero de 1992, la nación comenzó a evolucionar hacia un sistema multipartidista, cuando el CCM votó a favor de la legalización de los partidos políticos de la oposición. Y en junio de ese mismo año se aprobó una ley en este sentido.

Tokyo o Tokio, capital de Japón, la ciudad de mayor extensión del país y una de las más pobladas de la tierra; se ubica en la bahía del mismo nombre, en la zona central de la costa oriental de la isla de Honshu, la mayor de las cuatro que componen el archipiélago japonés. Formada por 23 distritos (ku), ocupa una superficie de 570 km². La prefectura urbana de Tokio-to, de la que la ciudad de Tokio forma parte, se extiende hacia el oeste y alcanzaba en 1991 los 11.631.901 habitantes. La ciudad es el corazón de una gran conurbación conocida con el nombre de Keihin y comprende otras dos ciudades principales, Yokohama y Kawasaki, ambas en el sur. Tokio asumió el papel de capital del país en 1868, tras la caída de la dinastía feudal de los Tokugawa (1603–1867). Hasta esa fecha había sido conocida con el nombre de Edo. En la actualidad, la ciudad es el centro económico, industrial, comercial y cultural de Japón.

La zona industrial moderna se concentra a lo largo del litoral costero de la bahía, entre Tokio y Yokohama, y forma el mayor complejo industrial de Japón (el distrito industrial de Keihin). Casi una quinta parte del total de la producción del país sale de este complejo, donde predomina la industria pesada, con más de dos tercios del total producido en todo el Japón. Por su parte, la industria ligera, mucho más diversificada, se sustenta en la manufactura de productos de metal, alimentos, tejidos, cámaras e instrumentos ópticos, maquinaria, productos químicos y una amplia gama de bienes de consumo.

Las instalaciones portuarias, en la bahía, ven mermado el tráfico por la poca profundidad de su fondo, por lo que el 80% de la carga que manipula es de carácter doméstico, ocupando el cuarto lugar entre los puertos japoneses, ya que sólo canaliza un 7,4% del tráfico total del país.

El advenimiento de la era Meiji (1868–1912) trajo consigo la construcción de una red nacional de ferrocarriles cuyo núcleo se situó en Tokio. De la ciudad parten las carreteras principales que la unen con todos los puntos importantes del Japón, además de una compleja red de líneas secundarias que la comunican con las zonas cercanas del interior. Por las principales estaciones, Central, Ueno, Ikebukuro, Shinjuku y Shibuya, pasan cada día entre 400.000 y 1.700.000 pasajeros. El colapso de las líneas de ferrocarril ha obligado a la construcción de otras nuevas para trenes expresos (shinkansen). En la actualidad, están funcionando trenes de gran velocidad, llamados 'trenes bala', entre Tokio y la ciudad de Fukuoka, que recorren una distancia de 1.070 km en unas siete horas.

La modernización de la red del interior de la ciudad ha entrañado una especial dificultad, pues en la parte antigua de la misma abundan las calles estrechas y tortuosas que hacen prácticamente imposible el tráfico o tránsito rodado. No obstante, antes de la celebración en 1964 de los Juegos Olímpicos, en la ciudad se llevó a cabo un gran proyecto de construcción de autovías radiales y líneas de ferrocarril que pusieron en comunicación la parte baja de la ciudad con ocho nuevas autopistas. Desde la década de 1960 se ha ido reduciendo el número de calles abiertas al tráfico de automóviles, por las que sólo está permitido el acceso de autobuses. Aunque a finales de la década de 1970 la ciudad contaba con 175 km de carreteras subterráneas, los problemas de tráfico continúan siendo frecuentes en muchas zonas.

El aeropuerto internacional de Haneda, que se halla en la bahía, al sur del centro de la ciudad, ha servido tanto para los vuelos internacionales como para los nacionales, pero en 1978 fue inaugurado el nuevo aeropuerto de Narita, situado a 55 km al este del centro de Tokio, que ha asumido el

servicio internacional de vuelos, quedando el de Haneda para el servicio doméstico.

El paisaje urbano

Desde la década de 1940, el área metropolitana de Keihin ha experimentado un proceso de crecimiento muy rápido. Los límites exteriores se extienden hasta una distancia entre 40 y 70 km desde el centro de la ciudad, y alberga casi una cuarta parte de la población total del país. Esta expansión hacia el exterior ha traído consigo un aumento demográfico acelerado en las zonas que rodean la ciudad. Por el contrario, los 23 distritos del interior han ido perdiendo población desde 1956 ininterrumpidamente.

El núcleo de Tokio es la antigua ciudad de Edo, donde se encuentra el Palacio Imperial, rodeado de jardines. Al sur y al oeste de este monumento, en el distrito de Kasumigaseki, se hallan los edificios más importantes del gobierno, como son la sede de la Asamblea Nacional, la secretaría del primer ministro, el Tribunal Supremo y los ministerios; más al sur se levanta la Torre de Tokio. Al este del Palacio Imperial se encuentra el distrito de Marunouchi, el corazón financiero de la ciudad y del país, donde tienen su sede las compañías e instituciones financieras más importantes de Japón y que adquirió mayor relevancia tras la apertura en 1914 de la Estación Central. Al este de Marunouchi se extiende el distrito comercial de mayor importancia, entre el distrito de Nihonbashi, en el norte, y el famoso distrito de Ginza, en el sur. En las calles de estas zonas se suceden los grandes almacenes, los comercios especializados, los locales de diversión y los más variados restaurantes.

Hacia el oeste, donde el terreno es más montañoso, se levanta el distrito de Musashino que, en su extremo oriental (conocido como Yamanote), alberga

zonas residenciales de lujo; sin embargo, desde 1930 se han instalado en esta zona y en otras del oeste numerosas fábricas, centros universitarios, hospitales y otras instituciones. Este proceso, que se aceleró en la segunda mitad de la década de 1950, vino acompañado del impresionante crecimiento económico que el país experimentó en esas fechas. El cambio de residencia de la población hacia las zonas exteriores ha dado lugar a la creación de nuevos centros, como Shinjuku, Shibuya y Ikebukuro, donde operan líneas privadas de ferrocarril que comunican los nuevos distritos con la red principal de ferrocarril de Yamanote. En estas zonas se han establecido también nuevos centros comerciales, financieros y otras industrias del sector servicios; además, ha propiciado la construcción de altos edificios de cuarenta o cincuenta pisos, algo inusual en el país. En Ikebukuro se halla el edificio Sunshine 60 ('Luz del sol 60', por sus sesenta plantas), el más alto del país, cuyas obras finalizaron en 1978. Más hacia el oeste, donde acaban los distritos periféricos, la gran conurbación incorpora parte del parque nacional de Chichibu-Tama, una zona montañosa que goza de espectaculares paisajes.

Tokio es el centro cultural y educativo del país. Dentro de la conurbación existen más de cien universidades públicas y privadas (la cuarta parte del total de Japón), donde estudia una tercera parte del total de estudiantes universitarios del país. La universidad que goza de mayor prestigio es la de Tokio, y entre las privadas las dos más famosas son la de Keio (1858) y la Universidad Waseda (1882). En el popular parque de Ueno se encuentran el Museo Nacional, el más importante del país; el Museo Nacional de Ciencias; el de Arte Occidental; el Museo de Arte Metropolitano y el zoológico municipal. Cerca del Palacio Imperial están la Biblioteca Nacional, el

Archivo Nacional y el Museo de Arte Moderno. Otro museo destacado, el Museo Nezu, se encuentra en Aoyama. La ciudad es también el corazón de las artes escénicas, con numerosas salas teatrales que ofrecen espectáculos tradicionales (como el nō y el kabuki) y otros contemporáneos. En cuanto a la música, cuenta con varias orquestas sinfónicas y otras compañías musicales que se dedican tanto a la interpretación de la música tradicional japonesa como a la música occidental. Muy famoso es el templo Meiji, enclavado en el centro de la ciudad, que atrae a turistas y fieles de todo Japón.

Historia

Aunque el lugar ha estado habitado desde la edad de piedra, su verdadera fundación data del siglo XII, cuando era una aldea poco conocida llamada Edo ('Puerta de la ensenada') situada en la desembocadura del río Sumida, en la bahía de Tokio. En aquel tiempo, las aguas de la bahía y de la laguna cubrían las tierras que en la actualidad ocupan los nuevos distritos comerciales de la ciudad. En Edo, un general levantó una fortaleza militar alrededor de 1457, pero la aldea careció de importancia hasta que en 1590 la conquistó Ieyasu Tokugawa, el primero de los señores feudales de esa familia; en 1603 convirtió Edo en su capital, en oposición a Kyuoto, la capital imperial, y mandó restaurar y ampliar el castillo, así como desecar las marismas circundantes. La orden de Ieyasu, que ordenaba que los daimio debían residir en la ciudad, propició su desarrollo. En el siglo XVIII, Edo era ya un centro comercial, cultural y político de primer orden. Cuando se produjo la restauración de la dinastía imperial de los Meiji (1868), la corte se trasladó a Edo, que fue rebautizada como Tokio ('capital de Oriente').

En numerosas ocasiones la ciudad ha sufrido los efectos de seísmos destructivos e incendios. En 1872 tuvo lugar un incendio de gran magnitud que provocó la destrucción de los distritos de Ginza y Marunouchi, que fueron reconstruidos posteriormente según los modelos arquitectónicos occidentales. El desastre más grave de la historia reciente fue el terremoto y posterior incendio que en 1923 destruyeron gran parte de la ciudad. La reconstrucción de Tokio se prolongó, en dicha ocasión, hasta el año 1930 y durante la misma se levantaron más de 200.000 nuevas edificaciones, muchas de ellas según los cánones occidentales, y siete puentes sobre el río Sumida; también fueron diseñados nuevos jardines y parques, en uno de los cuales fue construido un monumento (el Hogar de los Muertos sin Nombre) en memoria de las alrededor de 30.000 personas que perecieron durante la catástrofe.

En el transcurso de la II Guerra Mundial sufrió daños de gran consideración. En abril de 1942 fue bombardeado por la aviación estadounidense; a este ataque le siguieron otros, en especial entre noviembre de 1944 y agosto de 1945, que redujeron la casi totalidad de Tokio a escombros. El ejército estadounidense la ocupó entre septiembre de 1945 y abril de 1952. Una vez finalizado el conflicto, después de 1954, inició un proceso imparable de crecimiento y renovación, que se completó después de 1964, fecha en que fue designada sede de los Juegos Olímpicos y cambió el paisaje urbano de la ciudad. Población (1992), 7.927.084 habitantes.

Sydney, ciudad y puerto más importante del sureste de Australia, es la capital de Nueva Gales del Sur y la mayor ciudad del país, situada en la costa meridional de Port Jackson (un brazo del océano Pacífico). La ciudad y

sus distintos barrios cubren una superficie de 12.406 km². El área metropolitana de Sydney abarca desde el río Hawkesbury en el norte, hasta más allá de la bahía de Botany en el sur, y desde las montañas Blue en el oeste, hasta el océano Pacífico en el este.

Sydney es uno de los más destacados centros industriales, comerciales, financieros y de transportes de Australia. Algunas de las principales compañías del país tienen aquí sus sedes centrales, como la News Corporation, propiedad del magnate australiano de medios de comunicación Rupert Murdoch, y la Westpac Banking Corporation. El mercado de valores de Sydney es el mayor de Australia. Tiene industrias metalúrgicas, de maquinaria, confección, alimentación, equipos electrónicos, automóviles, barcos y refino de petróleo. El puerto de la ciudad, que se concentra a lo largo de Port Jackson y cuenta con muelles también en la bahía de Botany, cuenta con un equipamiento moderno para el manejo de buques de carga. La mayor parte del comercio exterior australiano pasa por Sydney; las principales exportaciones son trigo, lana y carne. Entre los medios de transporte hay que destacar el aeropuerto internacional Kingsford Smith que es la terminal aérea australiana con más movimiento, diversas vías férreas, carreteras interurbanas y servicios de transbordadores o ferrys.

Sydney tiene un clima templado, con veranos calurosos y suaves inviernos. La ciudad cuenta con grandes parques y playas arenosas, como Bondi Beach, en el océano Pacífico.

La mayor parte de la población residente en la ciudad es descendiente de británicos o irlandeses, aunque también hay residentes de origen asiático, griego e italiano.

Sydney ofrece muchas oportunidades culturales. Hay instituciones de

enseñanza como la Universidad Macquarie (1964), la Universidad de Nueva Gales del Sur (1948), la Universidad de Sydney (1850), la Universidad Tecnológica (1990, fundada en 1965 como Instituto Tecnológico de Nueva Gales del Sur), el Conservatorio de Música de Nueva Gales del Sur y distintos campus de la Universidad de Sydney Occidental. La ciudad cuenta también con varios museos, entre los que destacan la Galería de Arte de Nueva Gales del Sur, el Museo Australiano (con una importante exposición de historia natural), la Galería de Arte Aborigen de la Sociedad de la Iglesia Misionera, el Museo Geológico y Minero, y el Museo de Ciencias y Artes Aplicadas. Otros centros culturales significativos son la Biblioteca Estatal de Nueva Gales del Sur, con una colección de unos dos millones de volúmenes, y el impresionante Teatro de la Ópera (1973), situado en un punto destacado de Port Jackson. La ciudad cuenta también con dos catedrales, una anglicana y otra católica.

El explorador y navegante británico James Cook divisó y bautizó Port Jackson en 1770. En 1788 el capitán Arthur Phillip fundó en Australia el primer asentamiento europeo donde se ubicaría la actual ciudad. La bautizó con el nombre de Cala Sydney después de que se nombrara a Thomas Townshend (entonces ministro de Interior británico), primer vizconde de Sydney. Los primeros habitantes fueron en su mayoría prisioneros convictos procedentes de Gran Bretaña, pero más tarde la población aumentó gracias a los colonos que llegaron aquí durante la primera mitad del siglo XIX, de tal modo que Nueva Gales del Sur se desarrolló en torno a la cría de ganado vacuno, lanar y el cultivo de trigo.

Después del descubrimiento de los yacimientos de oro en el estado australiano de Victoria en 1851, la población de Sydney creció rápidamente,

aumentando desde los cerca de 60.000 habitantes en 1850 a los 400.000 en 1890. La población de la ciudad pasó del millón de habitantes en la década de 1920; por aquel entonces el asentamiento se había extendido lejos de los límites de las orillas de Port Jackson. En la década de 1970, Sydney llegó a ser la mayor ciudad australiana, y esto la llevó a enfrentarse a la necesidad de reducir la contaminación ambiental y a equipar los distritos exteriores con una adecuada red de alcantarillado.

En 1991 el gobierno australiano aprobó la construcción de una tercera pista en el aeropuerto internacional Kingsford Smith, en un intento por aliviar su congestión. En enero de 1994 cientos de casas quedaron destruidas en la periferia de la ciudad por los incendios que arrasaron Nueva Gales del Sur. Elegida como escenario de los Juegos Olímpicos del año 2000, la ciudad hizo proyectos de dotación de nuevos servicios cara al evento, como un estadio con 80.000 localidades, un velódromo y una pista de gimnasia. Población (en el área metropolitana según estimaciones para 1993), 3.719.000 habitantes.

.....

TRABAJO PRACTICO

ABORTO

- 1- Buscar y dar las características de las formas y maneras de abortar
- 2- ¿ Que opina sobre este tema la iglesia ? Indicar si esta a favor o en contra y cual es su opinión
- 3- Este tema ¿ se encuentra legislado en la rep. Argentina ? Aclarar porque ?
- 4- A nivel mundial ¿ que paises aprueban el aborto y cuales son los metodos que se practican ?

5- ¿ Que puede llegar a suceder cuando se realiza una mala intervencion ?

1) DEFINICIÓN: El aborto es la muerte de un niño o niña en el vientre de su madre producida durante cualquier momento de la etapa que va desde la fecundación (unión del óvulo con el espermatozoide) hasta el momento previo al nacimiento. Se habla de aborto espontáneo cuando la muerte es producto de alguna anomalía o disfunción no prevista ni deseada por la madre; y de aborto provocado (que es lo que suele entenderse cuando se habla simplemente de aborto) cuando la muerte del bebé es procurada de cualquier manera: doméstica, química o quirúrgica.

Los defensores del aborto han procurado cubrir su naturaleza criminal mediante terminología confusa o evasiva, ocultando el asesinato con jerga como "interrupción voluntaria del embarazo" o bajo conceptos como "derecho a decidir" o "derecho a la salud reproductiva". Ninguno de estos artificios del lenguaje, sin embargo, pueden ocultar el hecho de que el aborto es un infanticidio.

Tipos de Aborto

El asesinato de un bebé no nacido se produce, además de por medio de algunos métodos domésticos, a través de los siguientes métodos:

– Por envenenamiento salino

Se extrae el líquido amniótico dentro de la bolsa que protege al bebé. Se introduce una larga aguja a través del abdomen de la madre , hasta la bolsa amniótica y se inyecta en su lugar una solución salina concentrada. El bebé ingiere esta solución que le producirá la muerte 12 horas más tarde por envenenamiento, deshidratación, hemorragia del cerebro y de otros órganos. Esta solución salina produce quemaduras graves en la piel del bebé. Unas horas más tarde, la madre comienza "el parto" y da a luz un bebé muerto o

moribundo, muchas veces en movimiento.

Este método se utiliza después de las 16 semanas de embarazo.

– Por Succión

Se inserta en el útero un tubo hueco que tiene un borde afilado. Una fuerte succión (28 veces más fuerte que la de una aspiradora casera) despedaza el cuerpo del bebé que se está desarrollando, así como la placenta y absorbe "el producto del embarazo" (osea, el bebé), depositándolo después en un balde. El abortista introduce luego una pinza para extraer el cráneo, que suele no salir por el tubo de succión. Algunas veces las partes más pequeñas del cuerpo del bebé pueden identificarse. Casi el 95% de los abortos en los países desarrollados se realizan de esta forma.

– Por Dilatación y Curetaje

En este método se utiliza una cureta o cuchillo provisto de una cucharilla filosa en la punta con la cual se va cortando al bebé en pedazos con el fin de facilitar su extracción por el cuello de la matriz. Durante el segundo y el tercer trimestre del embarazo el bebé es ya demasiado grande para extraerlo por succión; entonces se utiliza el método llamado por dilatación y curetaje. La cureta se emplea para desmembrar al bebé, sacándose luego en pedazos con ayuda de los forceps. Este método está convirtiéndose en el más usual.

– Por "D & X" a las 32 semanas

Este es el método más espantoso de todos, también es conocido como nacimiento parcial. Suele hacerse cuando el bebé se encuentra muy próximo de su nacimiento. Después de haber dilatado el cuello uterino durante tres días y guiándose por la ecografía, el abortista introduce unas pinzas y agarra con ellas una piernecita, después la otra, seguida del cuerpo, hasta llegar

a los hombros y brazos del bebé. así extrae parcialmente el cuerpo del bebé, como si éste fuera nacer, salvo que deja la cabeza dentro del útero. Como la cabeza es demasiado grande para ser extraída intacta; el abortista, entierra unas tijeras en la base del cráneo del bebé que está vivo, y las abre para ampliar el orificio. Entonces inserta un catéter y extrae el cerebro mediante succión. Este procedimiento hace que el bebé muera y que su cabeza se desplome. A continuación extrae a la criatura y le corta la placenta.

– Por Operación Cesárea

Este método es exactamente igual que una operación cesárea hasta que se corta el cordón umbilical, salvo que en vez de cuidar al niño extraído se le deja morir. La cesárea no tiene el objeto de salvar al bebé sino de matarlo.

– Mediante Prostaglandinas

Este fármaco provoca un parto prematuro durante cualquier etapa del embarazo. Se usa para llevar a cabo el aborto a la mitad del embarazo y en las últimas etapas de éste. Su principal "complicación" es que el bebé a veces sale vivo. También puede causarle graves daños a la madre.

Recientemente las prostaglandinas se han usado con la RU-486 para aumentar la "efectividad" de éstas.

– Pastilla RU-416 Se trata de una píldora abortiva empleada conjuntamente con una prostaglandina, que es eficiente si se la emplea entre la primera y la tercera semana después de faltarle la primera menstruación a la madre. por este motivo es conocida como "la píldora del día siguiente". Actúa matando de hambre al diminuto bebé, al privarlo de un elemento vital, la hormona progesterona. El aborto se produce luego de varios días de dolorosas contracciones.

2) La iglesia esta en contra del aborto, porque se mata a una vida y uno de

los 10 mandamientos es el de no matar.

3) Este tema esta legislado en la republica Argentina en los art. 114, 115 y 116

Donde esta terminante mente prohibido el aborto.

4) Los paises donde se permite el aborto son Rumania y china que utilizan el metodo de succion.

5) Las complicacion es la hemorragia producidos por los habiertos procesos que implica una intervencion quirurjica.

En los abortos tambien puede ser mas peligroso que ambos terminen en una posible muerte.

.....

TRABAJO PRACTICO N° 4

LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIODICA

1– Investiga sobre los elementos quimicos que intervienen en la fabricacion de lamparas incandescentes y de descarga gaseosa. Identifica los elementos que son metales, no metales y metaloides. Investiga con que material se fabricacion los 1° filamentos de las lamparas incandecentes.

2– Investiga cual es la composicion quimica del hormigon y del cemento PORTLAND. ¿ Que reaccion ocurre entre los compuestos de Calcio y el Dioxido de Carbono ? ¿ Que efecto produce en el cemento PORTLAND el Dioxido de Carbono ?

3– LOS METALES SUPER-PLASTICOS

A) ¿ Como definirian un metal superplastico ?

B) ¿ Cuales son las 2 propiedades que dan al metal la capacidad de comportarse como superplastico ?

C) ¿ Que propiedades poseen los metales superplasticos ?

D) ¿ Que ventajas y usos presentan estos metales ?

4- NAFTAS SIN PLOMO

A) Define a las ecologicas

B) ¿ Que ocurre con el plomo cuando alcanza la atmosfera ? ¿ Que efectos tiene sobre los seres vivos ?

C) ¿ Como se denomina a la intoxicacion por plomo ?

D) ¿ Concurran o llamen a algun centro toxicologico e investiguen: ¿ cual es la frecuencia de los intoxicados por plomo, cual es el tratamiento y que otros metales pueden causar intoxicacion ?

5- Investiguen sobre los usos y aplicaciones del platino y oro.

6- ¿ Que es la METALURGIA ? ¿ Como se obtiene el Acero ? ¿ Que son las aleaciones y amalgamos ? Enumera ejemplos y aplicaciones.

7- Elige 2 elementos metales, 2 no metales, 1 gas inerte, 1 alogeno y describelos.

2)

Composición del hormigon:

Los componentes principales del hormigón son pasta de cemento Portland, agua y aire, que puede entrar de forma natural y dejar unas pequeñas cavidades o se puede introducir artificialmente en forma de burbujas. Los materiales inertes pueden dividirse en dos grupos: materiales finos, como puede ser la arena, y materiales bastos, como grava, piedras o escoria. En general, se llaman materiales finos si sus partículas son menores que 6,4 mm y bastos si son mayores, pero según el grosor de la estructura que se va a construir el tamaño de los materiales bastos varía mucho. En la construcción de elementos

de pequeño grosor se utilizan materiales con partículas pequeñas, de 6,4 mm.

En la construcción de presas se utilizan piedras de 15 cm de diámetro o más.

El tamaño de los materiales bastos no debe exceder la quinta parte de la dimensión más pequeña de la pieza de hormigón que se vaya a construir.

Al mezclar el cemento Portland con agua, los compuestos del cemento reaccionan y forman una pasta aglutinadora. Si la mezcla está bien hecha, cada partícula de arena y cada trozo de grava queda envuelta por la pasta y todos los huecos que existan entre ellas quedarán rellenos. Cuando la pasta se seca y se endurece, todos estos materiales quedan ligados formando una masa sólida.

En condiciones normales el hormigón se fortalece con el paso del tiempo. La reacción química entre el cemento y el agua que produce el endurecimiento de la pasta y la compactación de los materiales que se introducen en ella requiere tiempo. Esta reacción es rápida al principio pero después es mucho más lenta. Si hay humedad, el hormigón sigue endureciéndose durante años. Por ejemplo, la resistencia del hormigón vertido es de 70.307 g/cm² al día siguiente, 316.382 g/cm² una semana después, 421.842 g/cm² al mes siguiente y 597.610 g/cm² pasados cinco años.

Las mezclas de hormigón se especifican en forma de relación entre los volúmenes de cemento, arena y piedra utilizados. Por ejemplo, una mezcla 1:2:3 consiste en una parte por volumen de cemento, dos partes de arena y tres partes de agregados sólidos. Según su aplicación, se alteran estas proporciones para conseguir cambios específicos en sus propiedades, sobre todo en cuanto a resistencia y duración. Estas relaciones varían de 1:2:3 a 1:2:4 y 1:3:5. La cantidad de agua que se añade a estas mezclas es de 1 a 1,5 veces el volumen de cemento. Para obtener hormigón de alta resistencia

el contenido de agua debe ser bajo, sólo el suficiente para humedecer toda la mezcla. En general, cuanta más agua se añada a la mezcla, más fácil será trabajarla, pero más débil será el hormigón cuando se endurezca.

El hormigón puede hacerse absolutamente hermético y utilizarse para contener agua y para resistir la entrada de la misma. Por otra parte, para construir bases filtrantes, se puede hacer poroso y muy permeable. También puede presentar una superficie lisa y pulida tan suave como el cristal. Si se utilizan agregados pesados, como trozos de acero, se obtienen mezclas densas de 4.000 kg/m³. También se puede fabricar hormigón de sólo 481 kg/m³ utilizando agregados ligeros especiales y espumas. Estos hormigones ligeros flotan en el agua, se pueden serrar en trozos o clavar en otras superficies. Para pequeños trabajos o reparaciones, puede mezclarse a mano, pero sólo las máquinas mezcladoras garantizan una mezcla uniforme. La proporción recomendada para la mayoría de usos a pequeña escala como suelos, aceras, calzadas, patios y piscinas es la mezcla 1:2:3.

Cuando la superficie del hormigón se ha endurecido requiere un tratamiento especial, ya sea salpicándola o cubriéndola con agua o con materiales que retengan la humedad, capas impermeables, capas plásticas, arpillera húmeda o arena. También hay pulverizadores especiales. Cuanto más tiempo se mantenga húmedo el hormigón, será más fuerte y durará más. En época de calor debe mantenerse húmedo por lo menos tres días, y en época de frío no se debe dejar congelar durante la fase inicial de endurecimiento. Para ello se cubre con una lona alquitranada o con otros productos que ayudan a mantener el calor generado por las reacciones químicas que se producen en su interior y provocan su endurecimiento.

Cemento Portland

Los cementos Portland típicos consisten en mezclas de silicato tricálcico ($3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$), aluminato tricálcico ($3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$) y silicato dicálcico ($2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$) en diversas proporciones, junto con pequeñas cantidades de compuestos de magnesio y hierro. Para retardar el proceso de endurecimiento suele añadirse yeso.

Los compuestos activos del cemento son inestables, y en presencia de agua reorganizan su estructura. El endurecimiento inicial del cemento se produce por la hidratación del silicato tricálcico, el cual forma una sílice hidratada gelatinosa e hidróxido de calcio. Estas sustancias cristalizan, uniendo las partículas de arena o piedras siempre presentes en las mezclas de argamasa de cemento para crear una masa dura. El aluminato tricálcico actúa del mismo modo en la primera fase, pero no contribuye al endurecimiento final de la mezcla. La hidratación del silicato dicálcico actúa de modo semejante, pero mucho más lentamente, endureciendo poco a poco durante varios años. El proceso de hidratación y asentamiento de la mezcla de cemento se conoce como curado, y durante el mismo se desprende calor. El cemento Portland se fabrica a partir de materiales calizos, por lo general piedra caliza, junto con arcillas, pizarras o escorias de altos hornos que contienen óxido de aluminio y óxido de silicio, en proporciones aproximadas de un 60% de cal, 19% de óxido de silicio, 8% de óxido de aluminio, 5% de hierro, 5% de óxido de magnesio y 3% de trióxido de azufre. Ciertas rocas llamadas rocas cementosas tienen una composición natural de estos elementos en proporciones adecuadas y se puede hacer cemento con ellas sin necesidad de emplear grandes cantidades de otras materias primas. No obstante, las cementeras suelen utilizar mezclas de diversos materiales. En la fabricación del cemento se trituran las materias primas mezcladas y se

calientan hasta que se funden en forma de escoria, que a su vez se tritura hasta lograr un polvo fino. Para el calentamiento suele emplearse un horno rotatorio de más de 150 m de largo y más de 3,2 m de diámetro. Estos hornos están ligeramente inclinados, y las materias primas se introducen por su parte superior, ya sea en forma de polvo seco de roca o como pasta húmeda hecha de roca triturada y agua. A medida que desciende a través del horno, se va secando y calentando con una llama situada al fondo del mismo. A medida que se acerca a la llama se separa el dióxido de carbono y la mezcla se funde a temperaturas entre 1.540 y 1.600 °C. El material tarda unas seis horas en pasar de un extremo a otro del horno. Al salir se enfría con rapidez y se tritura, trasladándose con un compresor a una empaquetadora o a silos o depósitos de almacenamiento. El material obtenido tiene una textura tan fina que el 90% o más de sus partículas podría atravesar un tamiz o colador con 6.200 agujeros por centímetro cuadrado.

En los hornos modernos se pueden obtener de 27 a 30 kg de cemento por cada 45 kg de materia prima. La diferencia se debe sobre todo a la pérdida de agua y dióxido de carbono. Por lo general en los hornos se quema carbón en polvo, consumiéndose unos 450 kg de carbón por cada 900 g de cemento fabricado. También se utilizan gases y aceites.

Para comprobar la calidad del cemento se llevan a cabo numerosas pruebas. Un método común consiste en tomar una muestra de argamasa de tres partes de arena y una de cemento y medir su resistencia a la tracción después de una semana sumergida en agua.

4)

Envenenamiento por plomo

El plomo ingerido en cualquiera de sus formas es altamente tóxico. Sus

efectos suelen sentirse después de haberse acumulado en el organismo durante un periodo de tiempo. Los síntomas de envenenamiento son anemia, debilidad, estreñimiento y parálisis en muñecas y tobillos. Las escamas de pinturas con base de plomo y los juguetes fabricados con compuestos de plomo están considerados como muy peligrosos para los niños, para los que el plomo resulta especialmente dañino, incluso a niveles que antes se consideraban inocuos. El plomo puede producir disminución de la inteligencia, retraso en el desarrollo motor, deterioro de la memoria y problemas de audición y equilibrio. En adultos, el plomo puede aumentar la presión sanguínea. Hoy en día se tratan los envenenamientos por plomo administrando una sal de sodio o calcio del ácido etilendiaminotetraacético. El plomo se elimina del organismo desplazando el calcio o el sodio y formando un complejo estable con EDTA que se evacúa por la orina.

6)

Metalurgia, ciencia y tecnología de los metales, que incluye su extracción a partir de los minerales metálicos, su preparación y el estudio de las relaciones entre sus estructuras y propiedades. Desde tiempos muy remotos, el uso de ciertos metales conocidos, como el cobre, hierro, plata, plomo, mercurio, antimonio y estaño, se convirtió en indispensable para la evolución de las distintas civilizaciones. Por ello, la metalurgia es una actividad a la que el ser humano ha dedicado grandes esfuerzos. Desde la antigüedad ya se aplicaban algunas técnicas metalúrgicas, como el moldeado a la cera perdida utilizado por los chinos, egipcios y griegos; la soldadura inventada por Glaucón en el siglo VII a.C., y el tratamiento térmico para el temple con acero utilizado por los griegos. No fue hasta la edad media cuando aparecieron otras técnicas metalúrgicas de importancia, y así,

durante el siglo XIII aparecieron los primeros altos hornos y la fundición.

Este artículo sólo se refiere a la extracción de metales. Para una información más detallada de la metalurgia de los distintos metales, véanse los artículos sobre cada metal. Véase también Metalografía; Metales.

Los procesos metalúrgicos constan de dos operaciones: la concentración, que consiste en separar el metal o compuesto metálico del material residual que lo acompaña en el mineral, y el refinado, en el que se trata de producir el metal en un estado puro o casi puro, adecuado para su empleo. Tanto para la concentración como para el refinado se emplean tres tipos de procesos: mecánicos, químicos y eléctricos. En la mayoría de los casos se usa una combinación de los tres.

Uno de los métodos de concentración mecánica más sencillos es la separación por gravedad. Este sistema se basa en la diferencia de densidad entre los metales nativos y compuestos metálicos y los demás materiales con los que están mezclados en la roca. Cuando se tritura el mineral o el concentrado de mineral y se suspende en agua o en un chorro de aire, las partículas de metal o del compuesto metálico, más pesadas, caen al fondo de la cámara de procesado y el agua o el aire se llevan la ganga (material residual), más ligera. La técnica de los buscadores de oro para separar el metal de las arenas auríferas mediante cribado, por ejemplo, es un proceso de separación por gravedad a pequeña escala. Del mismo modo, la mayor densidad relativa de la magnetita, un mineral de hierro, permite separarla de la ganga con la que se encuentra mezclada.

La flotación es hoy el método más importante de concentración mecánica. En su forma más simple, es un proceso de gravedad modificado en el que el mineral metálico finamente triturado se mezcla con un líquido. El metal o

compuesto metálico suele flotar, mientras que la ganga se va al fondo. En algunos casos ocurre lo contrario. En la mayoría de los procesos de flotación modernos se emplean aceites u otros agentes tensioactivos para ayudar a flotar al metal o a la ganga. Esto permite que floten en agua sustancias de cierto peso. En uno de los procesos que utilizan este método se mezcla con agua un mineral finamente triturado que contiene sulfuro de cobre, al que se le añaden pequeñas cantidades de aceite, ácido y otros reactivos de flotación. Cuando se insufla aire en esta mezcla se forma una espuma en la superficie, que se mezcla con el sulfuro pero no con la ganga. Esta última se va al fondo, y el sulfuro se recoge de la espuma. El proceso de flotación ha permitido explotar muchos depósitos minerales de baja concentración, e incluso residuos de plantas de procesamiento que utilizan técnicas menos eficientes. En algunos casos, la llamada flotación diferencial permite concentrar mediante un único proceso diversos compuestos metálicos a partir de un mineral complejo.

Los minerales con propiedades magnéticas muy marcadas, como la magnetita, se concentran por medio de electroimanes que atraen el metal pero no la ganga (véase Magnetismo).

La concentración electrostática utiliza un campo eléctrico para separar compuestos de propiedades eléctricas diferentes, aprovechando la atracción entre cargas opuestas y la repulsión entre cargas iguales.

Los métodos de separación o concentración química son en general los más importantes desde el punto de vista económico. Hoy, esta separación se utiliza con frecuencia como segunda etapa del proceso, después de la concentración mecánica. La fundición proporciona un tonelaje mayor de metal refinado que cualquier otro proceso. Aquí, el mineral metálico, o el

concentrado de un proceso de separación mecánica, se calienta a elevadas temperaturas junto con un agente reductor y un fundente. El agente reductor se combina con el oxígeno del óxido metálico dejando el metal puro, mientras que el fundente se combina con la ganga para formar una escoria líquida a la temperatura de fundición, por lo que puede retirarse de la superficie del metal. La producción de hierro en los altos hornos es un ejemplo de fundición (véase Siderurgia); este mismo proceso se emplea para extraer de sus minerales el cobre, el plomo, el níquel y muchos otros metales.

La amalgamación es un proceso metalúrgico que utiliza mercurio para disolver plata u oro formando una amalgama. Este sistema ha sido sustituido en gran medida por el proceso con cianuro, en el que se disuelve oro o plata en disoluciones de cianuro de sodio o potasio. En los diversos procesos de lixiviación o percolación se emplean diferentes disoluciones acuosas para disolver los metales contenidos en los minerales. Los carbonatos y sulfuros metálicos se tratan mediante calcinación, calentándolos hasta una temperatura por debajo del punto de fusión del metal. En el caso de los carbonatos, en el proceso se desprende dióxido de carbono, y queda un óxido metálico. Cuando se calcinan sulfuros, el azufre se combina con el oxígeno del aire para formar dióxido de azufre gaseoso, y también resulta un óxido metálico. Los óxidos se reducen después por fundición.

La sinterización y la nodulación aglomeran partículas finas de mineral. En la primera se utiliza un combustible, agua, aire y calor para fundir las partículas finas de mineral y convertirlas en una masa porosa. En la nodulación, las partículas se humedecen, se convierten en pequeños nódulos en presencia de un fundente de piedra caliza y a continuación se cuecen.

Otros procesos, entre los que destacan la pirometalurgia (metalurgia de

altas temperaturas) y la destilación, se emplean en etapas posteriores de refinado en diversos metales. En el proceso de electrólisis (véase Electroquímica), el metal se deposita en un cátodo, bien a partir de disoluciones acuosas o en un horno electrolítico. El cobre, el níquel, el cinc, la plata y el oro son varios ejemplos de metales refinados por deposición a partir de disoluciones acuosas. El aluminio, el bario, el calcio, el magnesio, el berilio, el potasio y el sodio se procesan en hornos electrolíticos.

Siderurgia, tecnología relacionada con la producción del hierro y sus aleaciones, en especial las que contienen un pequeño porcentaje de carbono, que constituyen los diferentes tipos de acero. A veces, las diferencias entre las distintas clases de hierro y acero resultan confusas por la nomenclatura empleada. En general, el acero es una aleación de hierro y carbono a la que suelen añadirse otros elementos. Algunas aleaciones denominadas 'hierros' contienen más carbono que algunos aceros comerciales. El hierro de crisol abierto y el hierro forjado contienen un porcentaje de carbono de sólo unas centésimas. Los distintos tipos de acero contienen entre el 0,04 y el 2,25% de carbono. El hierro colado, el hierro colado maleable y el arrabio contienen entre un 2 y un 4% de carbono. Hay una forma especial de hierro maleable que no contiene casi carbono alguno. Para fabricar aleaciones de hierro y acero se emplea un tipo especial de aleaciones de hierro denominadas ferroaleaciones, que contienen entre un 20 y un 80% del elemento de aleación, que puede ser manganeso, silicio o cromo.

ALEACIONES

La aleación es una solución sólida de metales. Algunas aleaciones son

soluciones intermetálicas, en la que uno de los metales se constituye en forma aleatoria en la estructura reticular de cationes del metal receptor. Estas soluciones sólidas de sustitución se pueden formar cuando los dos metales tienen radio y naturaleza químicas comparables. La cantidad de electrones que suministra cada uno de ellos al enlace metálico es también un factor importante. Si la diferencia de los radios es demasiado grande, la sustitución de un catión en la red del catión huésped provoca una tensión y la solubilidad será mucho menor.

La plata y el oro tienen radio y naturaleza química semejantes y, como resultado, son mutuamente solubles en cualquier proporción. En cambio el oro y el cadmio tienen radios y naturalezas químicas muy disímiles (la diferencia de electronegatividad entre Au y Cd es 0.70, mientras que entre Au y Ag es 0.40). Asimismo el cadmio contribuye con dos electrones por átomo, mientras que el oro (o la plata) contribuye con uno. Como resultado, el cadmio se disuelve en oro hasta obtener una solución con un 65.0 por 100 de átomos de Au y un 35.0 por 100 átomos de Cd. El valor limitante corresponde a una aleación que retiene la misma estructura que el oro. Se obtienen aleaciones de más del 35 por 100 de átomos de cadmio; pero presentan estructuras diferentes. Esto refleja la necesidad de hacer un reajuste en la red metálica para dar acomodo al cadmio.

Las soluciones metálicas también pueden contener átomos de no metales. Estas soluciones sólidas tienen un porcentaje relativamente pequeño de algún elemento presente que se ubica en los huecos de la red de empaquetamiento compacto de los cationes metálicos. Como ejemplos de este tipo de elementos están los átomos de hidrógeno, carbono y nitrógeno. La formación de aleaciones se ve favorecida cuando los átomos

de solutos son pequeños, y si la red de cationes es de tipo abierto. El hierro presenta una estructura cúbica centrada en el enlace (e.c.c.) hasta una temperatura de 906° . A este nivel cambia a una estructura cúbica simple (e.c.s.) y ambas pueden disolver el carbono para transformarse en acero. Sin embargo la estructura cúbica centrada en el enlace puede disolver solo 0.10 por 100 de átomos, mientras que la estructura e.c.s. puede disolver 3.60 por 100 de átomos. Los vacíos en la estructura cúbica centrada en el enlace tienen solo una magnitud del orden de $1.61 \text{ \AA}$ entre el centro del vacío y los centros de los átomos de hierro circundantes. Sin embargo, la estructura cúbica del empaquetamiento compacto, los vacíos miden $1.82 \text{ \AA}$ entre el centro del vacío y los centros de los átomos de hierro circunvecinos. Por tanto, el átomo de carbono se ve menos comprimido en esta estructura. Mientras la composición sea inferior al 8.70 por 100 de átomos de carbono, la aleación es un acero y presenta todas las propiedades metálicas de dicha sustancia. Cuanto más elevado es el contenido de carbono, tanto más maduro será el acero; pero si está por encima de 8.70 por 100 de átomos de carbono la aleación resulta muy dura y quebradiza, en cuyo caso se conoce como hierro colado y sólo se puede dar forma colándolo cuando está fundido.

Los científicos y los ingenieros han adquirido una gran cantidad de datos sobre aleaciones; pero no han logrado desarrollar una teoría que describa satisfactoriamente por qué algunas de ellas se forman y otras no, y que explique también sus propiedades. A medida que la tecnología requiere ventajas más notables en las propiedades de las aleaciones, se acrecienta la necesidad de formular una teoría

satisfactoria y mas completa al respecto.

7) METALES:

Cromo, de símbolo Cr, es un elemento metálico de color gris, que puede presentar un intenso brillo. Es uno de los elementos de transición del sistema periódico y su número atómico es 24.

Propiedades y estado natural

Este elemento fue descubierto en 1797 por el químico francés Louis Nicolas Vauquelin, que lo denominó cromo (del griego chroma, 'color') debido a los múltiples colores de sus compuestos.

El cromo es un elemento común y ocupa el lugar 21 en abundancia entre los elementos de la corteza terrestre. Su masa atómica es 51,996; su punto de fusión es de 1.857 °C, y su punto de ebullición de 2.672 °C y su densidad 7,2 g/cm³.

El cromo puede reemplazar en parte al aluminio o al hierro en muchos minerales a los que da sus exclusivos colores. Muchas de las gemas preciosas deben su color a la presencia de compuestos de cromo. Los minerales aptos para su posterior manipulación son poco comunes; la cromita (FeCr_2O_4) es el más importante.

En las sales crómicas y en la cromita, el cromo tiene una valencia de +3. La mayoría de estos compuestos son de color verde, pero algunos son de color rojo o azul. El óxido de cromo (III) (Cr_2O_3) es un sólido verde. En cromatos y dicromatos, el cromo tiene una valencia de +6. El dicromato de potasio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) es un sólido rojo, soluble en agua; el cromato de plomo (PbCrO_4) es un sólido insoluble, muy usado como pigmento, llamado amarillo de cromo. El verde cromo es una mezcla de amarillo de cromo y azul prusia.

Aplicaciones

Más de la mitad de la producción total de cromo se destina a productos metálicos, y una tercera parte es empleada en refractantes. El cromo está presente en diversos catalizadores importantes. Principalmente se utiliza en la creación de aleaciones de hierro, níquel o cobalto. Al añadir el cromo se consigue aumentar la dureza y la resistencia a la corrosión de la aleación. En los aceros inoxidables, constituye el 10% de la composición final. Debido a su dureza, la aleación de cromo, cobalto y wolframio se emplea para herramientas de corte rápido de metales. Al depositarse electrolíticamente, el cromo proporciona un acabado brillante y resistente a la corrosión. Debido a ello se emplea a gran escala en el acabado de vehículos. El amplio uso de la cromita como refractante se debe a su alto punto de fusión, su moderada dilatación térmica y la estabilidad de su estructura cristalina.

Níquel, de símbolo Ni, es un elemento metálico magnético, de aspecto blanco plateado, utilizado principalmente en aleaciones. Es uno de los elementos de transición del sistema periódico y su número atómico es 28.

Durante miles de años el níquel se ha utilizado en la acuñación de monedas en aleaciones de níquel y cobre, pero no fue reconocido como sustancia elemental hasta el año 1751, cuando el químico sueco, Axel Frederic Cronstedt, consiguió aislar el metal de una mena de niquelita.

Propiedades

El níquel es un metal duro, maleable y dúctil, que puede presentar un intenso brillo. Tiene propiedades magnéticas por debajo de 345 °C. Aparece bajo cinco formas isotópicas diferentes. El níquel metálico no es muy activo químicamente. Es soluble en ácido nítrico diluido, y se convierte en pasivo (no reactivo) en ácido nítrico concentrado. No reacciona con los álcalis. Tiene un punto de fusión de 1.455 °C, y un punto de ebullición de 2.730 °C,

su densidad es de 8,9 g/cm³ y su masa atómica 58,69.

Estado natural

El níquel aparece en forma de metal en los meteoros. También se encuentra, en combinación con otros elementos, en minerales como la garnierita, milerita, niquelita, pentlandita y pirrotina, siendo estos dos últimos las principales menas del níquel. Ocupa el lugar 22 en abundancia entre los elementos de la corteza terrestre.

Las menas de níquel contienen generalmente impurezas, sobre todo de cobre.

Las menas de sulfuros, como las de pentlandita y pirrotina niquelífera se suelen fundir en altos hornos y se envían en forma de matas de sulfuro de cobre y níquel a las refinerías, en donde se extrae el níquel mediante procesos diversos. En el proceso electrolítico, el níquel se deposita en forma de metal puro, una vez que el cobre ha sido extraído por deposición a un voltaje distinto y con un electrolito diferente. En el proceso de Mond, el cobre se extrae por disolución en ácido sulfúrico diluido, y el residuo de níquel se reduce a níquel metálico impuro. Al hacer pasar monóxido de carbono por el níquel impuro se forma carbonilo de níquel (Ni(CO)₄), un gas volátil. Este gas calentado a 200 °C se descompone, depositándose el níquel metálico puro.

Aplicaciones y producción

El níquel se emplea como protector y como revestimiento ornamental de los metales; en especial de los que son susceptibles de corrosión como el hierro y el acero. La placa de níquel se deposita por electrólisis de una solución de níquel. Finamente dividido, el níquel absorbe 17 veces su propio volumen de hidrógeno y se utiliza como catalizador en un gran número de procesos, incluida la hidrogenación del petróleo.

El níquel se usa principalmente en aleaciones, y aporta dureza y resistencia a la corrosión en el acero. El acero de níquel, que contiene entre un 2% y un 4% de níquel, se utiliza en piezas de automóviles, como ejes, cigüeñales, engranajes, llaves y varillas, en repuestos de maquinaria y en placas para blindajes. Algunas de las más importantes aleaciones de níquel son la plata alemana, el invar, el monel, el nicromo y el permalloy. Las monedas de níquel en uso son una aleación de 25% de níquel y 75% de cobre. El níquel es también un componente clave de las baterías de níquel-cadmio.

Los mayores depósitos de níquel se encuentran en Canadá, y se han descubierto ricos yacimientos en el norte de Quebec en 1957. Le siguen en importancia como productores de níquel, Cuba, Puerto Rico, la antigua Unión Soviética (URSS), China y Australia. La producción mundial minera de níquel alcanzó en 1991 unas 923.000 toneladas.

Compuestos

El níquel forma fundamentalmente compuestos divalentes, aunque se dan casos en estados de oxidación formales que varían entre -1 y $+4$. La mayoría de las sales de níquel, como el cloruro de níquel (II), NiCl_2 , sulfato de níquel (II), NiSO_4 , y nitrato de níquel (II), $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, presentan color verde o azul, y están generalmente hidratadas. El sulfato de amonio y níquel ($\text{NiSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) se utiliza en soluciones para galvanizado de níquel. Los compuestos del níquel se identifican frecuentemente añadiendo un reactivo orgánico, la dimetilglioxima, la cual reacciona con el níquel para formar un precipitado floculante de color rojo.

NO METAL:

Azufre, de símbolo S, es un elemento no metálico, insípido, inodoro, de color amarillo pálido. El azufre se encuentra en el grupo 16 (o VIA) del

sistema periódico. Su número atómico es 16 y su masa atómica 32,064.

También llamado 'piedra inflamable', el azufre se conoce desde tiempos prehistóricos y ya aparecía en la Biblia y en otros escritos antiguos.

Debido a su inflamabilidad, los alquimistas lo consideraron como un elemento esencial de la combustión (véase Alquimia).

Propiedades

Todas las formas de azufre son insolubles en agua, y las formas cristalinas son solubles en disulfuro de carbono. Cuando el azufre ordinario se funde, forma un líquido de color pajizo que se oscurece si se calienta más, alcanzando finalmente su punto de ebullición. Si el azufre fundido se enfría lentamente, sus propiedades físicas varían en relación a la temperatura, presión y el método de enfriamiento. El azufre puede presentarse en varias formas llamadas modificaciones alotrópicas, que incluyen los líquidos S_I y S_{II} , y diversas variedades sólidas, cuyas formas más familiares son el azufre rómbico y el azufre monoclinico (véase Cristal). La más estable es el azufre rómbico, un sólido cristalino de color amarillo con una densidad de 2,06 g/cm³ a 20 °C. Es ligeramente soluble en alcohol y éter, moderadamente soluble en aceites y altamente soluble en disulfuro de carbono. A temperaturas entre 94,5 °C y 120 °C esta forma rómbica se transforma en azufre monoclinico, que presenta una estructura alargada, transparente, en forma de agujas con una densidad de 1,96 g/cm³ a 20 °C. La temperatura a la que el azufre rómbico y monoclinico se encuentran en equilibrio, 94,5 °C, se conoce como temperatura de transición. Cuando el azufre rómbico ordinario se funde a 115,21 °C, forma el líquido móvil amarillo pálido S_I , que se vuelve oscuro y viscoso a 160 °C formando S_{II} . Si se calienta el azufre hasta casi alcanzar su punto de ebullición de 444,6 °C y después se vierte rápidamente

en agua fría, no le da tiempo a cristalizar en el estado rómbico o monoclinico, sino que forma una sustancia transparente, pegajosa y elástica conocida como azufre amorfo o plástico, compuesta en su mayor parte por S_8 sobreenfriado.

El azufre tiene valencias dos, cuatro y seis, como presenta en los compuestos sulfuro de hierro, (FeS); dióxido de azufre, (SO_2); y sulfato de bario, ($BaSO_4$), respectivamente. Se combina con hidrógeno y con elementos metálicos por calentamiento, formando sulfuros. El sulfuro más común es el sulfuro de hidrógeno, H_2S , un gas venenoso e incoloro, con olor a huevo podrido. El azufre también se combina con el cloro en diversas proporciones para formar monocloruro de azufre, S_2Cl_2 , y dicloruro de azufre, SCl_2 . Al arder en presencia de aire, se combina con oxígeno y forma dióxido de azufre, SO_2 , un gas pesado e incoloro, con un característico olor sofocante. Con aire húmedo se oxida lentamente a ácido sulfúrico, y es un componente básico de otros ácidos como el ácido tiosulfúrico, $H_2S_2O_3$ y el ácido sulfuroso, H_2SO_3 . Este último tiene dos hidrógenos reemplazables y forma dos clases de sales: sulfitos y sulfitos ácidos. En una disolución, los sulfitos ácidos o bisulfitos de los metales alcalinos, como el bisulfito de sodio, $NaHSO_3$, actúan como ácidos. Las disoluciones de sulfitos comunes, como sulfito de sodio, Na_2SO_3 , y sulfito de potasio, K_2SO_3 , son ligeramente alcalinas.

El dióxido de azufre se libera a la atmósfera en la combustión de combustibles fósiles como el gas, el petróleo y el carbón, siendo uno de los contaminantes más problemáticos del aire. La concentración de dióxido de azufre en el aire puede alcanzar desde 0,01 a varias partes por millón, y puede afectar al deterioro de edificios y monumentos. También es la causa de

la lluvia ácida, así como de molestias y problemas para la salud del ser humano. (Véase Contaminación atmosférica).

Estado natural

El azufre ocupa el lugar 16 en abundancia entre los elementos de la corteza terrestre, y se encuentra ampliamente distribuido tanto en estado libre como combinado con otros elementos. Así se halla en numerosos sulfuros metálicos, como el sulfuro de plomo o galena, PbS ; la esfalerita, ZnS ; la calcopirita, $(\text{Cu,Fe})\text{S}_2$; el cinabrio, HgS ; la estibina, Sb_2S_3 ; y la piritita de hierro, FeS_2 . También se encuentra combinado con otros elementos formando sulfatos como la baritina, BaSO_4 ; la celestina, SrSO_4 , y el yeso, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Así mismo está presente en moléculas de una gran variedad de sustancias como la mostaza, huevo, proteínas y aceite de ajo. En estado libre se encuentra mezclado con rocas de yeso y pumita en zonas volcánicas, principalmente en Islandia, Sicilia, México y Japón, apareciendo a menudo como sublimados en las inmediaciones de orificios volcánicos. El azufre en estado libre puede formarse por la acción del aire en las piritas, o también depositarse por aguas sulfurosas calientes, en las cuales el sulfuro de hidrógeno se ha oxidado por contacto con la atmósfera. A principios de los años noventa, la producción mundial de azufre alcanzó unos 52,7 millones de toneladas métricas.

Extracción

Existen varios métodos para la extracción del azufre. En Sicilia se colocan las rocas sulfurosas en grandes pilas y se prenden. El azufre líquido que se va formando pasa a unos moldes de madera en los que solidifica, produciéndose el llamado azufre en cañón. Este último puede purificarse posteriormente por destilación, haciendo pasar el vapor por una gran cámara

de ladrillos, en cuyas paredes se condensa en forma de polvo fino llamado flor de azufre. En Estados Unidos, en donde los depósitos de azufre pueden encontrarse a unos 275 m o más bajo la superficie de la Tierra, el método más utilizado es el de Frasch, inventado en 1891 por el químico estadounidense Herman Frasch. En este método se introducen en el depósito de azufre cuatro tuberías concéntricas, la mayor de las cuales mide 20 cm de diámetro. A través de las dos tuberías exteriores se inyecta agua calentada bajo presión a 170 °C, fundiendo el azufre. Cuando se ha conseguido fundir una cantidad suficiente de azufre, el aire caliente baja por las tuberías internas formando una espuma con el azufre fundido, lo que hace subir la mezcla a la superficie por la tubería restante. Entonces se coloca el azufre en contenedores de madera donde solidifica, alcanzándose una pureza de un 99,5%. El azufre también puede extraerse de las piritas por destilación en retortas de hierro o arcilla refractaria, aunque con este proceso el azufre obtenido suele contener porciones de arsénico.

Aplicaciones

La aplicación más importante del azufre es la fabricación de compuestos como ácido sulfúrico, sulfitos, sulfatos y dióxido de azufre, todos ellos ya citados. En medicina, el azufre ha cobrado gran relevancia por la extensión del uso de las sulfamidas y su utilización en numerosas pomadas tópicas. Se emplea también para fabricar fósforos, caucho vulcanizado, tintes y pólvora. En forma de polvo finamente dividido y frecuentemente mezclado con cal, el azufre se usa como fungicida para las plantas. La sal tiosulfato de sodio, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, llamada impropriamente hiposulfito, se emplea en fotografía para el fijado de negativos y positivos. Combinado con diversas láminas de minerales inertes, el azufre constituye un pegamento especial utilizado para

sujetar objetos metálicos a la roca, como en el caso de los rieles o vías de tren y cadenas. El ácido sulfúrico es uno de los productos químicos industriales más importantes, pues además de emplearse en la fabricación de productos que contienen azufre sirve también para elaborar una gran cantidad de materiales que no contienen azufre en sí mismos como el ácido fosfórico. Estaño, de símbolo Sn, es un elemento metálico que fue utilizado desde la antigüedad. Pertenece al grupo 14 (o IV A) del sistema periódico y su número atómico es 50.

Se ha encontrado estaño en las tumbas del antiguo Egipto, y durante el periodo romano fue exportado al continente europeo en grandes cantidades desde Cornwall, Inglaterra. Los antiguos egipcios consideraban que el estaño y el plomo eran distintas formas del mismo metal.

Propiedades y estado natural

El estaño es muy dúctil y maleable a 100 °C de temperatura y es atacado por los ácidos fuertes. Ordinariamente es un metal blanco plateado, pero a temperaturas por debajo de los 13 °C se transforma a menudo en una forma alotrópica (claramente distinta) conocida como estaño gris, que es un polvo amorfo de color grisáceo con una densidad relativa de 5,75. Debido al aspecto moteado de los objetos de estaño que sufren esta descomposición, a esta acción se la denomina comúnmente enfermedad del estaño o peste del estaño. Al doblar una barra de estaño ordinaria, ésta emite un sonido crepitante llamado grito del estaño, producido por la fricción de los cristales.

El estaño ocupa el lugar 49 entre los elementos de la corteza terrestre. El estaño ordinario tiene un punto de fusión de 232 °C, un punto de ebullición de 2.260 °C y una densidad relativa de 7,28. Su masa atómica es 118,69.

El mineral principal del estaño es la casiterita (o estaño vidrioso), SnO_2 , que abunda en Inglaterra, Alemania, la península de Malaca, Bolivia, Brasil y Australia. En la extracción de estaño, primero se muele y se lava el mineral para quitarle las impurezas, y luego se calcina para oxidar los sulfuros de hierro y de cobre. Después de un segundo lavado, se reduce el mineral con carbono en un horno de reverbero; el estaño fundido se recoge en la parte inferior y se moldea en bloques conocidos como estaño en lingotes. En esta forma, el estaño se vuelve a fundir a bajas temperaturas; las impurezas forman una masa infusible. El estaño también puede purificarse por electrólisis.

Compuestos

El estaño forma ácido estánnico, H_2SnO_4 , al calentarlo en aire u oxígeno a altas temperaturas. Se disuelve en ácido clorhídrico formando cloruro de estaño (II), SnCl_2 , y en agua regia produciendo cloruro de estaño (IV), SnCl_4 , y reacciona con una disolución de hidróxido de sodio formando estannito de sodio y gas hidrógeno. El estaño se disuelve en ácido nítrico frío y muy diluido, formando nitrato de estaño (II) y nitrato de amonio; en ácido nítrico concentrado produce ácido metaestánnico, H_2SnO_3 . El sulfuro de estaño (II), SnS , se obtiene en forma de precipitado castaño oscuro por la acción del sulfuro de hidrógeno sobre una disolución de cloruro de estaño (IV). El sulfuro de estaño (IV), SnS_2 , se produce pasando sulfuro de hidrógeno a través de una disolución de sal de estaño (IV). Los dos hidróxidos de estaño, Sn(OH)_2 y Sn(OH)_4 , se producen añadiendo un hidróxido soluble a disoluciones de sales de estaño (II) y de estaño (IV). El óxido de estaño (II), SnO , un polvo negro insoluble, se obtiene calentando oxalato de estaño (II) en ausencia de aire. En presencia de aire, el óxido estaño (II)

arde para formar el dióxido, u óxido estaño (IV), SnO_2 , un sólido blanco insoluble. El dióxido también puede prepararse calentando ácido estánnico o estaño metálico en aire a alta temperatura.

Aplicaciones

El estaño es un metal muy utilizado en centenares de procesos industriales en todo el mundo. En forma de hojalata, se usa como capa protectora para recipientes de cobre, de otros metales utilizados para fabricar latas, y artículos similares. El estaño es importante en las aleaciones comunes de bronce (estaño y cobre), en la soldadura (estaño y plomo) y en el metal de imprenta (estaño, plomo y antimonio) (véase Metalistería). También se usa aleado con titanio en la industria aeroespacial, y como ingrediente de algunos insecticidas. El sulfuro estaño (IV), conocido también como oro musivo, se usa en forma de polvo para broncear artículos de madera.

Los países mayores productores de estaño son China, Indonesia, Perú, Brasil y Bolivia.

HALOGENOS:

Flúor (en latín fluo, 'flujo'), de símbolo F, es un elemento gaseoso, químicamente reactivo y venenoso. Se encuentra en el grupo 17 (o VIIA) de la tabla periódica, y es uno de los halógenos. Su número atómico es 9. El elemento fue descubierto en 1771 por el químico sueco Carl Wilhelm Scheele y fue aislado en 1886 por el químico francés Henri Moissan.

Propiedades y estado natural

El flúor es un gas amarillo verdoso pálido, ligeramente más pesado que el aire, venenoso, corrosivo y que posee un olor penetrante y desagradable. Su masa atómica es 18,998. Tiene un punto de fusión de $-219,61\text{ }^{\circ}\text{C}$, un punto de ebullición de $-188,13\text{ }^{\circ}\text{C}$ y una densidad relativa de 1,51 en estado líquido y

a su punto de ebullición. Es el elemento no metálico más activo químicamente. Se combina directamente con la mayoría de los elementos e indirectamente con nitrógeno, cloro y oxígeno. Descompone a la mayoría de los compuestos formando fluoruros, que se encuentran entre los compuestos químicos más estables.

El flúor existe en la naturaleza combinado en forma de fluorita, criolita y apatito. La fluorita, de la que se derivan la mayoría de los compuestos de flúor, está muy extendida en México, el centro de Estados Unidos, Francia e Inglaterra. El flúor también se presenta en forma de fluoruros en el agua del mar, en los ríos y en los manantiales minerales, en los tallos de ciertas hierbas y en los huesos y dientes de los animales. Ocupa el lugar 17 en abundancia entre los elementos de la corteza terrestre.

La preparación de flúor como elemento libre es difícil y se lleva a cabo en raras ocasiones, pues es muy reactivo. Sin embargo, el flúor gaseoso puede prepararse con técnicas electrolíticas, y el flúor líquido pasando el gas por un tubo de metal o caucho rodeado de aire líquido.

Compuestos del flúor

El fluoruro de hidrógeno, HF o H_2F_2 , uno de los compuestos más importantes del flúor, se prepara calentando fluoruro de calcio en ácido sulfúrico. Su disolución acuosa (ácido fluorhídrico), que es la que se usa comercialmente, se obtiene pasando vapores de fluoruro de hidrógeno anhidro por un receptor de plomo que contiene agua destilada. El ácido fluorhídrico es extremadamente corrosivo y debe almacenarse en contenedores de plomo, acero o plástico. Este ácido disuelve el vidrio, lo que lo hace útil para su grabado; ejemplos de ello son las divisiones de los termómetros y los dibujos grabados en vajillas y cerámicas. Otro compuesto del flúor, el ácido hidrofluorsilícico,

reacciona con el sodio y el potasio formando sales llamadas fluorsilicatos o silicofluoruros.

El flúor y muchos fluoruros, tales como el fluoruro de hidrógeno y el fluoruro de sodio, son muy venenosos. El agua potable con excesivas cantidades de fluoruros hace que el esmalte dental se vuelva quebradizo y se astille, produciendo un efecto como de manchas. Sin embargo, se ha demostrado que una proporción adecuada de fluoruros en el agua potable, reduce en gran medida las caries (véase Odontología).

Aplicaciones

Los compuestos de flúor tienen muchas aplicaciones. Los clorofluorocarbonos, ciertos líquidos o gases inodoros y no venenosos, como el freón, se usan como agente dispersante en los vaporizadores aerosol y como refrigerante. Sin embargo, en 1974, algunos científicos sugirieron que esos productos químicos llegaban a la estratosfera y estaban destruyendo la capa de ozono de la Tierra. Con la confirmación de estos descubrimientos al final de la década de 1980, la fabricación de esos productos químicos empezó a eliminarse por etapas (véase Medio ambiente). Otro producto químico, el teflón, un plástico de flúor muy resistente a la acción química, se usa ampliamente para componentes en la industria automovilística, y también como recubrimiento antiadherente de la superficie interior de las sartenes y otros utensilios de cocina con el fin de reducir la necesidad de grasas al cocinar. Muchos compuestos orgánicos de flúor desarrollados durante la II Guerra Mundial mostraron un amplio potencial comercial. Por ejemplo, los hidrocarburos líquidos fluorados derivados del petróleo son útiles como aceites lubricantes muy estables. El hexafluoruro de uranio, que es el único compuesto volátil del uranio, se usa en el proceso de difusión gaseosa para

proporcionar combustible a las plantas de energía.

GASES INERTES:

Helio (del griego helios, 'sol'), de símbolo He, es un elemento gaseoso, inerte, incoloro e inodoro. Pertenece al grupo 18 (o VIIIA) del sistema periódico, y es uno de los gases nobles. Su número atómico es 2.

El astrónomo francés Pierre Janssen descubrió el helio en el espectro de la corona solar durante un eclipse en 1868. Poco después, el químico británico Edward Frankland y el astrónomo británico Joseph Norman Lockyer lo identificaron como elemento y le dieron nombre. El gas fue aislado por vez primera a partir de fuentes terrestres en 1895, por el químico británico sir William Ramsay, que lo descubrió en la cleveíta, un mineral que contiene uranio. En 1907, el físico británico lord Ernest Rutherford demostró que las partículas alfa son los núcleos de los átomos de helio, hecho confirmado por investigaciones posteriores.

Propiedades y estado natural

El helio está formado por moléculas monoatómicas, y es el gas más ligero exceptuando al hidrógeno. El helio tiene una temperatura de solidificación de $-272,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ a una presión superior a 25 atmósferas; una temperatura de ebullición de $-268,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ y una densidad de $0,1664\text{ g/l}$ a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. La masa atómica del helio es 4,003.

El helio, como todos los gases nobles, es químicamente inerte. Su única capa de electrones está llena, haciendo muy difíciles las reacciones con otros elementos, y los compuestos resultantes son bastantes inestables. Sin embargo, se han detectado moléculas de compuestos con neón (otro gas noble) y con hidrógeno, y se han sugerido otros compuestos. Debido a la abundancia de helio en el Universo, la existencia de esas reacciones, aunque sea rara,

podría ser muy importante en cosmología.

El helio es el gas más difícil de licuar, y es imposible de solidificar a presiones atmosféricas normales. Esas propiedades convierten al helio líquido en un material extremadamente útil como refrigerante, y para experimentos de obtención y medida de temperaturas cercanas al cero absoluto. Puede llevarse casi hasta el cero absoluto a presión normal extrayendo rápidamente el vapor de encima del líquido. A una temperatura ligeramente superior al cero absoluto, se transforma en helio II, llamado también helio superfluido, un líquido con propiedades físicas únicas. No se puede solidificar, y su viscosidad es aparentemente cero. Atraviesa fácilmente grietas y poros diminutos e incluso puede trepar por las paredes y sobre el borde de un contenedor. El helio 3, el isótopo más ligero del helio, de masa 3, con un punto de ebullición incluso más bajo que el helio ordinario, muestra propiedades marcadamente diferentes cuando se licúa. Véase Superfluidez.

El helio es el segundo elemento más abundante en el Universo, después del hidrógeno. A nivel del mar, el helio se produce en la atmósfera en la proporción de 5,4 partes por millón. La proporción aumenta ligeramente a alturas mayores. Más o menos una parte por millón del helio atmosférico es helio 3, considerado actualmente como un producto de la desintegración del tritio, un isótopo radiactivo del hidrógeno con masa 3. El isótopo común del helio, el helio 4, procede probablemente de emisores de radiación alfa de las rocas. El gas natural, que contiene una media de un 0,4 % de helio, es la mayor fuente comercial de helio.

Aplicaciones

Debido a que es incombustible, el helio es un gas más adecuado que el

hidrógeno para elevar globos en el aire; tiene un 92 % de la potencia elevadora del hidrógeno, aunque pesa dos veces más. El helio se usa para presurizar y endurecer la estructura de los cohetes antes del despegue, y para presurizar los tanques de hidrógeno líquido u otros combustibles, con el fin de forzar el combustible dentro de los motores del cohete. Es útil para esta aplicación porque sigue en estado gaseoso incluso a la baja temperatura del hidrógeno líquido. Un potencial uso del helio es como medio transmisor de calor en los reactores nucleares, porque permanece químicamente inerte y no radiactivo en las condiciones existentes en el interior de los reactores.

El helio se usa en soldadura por arco de gas inerte de ciertos metales ligeros, tales como las aleaciones de aluminio y magnesio, que de otra forma se oxidarían; el helio protege las partes calientes del ataque del aire. El helio se utiliza en lugar del nitrógeno como parte de la atmósfera sintética que respiran los buceadores, los trabajadores de las campanas sumergidas..., porque reduce la posibilidad de sufrir embolias gaseosas. Esta atmósfera sintética se usa también en medicina para aliviar los problemas de respiración, porque el helio se mueve más fácilmente que el nitrógeno por las vías respiratorias afectadas. En cirugía, los rayos de helio ionizado procedentes de sincrociclotrones son útiles en el tratamiento de los tumores oculares, porque estabilizan o incluso contraen los tumores. Estos rayos se usan también para disminuir las malformaciones de los vasos sanguíneos en el cerebro de los pacientes.

El helio se transporta como gas en pequeñas cantidades, comprimido en pesados cilindros de acero. Cantidades mayores de helio pueden transportarse en estado líquido en contenedores aislados, reduciendo así los costes de

transporte.