

**ASOCIACION ESPAÑOLA DE TOXICOLOGIA**

**GLOSARIO DE TERMINOS TOXICOLOGICOS**

**IUPAC (Duffus y cols. 1993)**

**VERSION ESPAÑOLA AMPLIADA**

**Autores:**

**M. REPETTO y P. SANZ**

**Colaboradores:**

**C. Jurado, M. López-Artíguez, M. Menéndez, E. de la Peña**

# GLOSARIO DE TERMINOS USADOS EN TOXICOLOGIA

Recomendaciones de IUPAC-1993

Coordinado por

J.H. DUFFUS

Grupo de Trabajo

S.S. Brown;N.de Fericola;P. Grandjean;R.F. Herber;C.R. Morris;J.A. Sokal

Colaboradores

W.N. Aldridge; D.H. Bangham; R.E. Bareiss; C. Bismuth; J.C. Bollinger; A. Cavalleri; J. Molin Christensen; T.M.M. Coenen; L.E. Coles; A. Cornish-Bowden; A.T. Costello; A.D. Dayan; P. de Bièvre, J. Debord; H.B.F. Dixon; H.V. Ellis III; G. Ferard; R.J. Flanagan; D.M. Gott; P.F. Headley; B. Heinzow; R.J. Hemingway; H.P.A. Illing; M. Jakubowski; J.O. Järvisalo; Chen Jisheng; Kaew Kangsadalampai; D. Kello; W.H. Könemann; P. Kratochvil; K. Kuchitsu; G. Lachâtre; A. Lamberty; M. Lauritzen; M.S. Madiwale; E. Magid; I.M. Mills; N. Montalbetti (deceased); C.R. Krishna Murti (deceased); M. Okagawa; H. Olesen; D.V. Parke; K.K. Parker; O.M. Poulsen; R. Plestina; P. Preziosi; J. Prokes; W.C. Purdy; S. Rendic; M. Repetto; J.C. Rigg; D.M. Rutherford; E. Smith; H. Smith; W.G. Temple; D. Templeton; J.S. Thompson; A.J. Thor; E.M. den Tonkelaar; D. Tonks; H. Vainio; F. Weber; M.I. Weitzner; H. Worth

(Pure and Appl. Chem 1993, 65, 9, 2003-2122)

Versión española ampliada por

**M. REPETTO Y P. SANZ**

Colaboradores

**C. Jurado; M. López-Artíguez; M. Menéndez; E. de la Peña**

© 1993 IUPAC

© 1995 AET

1

**GLOSARIO DE TERMINOS USADOS EN TOXICOLOGIA. Recomendaciones de la IUPAC-1993**

**VERSION ESPAÑOLA. AET-1995**

---

<sup>1</sup>La publicación de parte o la totalidad de este Glosario puede hacerse sin necesidad de un permiso formal de la IUPAC ni de la AET, a condición de que figuren los símbolos de copyright © 1993 IUPAC y © 1995 AET o del INT. Su traducción a otras lenguas requerirá condiciones adicionales.

## CONTENIDO

Introducción a la versión española.....	1
Agradecimientos.....	1
Notas para el usuario.....	3
Anexo 1. Acrónimos usados en Toxicología.....	162
Anexo 2. Acrónimos de organismos internacionales y legislación.....	..168
Anexo 3. Fuentes bibliográficas.....	172

(la presente presentación ha provocado algunos cambios de paginado)

Abreviaturas utilizadas en el texto para indicar relaciones entre términos, o su naturaleza.

adj.: adjetivo

ant.: antónimo, opuesto

m. est.: más estricto

m. gral.: más general

n.: nombre

sin.: sinónimo

sin. inc.: sinónimo incorrecto

sin. p.: sinónimo parcial

t. rel.: término relacionado

ver. esp.: aportación de la versión española

## **INTRODUCCION A LA VERSION ESPAÑOLA**

La Toxicología tiene bien demostrada su cualidad de ciencia pluridisciplinar, en cuyas diversas ramas trabajan profesionales de muy distinta procedencia; también sus términos y conceptos han de ser manejados con frecuencia por juristas, médicos forenses, miembros de diferentes administraciones, etc. Esto hace muy conveniente un Glosario que establezca claramente el sentido o significado de muchos vocablos que puedan ser interpretados confusamente o de distinta manera por profesionales e incluso por toxicólogos de diferente formación básica; este mismo riesgo puede presentarse en la traducción literal de las glosas, lo que ha sido tenido muy en cuenta al preparar esta versión.

Aunque por su título original, el Glosario de la IUPAC parece destinado sólo a los químicos, lo cual se justifica por la naturaleza de la entidad que lo ha promovido, entendemos que su extenso contenido es útil a todo tipo de toxicólogos y aplicable a todas las ramas de la Toxicología como, en realidad, ha sido la intención de la IUPAC. Por ello, la Asociación Española de Toxicología, al hacerlo suyo, le reconoce su carácter multidisciplinar y adapta el título a su amplia perspectiva; por esta misma razón en la versión española se han introducido algunos términos o acepciones que a juicio de los autores de ésta completan el original en inglés, hasta unos 1.200 vocablos o expresiones, esperando con ello aumentar la utilidad del glosario.

Los autores agradecerán a los lectores cualquier tipo de sugerencias, matizaciones, correcciones o propuestas de otros términos que podrían ser tenidas en cuenta en una segunda edición.

## **AGRADECIMIENTOS**

La Asociación Española de Toxicología y el Instituto Nacional de Toxicología hacen constar su agradecimiento al Prof. J.H. Duffus, al Grupo de Trabajo y colaboradores que redactaron el Glosario, así como a la Asociación Internacional de Química Pura y Aplicada, por las facilidades concedidas para esta versión española, y los autores de ésta desean manifestar su reconocimiento a las señoritas Amalia Muñoz y Carmen Revuelta, por su dedicación en el procesado del texto.

## **NOTAS PARA EL USUARIO**

Al objeto de que puedan encontrarse con mayor comodidad términos relacionados, se han ordenado las expresiones constituidas por varias palabras atendiendo a la más significativa entre ellas; (por ejemplo concentración inhibitoria y dosis inhibitoria, figuran como "**inhibitoria, concentración**" e "**inhibitoria, dosis**", " etc. o bien, aceptación del riesgo o evaluación del riesgo o marcadores del riesgo, figuran como "**riesgo, aceptación**", "**riesgo, evaluación**", "**riesgo, marcadores**", etc.), con lo que quedan reunidas por materias o familias toxicológicas.

En cuanto a los acrónimos, aunque en ocasiones se recojan la forma inglesa y la española (por ejemplo GLP y BPL; DNA y ADN), en general se mantienen las siglas y el orden en inglés, a menos que ya sean de general conocimiento en español, al objeto de no duplicar su número y reconociendo su extenso uso internacional (TLV, NOAEL, etc.).

**aberración cromosómica.** Anormalidad en el número o en la estructura de los cromosomas.

**abiótica, transformación.** Cambio en la naturaleza física o química de una sustancia como resultado de las condiciones fisicoquímicas e independientes de todo sistema biológico.

**abiótico.** No relacionado con organismos vivos.

**absorción (en química de superficies y coloides).** Proceso por el cual un componente es transferido entre dos fases en contacto integrándose en una de ellas. PAC, 1972.

**absorción (de radiación).** Fenómeno en el que una radiación transfiere parte o toda su energía a la materia sobre la que incide. ISO, 1972.

**absorción (biológica).** Proceso de entrada o transporte, activo o pasivo, de una sustancia al interior de un organismo; puede tener lugar a través de diferentes vías.

**abuso** (de sustancias). Uso inadecuado o excesivo de medicamentos, disolventes, drogas u otras sustancias.

**acaricida.** Sustancia utilizada para matar garrapatas, piojos y otros ácaros.

**ácido desoxirribonucleico (ADN).** Molécula compleja, integrante de los cromosomas, que almacena la información hereditaria en forma de variaciones (con características de código) en la secuencia de las bases de purina y pirimidina; esta información se traduce en la síntesis de las proteínas, por lo que es determinante de todas las características físicas y funcionales de las células y del organismo. t. rel. **ácido ribonucleico (ARN).**

**acidosis.** Situación patológica en que la concentración del ión hidrógeno en los fluidos corporales es superior a la normal y, por tanto, el pH sanguíneo está por debajo del intervalo de referencia. ant. **alcalosis.**

**aclaramiento.** 1. Volumen de sangre o plasma o masa de un órgano del que se ha eliminado una sustancia por metabolismo o excreción en un tiempo dado; se expresa en unidades de volumen o de masa por unidad de tiempo. 2. Puede expresarse también como relación entre la velocidad de excreción renal y la concentración plasmática (cantidad de sustancia eliminada por minuto en la orina dividida por la concentración sanguínea). 3. Puede referirse a cualquiera de los órganos excretores. t. rel. **eliminación, excreción.**

**aclimatación (biológica).** 1. Procesos que incluyen selección y/o adaptación, por el cual una población o un individuo desarrolla tolerancia a un cambio ambiental o a una sustancia, o adquiere capacidad para degradarla. 2. En los ensayos con organismos vivos, adaptación previa a las condiciones ambientales.

**activación.** ver t. rel. **bioactivación.**

**activación metabólica.** Biotransformación de una sustancia, de toxicidad relativamente baja, en un derivado tóxico. m. gral. **activación, biotransformación.** m. est. **síntesis letal.** sin. **bioactivación.**

**acumulación.** Sucesivas retenciones de una sustancia por un organismo diana, un órgano o una parte del medio ambiente, que conducen a un aumento de la cantidad o la concentración de la sustancia en los mismos. WHO, 1989a.

**adaptación.** 1. Cambios en un organismo, como respuesta a variaciones de las condiciones (en nuestro caso las químicas) del ambiente, que se producen sin ninguna alteración irreversible del sistema biológico y sin exceder la capacidad normal de respuesta (homeostasis). 2. Proceso por el cual un organismo estabiliza sus condiciones fisiológicas después de un cambio ambiental. t. rel. **aclimatación.**

**adenocarcinoma.** Tumor maligno originado en el epitelio glandular o que forma estructuras de tipo glandular. t. rel. **cáncer, adenoma.**

**adenoma.** Tumor benigno desarrollado en el epitelio glandular o que forma estructuras de tipo glandular. t. rel. **adenocarcinoma.**

**adicción.** Afición y sometimiento al uso regular de una sustancia en busca de alivio, bienestar, estimulación o vigor, frecuentemente con desarrollo de necesidad de consumo. sin. p. **dependencia.** t.rel. **drogradicción.**

**aditivo alimentario.** Sustancia no utilizable como alimento ni usado como ingrediente típico de los alimentos, tenga o no valor nutritivo, que se añade a aquellos con propósitos tecnológicos de preparación, procesado, tratamiento, conservación, envasado o empaquetado, transporte o manejo. El término no incluye a contaminantes o a sustancias que se añadan al alimento para mejorar las propiedades nutritivas. Comisión del Codex Alimentarius, 1983.

**administración (de una sustancia).** Aplicación de una cantidad conocida de una sustancia a un organismo por una ruta definida y un procedimiento reproducible.

**adrenérgico.** ver SN **simpaticomimético.**

**adsorción.** Enriquecimiento o concentración de uno o más componentes sobre la superficie de una interfase. Gold y cols., 1987.

**aducto.** Nueva especie química AB formada por combinación de dos entidades moleculares A y B, sin que se produzca ningún cambio en la conectividad en los átomos de las moléculas A y B. Son posibles estequiometrías distintas de 1:1. Pueden formarse aductos intramoleculares entre grupos A y B de una misma molécula. Gold y cols., 1987. **Nota de la versión española.** Un aducto es un producto de adición que se forma, sin pérdidas moleculares, entre las sustancias que se unen. Desde un punto de vista químico estricto esto sólo ocurre en las reacciones de Diels-Alder, con formación de cicloaductos. En Toxicología se aplica usualmente el término aducto a los productos formados entre un xenobiótico, o sus metabolitos activos, y una macromolécula biológica, por ejemplo, óxido de etileno y ADN.

**aerobio.** Organismo que necesita oxígeno molecular para respirar y, por tanto, para crecer y vivir. Nagel y cols., 1991.

**agudo.** Exposiciones o efectos a corto plazo. 1. En toxicología experimental, estudios de corta duración, normalmente de 24 h, o de dos semanas o menos, iniciados por la administración de una dosis única. ant. **crónico.** 2. En clínica médica, patología súbita y severa con curso rápido.

**aerosol.** Dispersión de partículas sólidas o líquidas en un gas (p. ej. el aire). t. rel. **fume, humo, niebla, polvo, spray.** Gold y cols., 1987.

**afasia.** Trastorno en la capacidad de hablar o escribir, o de comprender el lenguaje hablado, escrito o por signos, a causa de una enfermedad o lesión cerebral.

**agente alquilante.** Sustancia que introduce un grupo alquilo (cadena lineal) en un compuesto. Por extensión se aplica también a otros grupos moleculares. t. rel. **agente acilante** (introduce un grupo ácido).

**agonista.** Sustancia que se une a los receptores biológicos, que normalmente responden a las sustancias fisiológicas, y origina la respuesta que le es propia. ant. **antagonista.**

**albuminuria.** Presencia de albúmina, procedente del plasma, en la orina. t. rel. **microalbuminuria, proteinuria.**

**alcaloide.** Compuesto de origen vegetal, con uno o más átomos de nitrógeno que le confieren carácter de base orgánica. También hay sintéticos y producidos a partir de proteína (ver. esp.)

**alcalosis.** Situación patológica en la que la concentración de ión hidrógeno en los fluidos biológicos es inferior a la normal, por lo que el pH de la sangre se eleva por encima de la normalidad. ant. **acidosis.**

**alcoholímetro.** 1. Aparato (densímetro) usado para apreciar la graduación alcohólica de un líquido; sin. **alcohómetro, pesaalcohol.** 2. Dispositivo para medir la cantidad de alcohol en el aire espirado. sin. **etilómetro** (ver. esp.)

**alelo.** Cada una de las diversas formas de un gen que aparece en la misma posición relativa (locus) de cromosomas homólogos. t. rel. **gametos, meiosis, locus.**

**alergeno.** Sustancia antigénica capaz de producir hipersensibilidad. t. rel. **alergia, antígeno, hipersensibilidad.**

**alergia.** Síntomas o signos que aparecen en individuos sensibilizados, tras la exposición a una sustancia (alergeno) que produjo sensibilización en un contacto anterior, y que no origina trastornos en sujetos no sensibilizados. Las formas más comunes de alergias son rinitis, urticaria, asma y dermatitis de contacto. t. rel. **respuesta inmunitaria, hipersensibilidad.**

**alergia alimentaria.** Reacción de hipersensibilidad a sustancias de la dieta, a las cuales se ha sensibilizado previamente un individuo. m. gral. **alergia, hipersensibilidad.** ant. **intolerancia alimentaria.** RCP, 1984.

**alguicida.** Sustancia que destruye las algas. t. rel. **herbicida, plaguicida.**

**alimentaria, cadena.** Secuencia o serie de especies que se alimentan unas de otras, en cuya sucesión se transmiten y concentran, entre otras, sustancias tóxicas (ver. esp.). sin. **cadena trófica.**

**alopecia.** Calvicie; ausencia o enrarecimiento del pelo en áreas de la piel normalmente peludas.

**alotropía.** Capacidad de algunos elementos químicos (S, P) para formar moléculas diferentes por su estructura o el número de los átomos constituyentes. (ver. esp.) m. gral. **polimorfismo.**

**alucinación.** Estado en que el individuo cree que está percibiendo estímulos (luminosos, sonoros, etc.) que en realidad no existen; son frecuentes en las psicosis producidas por tóxicos y en algunas enfermedades mentales (ver. esp.)

**alveolo (pulmonar).** Celdilla, cavidad o saco aéreo terminal de las ramificaciones de los bronquiolos pulmonares, donde se realiza el intercambio gaseoso.

**ambiental, estándares de calidad (EQS).** Concentraciones de una sustancia que no deberían superarse en un sistema ambiental, a menudo expresadas como medias ponderadas en el tiempo, para períodos determinados. sin. **estándares ambientales.** t. rel. **valores límites.**

**ambiental, objetivos de calidad (EQO).** Se refieren a la protección de aspectos particulares del medio, expresados en términos cualitativos; por ej. buena salud de los peces de un estuario.

**ambiental, protección.** 1. Actuaciones dirigidas a evitar o minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente. 2. Conjunto de medidas en tal sentido, que incluyen: monitorización de la contaminación, desarrollo y práctica de principios de protección ambiental (legales, técnicos e higiénicos), así como medida, control y comunicación del riesgo.

**ambiental, monitorización.** Determinación sistemática, continua o repetida, de sustancias en el ambiente, para evaluar la exposición y el riesgo, por comparación con apropiados valores de referencia basados en el conocimiento de las relaciones probables entre la exposición ambiental y los efectos adversos resultantes. t. rel. **monitorización biológica, valores de referencia.**

**ambiente.** Lo que rodea o cerca. Conjunto de todas las condiciones e influencias externas a la que está sometido, en un determinado momento, el sistema sujeto a estudio. ISO, 1975.

**ambiente ocupacional.** Condiciones que rodean el lugar de trabajo.

**amplificación de genes.** Producción de copias de una secuencia de DNA intra o extra cromosómico; en los plásmidos, se refiere a un aumento de copias del plásmido por célula, inducido por un tratamiento específico de las células transformadas.

**anabolismo.** Conjunto de procesos bioquímicos (metabólicos) de síntesis de moléculas complejas a partir de precursores más sencillos. ant. **catabolismo**.

**anaeróbico.** Situación carente de oxígeno molecular.

**anaerobio.** Organismo que no necesita oxígeno molecular para vivir. Los anaerobios estrictos sólo crecen en ausencia de oxígeno; los anaerobios facultativos pueden vivir con o sin oxígeno molecular. Nagel y cols, 1991 ant. **aerobio**.

**anafiláctico, shock.** Reacción alérgica repentina y severa, pues a veces provoca la muerte, que un antígeno o un hapteno produce en individuos previamente sensibilizados. t. rel. **antígeno, hapteno, anafilaxia**.

**analgésico.** Sustancia que combate el dolor, sin pérdida de consciencia.

**análisis de cohortes.** Tabulación y análisis de datos de morbilidad y mortalidad en un grupo concreto de personas (cohorte), identificada por su época de nacimiento y a la que se le ha hecho un seguimiento a lo largo del tiempo durante toda su vida o parte de ella. En algunas circunstancias, como en estudios de poblaciones emigrantes, los análisis de cohortes pueden realizarse respecto a la duración de la residencia en un país en vez de al año de nacimiento, para relacionar el estado de salud o la mortalidad con el tiempo de exposición.

**anaplasia.** Pérdida de la diferenciación celular normal, hecho característico de los procesos malignos. t. rel. **maligno**.

**anemia.** Situación en que hay una reducción del número de hematíes, o de la cantidad de hemoglobina, por unidad de volumen de sangre, y por debajo del intervalo de referencia que se considera normal para individuos de la misma especie y similares condiciones; a menudo se acompaña de palidez y fatiga.

**anestésico.** Sustancia que produce pérdida de los sentidos o de las sensaciones; el anestésico general origina inconsciencia; los anestésicos regionales y locales convierten un área específica en insensible al dolor, según afecten al SNC o a ramas del SNP.

**aneuploide.** Célula u organismo que tiene un número anormal de cromosomas.

**anoxia.** En sentido estricto: total ausencia de oxígeno; ordinariamente, insuficiente suministro de oxígeno a los tejidos.

**antagonismo.** Efecto combinado de dos o más factores, que es menor que los aislados de cualquiera de ellos. t. rel. **sinergismo**.

**antagonista.** 1. Sustancia que disminuye o invierte el efecto inducido por un agonista. 2. Sustancia que se une y bloquea los receptores celulares que normalmente se enlazan a sustancias naturales en su acción fisiológica. ant. **agonista**. t. rel. **antídoto**.

**antiadrenérgico.** Ver **simpaticolítico**.

**antibiótico.** Sustancia producida por, y obtenida de, ciertas células vivas (especialmente bacterias, levaduras y hongos), o sus equivalentes sintéticos que, a bajas concentraciones, son biostáticos o biocidas, para otras formas de vida, especialmente para organismos patógenos o nocivos.

**anticoagulante.** Sustancia que impide la coagulación.

**anticolinérgico.** 1. n. Sustancia que se opone a la transmisión de impulsos de los nervios parasimpáticos, cuyo transmisor tipo es la acetilcolina. 2. adj. Que impide la transmisión de los impulsos nerviosos parasimpáticos.

**anticolinesterasa.** Ver **inhibidor de la colinesterasa.**

**anticuerpo.** Molécula proteica (inmunoglobulina) producida por el sistema inmunitario, que se une específicamente a la molécula (antígeno o hapteno) que induce su síntesis. Con la unión se inician las reacciones inmunitarias. t. rel. **antígeno, hapteno, inmunoglobulina, inmunitario.**

**anticuerpo monoclonal.** Anticuerpo producido por células clonadas a partir de un único linfocito. m. gal.  
**anticuerpo.** t. rel. **anticuerpo policlonal.**

**anticuerpo policlonal.** Anticuerpo producido por un cierto número de tipos celulares diferentes. m. gal.  
**anticuerpo.** t. rel. **anticuerpo monoclonal.**

**antídoto.** Sustancia capaz de contrarrestar o reducir el efecto de una sustancia potencialmente tóxica mediante una acción química relativamente específica. Nota ver. esp.: Esta acción molecular es antídoto-tóxico, mientras que el antagonista actúa por vía farmacológica o mecanismo fisiológico. t. rel. **antagonista.**

**antígeno.** Sustancia que induce al sistema inmunitario a producir células específicas o anticuerpos específicos; se combina con lugares específicos de unión (epítopes) de los anticuerpos o las células. Nagel y cols., 1991. t. rel. **anticuerpo, epítope.**

**antihelmíntico.** Sustancia usada contra los gusanos parásitos intestinales, como los helmintos.

**antimetabolito.** Sustancia estructuralmente similar a un metabolito, que compite con él o lo reemplaza, y así evita o reduce su función normal.

**antimicótico.** Sustancia que mata o inhibe el crecimiento de los hongos. sin. **fungicida.**

**antipirético.** Sustancia que alivia o reduce la fiebre.

**antirresistente.** Aditivo en las formulaciones de plaguicidas para reducir la resistencia de las plagas. IRPTC, 1982.

**antisuero.** Suero que contiene anticuerpos contra un antígeno concreto como consecuencia de un proceso de inmunización.

**antracosis** (neumoconiosis de los mineros del carbón). Forma de neumoconiosis (enfermedad pulmonar) causada por depósitos de carbón en los pulmones, debido a la inhalación de humo o polvo de carbón.

**antropogénico.** Causado o influido por actividades humanas.

**aplasia.** Carencia de un órgano o tejido, y en consecuencia de sus productos, por fallo o inhibición de su desarrollo. t. rel. **metaplasia.**

**aplasia germinal.** Fallo completo del desarrollo de las gónadas.

**apoptosis.** Proceso fisiológico previsto de muerte y desintegración de tejidos dentro del desarrollo normal de los seres vivos. t. rel. **necrosis.**

**argiria.** Situación patológica caracterizada por una pigmentación gris-azulada o negra en tejidos (piel, retina, mucosas, dientes, órganos internos) causada por acumulación de plata metálica, consecuente a la reducción de compuestos de plata absorbidos de forma crónica. sin. **argirosis.**

**arritmia.** Cualquier variación de la frecuencia normal del latido cardíaco.

**artefacto.** Hallazgo o consecuencia de las técnicas experimentales o de observación, que no es propio u original del sistema que se estudia.

**arterioesclerosis.** Degeneración crónica progresiva de las arterias, con deformación, endurecimiento y pérdida de elasticidad de sus paredes, y disminución de la luz vascular, por depósito de placas de ateroma y posteriormente de trombos. t. rel. **aterosclerosis, ateromatosis.** (ver. esp.)

**arteriosclerosis.** Endurecimiento y engrosamiento de las paredes de las arterias.

**artralgia.** Dolor en una articulación.

**artritis.** Inflamación de una articulación, generalmente acompañada de dolor y a menudo con cambios en la estructura.

**asbestosis.** Forma de neumoconiosis causada por inhalación de fibras de asbesto. t. rel. **neumoconiosis.**

**ascaricida.** Sustancia que mata gusanos cilíndricos tipo Ascaris.

**asfixia.** Situación resultante de insuficiente absorción de oxígeno: los síntomas incluyen dificultad respiratoria, trastornos de los sentidos y, finalmente, convulsiones, inconsciencia y muerte.

**asfixiante.** Sustancia que bloquea el transporte o el uso de oxígeno por los organismos.

**asma.** Enfermedad crónica respiratoria caracterizada por broncoconstricción, secreción mucosa excesiva y edema en los alveolos pulmonares, que se manifiesta por dificultad respiratoria, jadeo y tos.

**aspiradores de pegamento.** Individuos que hacen un uso abusivo de pegamentos o de disolventes, aspirando u oliendo sus vapores. m. gral. **aspiradores de disolventes.** t. rel. **adicción, abuso de disolventes.**

**astenia.** Debilidad; falta o pérdida de fuerzas.

**astringente.** 1. n. Sustancia que produce retracción en las células, causando contracción al tejido o detención de secreciones y descargas; tales sustancias pueden aplicarse a la piel para endurecerla y protegerla. 2.- adj. Que causa contracción, usualmente de forma local, después de aplicación tópica.

**ataxia.** Inestable o irregular manera de andar o moverse, causada por pérdida o fallo de la coordinación muscular, en ocasiones de origen cerebeloso.

**ateromatosis.** Degeneración intercelular de la capa interna arterial, con necrosis y depósitos de lípidos (colesterol) formando **ateromas** y posterior calcificación. (ver. esp.)

**aterosclerosis.** Situación patológica en que hay engrosamiento, endurecimiento y pérdida de elasticidad de las paredes de los vasos sanguíneos, caracterizada por una combinación variable de cambios en la capa más interna, con acumulación local de lípidos, carbohidratos complejos, sangre y componentes sanguíneos, tejido fibroso y depósitos de calcio. Además, la capa externa engrosa y en la media se produce degeneración grasa.

**aterosclerosis.** Proceso conducente a la arterioesclerosis por proliferación del tejido conjuntivo de las capas interna y media de las arterias, así como **ateromatosis** del tejido elástico y colágeno de las arterias. t. rel. **arteriosclerosis, ateromatosis.** (ver. esp.)

**atresia.** Imperforación de un conducto normal del cuerpo.

**atrofia.** Consunción del cuerpo o de un órgano o tejido.

**atenuación** (en genética). Regulación de la expresión de un gen en bacterias por terminación prematura de la transcripción de un operón biosintético.

**autofagosoma**. Cuerpo unido a la membrana (lisosoma secundario) que digiere partes de la célula.

**autopsia** (del latín, ver por sí mismo). Examen postmortem de los órganos y tejidos corporales para determinar la causa de la muerte o situaciones patológicas. t. rel. **biopsia**. sin. **necropsia**.

**autoridad competente**. De acuerdo con la Directiva 79/831 CE de la Unión Europea, Sexta Enmienda de la Directiva 67/548/CE, relativa a la Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, es la organización o grupo oficial gubernamental designado para recibir y evaluar las notificaciones de nuevas sustancias. También le concierne vigilar el cumplimiento de las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio.

**auxótrofo**. Organismo incapaz de sintetizar una molécula orgánica indispensable para su propio crecimiento; éste se consigue administrando la sustancia con los otros nutrientes (auxotrofia).

**avicida**. Sustancia (plaguicida) utilizada para eliminar pájaros.

**axénico**. Animal libre de gérmenes.

**bacteria competente**. Cultivo de bacterias (o levaduras) tratadas de tal forma que han incrementado su capacidad para incorporar moléculas de ADN sin transducción ni conjugación.

**bactericida**. Sustancia o agente físico que mata bacterias. t. rel. **bacteriostático**, **antiséptico**.

**bagazosis**. Enfermedad pulmonar (profesional) producida por inhalación de fibras de la caña de azúcar (bagazo) enmohecida o heno (pulmón de granjero); al parecer, los mohos producen una glucoproteína sensibilizante. Se presenta disnea, fiebre y granulomatosis. t. rel. **bisinosis**, **cannabiosis**. m. gral. **neumoconiosis**.

**BAL (british anti-lewisite)**. 2,3-dimercaptopropan-1-ol. Antídoto del arsénico y de los metales pesados.

**benigno**. 1. Enfermedad que no produce efectos nocivos persistentes. 2. Tumor que no invade otros tejidos (metástasis); aunque hay pérdida del control de crecimiento no se pierde el de situación. ant. **maligno**.

**beriliosis**. Enfermedad pulmonar (profesional), severa y usualmente permanente, ocasionada por inhalación de berilio.

**bilirrubina**. Pigmento amarillo-naranja ( $C_{33}H_{36}O_6N_4$ ), producido en la degradación de proteínas con grupo hemo (hemoglobina, mioglobina, citocromos); circula en el plasma sanguíneo unido a la albúmina o como glucurónido hidrosoluble y se excreta por el hígado en la bilis. Valores hemáticos altos se manifiestan como ictericia.

**bioactivación**. Conversión metabólica de un xenobiótico a un derivado más tóxico. sin. p. **activación**. m. gral. **biotransformación**.

**bioacumulación**. Aumento progresivo de la cantidad de una sustancia en un organismo o parte de él, como consecuencia de que el ritmo de absorción supera la capacidad del organismo para eliminar la sustancia. sin. p. **bioconcentración**, **biomagnificación**. m. gral. **acumulación**.

**bioacumulación, potencial de**. Capacidad de un organismo para concentrar una sustancia, directamente desde el medio ambiente o, indirectamente a través de los alimentos. IPCS, 1987.

**biocida**. Sustancia utilizada para matar organismos.

**bioconcentración.** Proceso por el cual una sustancia alcanza en un organismo una concentración más alta que la que tiene en el ambiente a que está expuesto. sin. p. **bioacumulación, biomagnificación.** WHO, 1979. t. rel. **factor de bioconcentración.**

**biodegradabilidad inherente.** Capacidad, demostrable por ensayos apropiados, de que una sustancia puede ser metabolizada por seres vivos. t. rel. **biodegradación.**

**biodegradable, fácilmente.** Clasificación arbitraria de sustancias que han pasado un conjunto de pruebas de degradabilidad biológica; estas pruebas son tan exigentes que dichos compuestos se degradarán rápidamente y de forma completa en una gran variedad de medios aerobios.

**biodegradación.** Destrucción *in vivo* o *in vitro* de una sustancia, por acción enzimática. Puede caracterizarse como: 1. Primaria. La alteración de la estructura química de la sustancia que supone la pérdida de una propiedad específica. 2. Aceptable desde el punto de vista ambiental. Se eliminan propiedades indeseables del compuesto. 3. Total. La sustancia se transforma completamente en moléculas o iones simples (como dióxido de carbono, metano, nitrato, amonio, agua, etc.). En ocasiones los productos de biodegradación pueden ser más nocivos que la sustancia degradada. t. rel. **biotransformación.**

**biodisponibilidad.** Proporción de la dosis que una sustancia absorbida por cualquier vía alcanza en la circulación sistémica.

**bioeliminación.** Separación de una sustancia. Usualmente en presencia de organismos vivos, por procesos biológicos suplementados por reacciones físico-químicas.

**bioensayo.** Procedimiento para evaluar la actividad biológica, la presencia o la cantidad de una sustancia (tóxico, toxina, hormona, antibiótico, etc.) mediante la medida de sus efectos sobre un organismo o cultivo celular en comparación con una preparación estándar apropiada. m. gral. **ensayo.** Nagel, 1991.

**bioequivalentes.** Sustancias o preparaciones que producen la misma biodisponibilidad, o el mismo efecto, a la misma dosis.

**biomagnificación.** Secuencia de procesos que conducen a aumentar la concentración de una sustancia en un organismo con respecto a la del medio que se lo ha aportado. Se suele aplicar a los ecosistemas más que a los individuos. sin. **bioconcentración.** sin. p. **bioacumulación.**

**biomarcador.** 1. Parámetro que puede utilizarse para identificar un efecto tóxico en un organismo, y puede permitir la extrapolación interespecies. 2. Indicador que señala un acontecimiento o una situación en una muestra o sistema biológico y proporciona una medida de la exposición, el efecto o la susceptibilidad. sin. **bioindicador.**

**biomasa.** 1. Cantidad total de material biótico, usualmente expresado por unidad de superficie o de volumen, en un medio, como agua, suelo, etc. WHO, 1979. 2. Materia producida por crecimiento de microorganismos, plantas o animales. Nagel y cols., 1991.

**biomineralización.** Conversión completa de sustancias orgánicas a derivados inorgánicos por organismos vivos, especialmente por microorganismos. t. rel. **mineralización.**

**biomonitorización.** Véase sin. **monitorización biológica.**

**biopsia.** Excisión de un pequeño trozo de tejido de un ser vivo, para su estudio bioquímico o histológico, normalmente con fines diagnósticos. t. rel. **autopsia, necropsia.**

**biosfera.** Porción del planeta Tierra que permite e incluye la vida.

**biostático.** Que detiene el crecimiento o la multiplicación de los organismos vivos.

**biota.** La totalidad de los organismos vivos.

**biotransformación.** Cualquier transformación química de una sustancia producida por organismos vivos o por preparaciones obtenidas de estos. Nagel, 1991.

**bisinosis.** Enfermedad pulmonar (neumoconiosis), frecuentemente profesional, originada por inhalación de fibras de algodón crudo (antes de eliminársele la vaina protéica) y contaminantes microbianos asociados, (que posiblemente liberan una glucoproteína). t. rel. **bagazosis**, **cannabiosis**. m. gral. **neumoconiosis**.

**bolo.** 1. Alimento masticado e insalivado, listo para ser deglutido. 2. Dosis única de una sustancia. 3. Dosis de una sustancia administrada por una rápida inyección intravenosa.

**bradi-**. Prefijo que significa lento: **bradicardia** (pulso lento), **bradipnea** (respiración lenta). ant. **taquicardia**, **taquipnea**.

**broncoconstricción.** Estrechamiento de las vías aéreas pulmonares; se produce por causas irritativas, alérgicas e inflamatorias, y por fármacos específicos. ant. **broncodilatación**.

**broncodilatación.** Expansión de las vías aéreas pulmonares; se produce por relajación de la musculatura peribronquial por efecto de fármacos  $\beta$ -2 agonistas. ant. **broncoconstricción**.

**broncoespasmo.** Contracción violenta intermitente de las vías aéreas respiratorias.

**buenas prácticas agrícolas en el uso de plaguicidas (BPA, en inglés GAP).** Uso autorizado, con garantías de seguridad, de los plaguicidas para un control efectivo de las plagas. Abarca las proporciones de los productos que se apliquen, y sus límites máximos, de forma que se minimicen los residuos. La garantía de seguridad incluye el uso de sustancias nacionalmente registradas o recomendadas, teniendo en cuenta la salud pública y la laboral y la protección del medio ambiente. Las normas son aplicables a todas las fases de producción, almacenamiento, transporte, distribución y procesado de alimentos y piensos. Comisión del Codex Alimentarius, 1989.

**buenas prácticas de laboratorio, principios (BPL, en inglés GLP).** Normas fundamentales incorporadas en las legislaciones nacionales, relativas a la organización y las condiciones en las que los estudios de laboratorio deben ser planificados, realizados, controlados, registrados y resumidos en un informe. t. rel. **garantía de calidad**, **control de calidad**.

**buenas prácticas de fabricación, principios (BPF, en inglés GMP).** Normas fundamentales incorporadas a la legislación nacional, relativas a la organización de la producción y al cumplimiento de los estándares de calidad, en todas las fases de producción, distribución y comercialización; son parte del proceso minimizar desechos y su adecuada destrucción o reutilización.

**cadena alimentaria.** 1. Secuencia de transferencia de materia y energía en forma de alimento de organismo en organismo en niveles tróficos ascendentes o descendentes. WHO, 1979. 2. Serie de organismos que se alimentan unos de otros, en cuya sucesión se transmiten y concentran, entre otras, sustancias tóxicas. (ver. esp.) sin. **cadena trófica**.

**cadena del frío.** Secuencia de operaciones, desde la recolección, preparación, envasado, transporte, conservación, etc. hasta el empleo previsto, de una sustancia (alimento, medicamento, vacuna, explante, muestra analítica, etc.) realizadas sin permitir que en ningún momento disminuyan las condiciones de refrigeración necesarias en cada caso. (ver. esp.)

**cadena de custodia.** Secuencia de responsabilidades para la transferencia de una sustancia entre todas las personas implicadas desde su origen hasta su eliminación. Se aplica especialmente a las transmisiones que experimenta una muestra, desde su recogida hasta el análisis, especialmente cuando éste tiene fines legales o forenses. (ver. esp.)

**calcificación.** Proceso en el que los tejidos orgánicos se endurecen por depósitos de sales de calcio.

**calidad, control de la.** 1. Técnicas y actuaciones que se usan para cumplir los requisitos de calidad. ISO 8402, 1986. 2. En toxicología, procedimientos incorporados a los protocolos experimentales para reducir las

posibilidades de error, especialmente el humano; es un requisito de los códigos de buena práctica de laboratorio. t. rel. **buena práctica de laboratorio, garantía de calidad.**

**calidad, garantía de la.** Conjunto de actuaciones sistemáticas y planificadas necesarias para proporcionar una confianza adecuada sobre el cumplimiento de unos requisitos preestablecidos en la realización de un servicio o la fabricación de un producto. ISO 8402, 1986. t. rel. **buenas prácticas de laboratorio, control de calidad.**

**cáncer.** Denominación de las tumoraciones malignas. Los **carcinomas** se originan en las células epiteliales; los **sarcomas** en el tejido conjuntivo. m. est. **carcinoma, epiteloma, sarcoma.** t. rel. **carcinógeno, carcinogénesis, carcinogenicidad, neoplasia, tumor.**

**capa interfase o interfaz.** Región del espacio comprendida entre dos fases próximas, en la cual la materia posee propiedades significativamente diferentes que en los volúmenes o fases adyacentes. En toxicología analítica, las emulsiones en la interfase dan lugar a pérdidas de analito (ver. esp.) sin. p. **capa superficial.**

**captación.** Entrada de una sustancia en el cuerpo, en un órgano, en un tejido, en una célula o en los fluidos corporales por paso a través de una membrana o por otros medios. sin. p. **absorción.**

**caquexia.** Estado de consumción general del organismo, caracterizado por pérdida de peso y atrofia muscular y de tejidos conectivos, no directamente relacionados con disminución del consumo de agua y alimentos, sino a causa de infecciones, intoxicaciones o tumores (ver. esp.).

**carboxihemoglobina.** Compuesto formado por unión del monóxido de carbono a la hemoglobina, y es incapaz de transportar el oxígeno. ver. esp.: cuando más del 50% de la hemoglobina está transformada puede producirse la muerte.

**carcinogénesis.** Proceso de inducción de neoplasias malignas por agentes físicos, químicos o biológicos. t. rel. **carcinógeno, cancerígeno.** WHO, 1989 a.

**carcinogenicidad.** Capacidad para inducir cáncer; según la evidencia que sobre ello se tenga de cada agente (sin atender a la potencia) se distingue: 1. Evidencia suficiente. Se ha establecido relación de causalidad con confianza razonable entre la exposición al agente y la aparición de cáncer en humanos o en animales. 2. Evidencia limitada. Se ha observado asociación positiva entre exposición y cáncer, pero la evidencia no es suficiente por no poder descartarse con suficiente seguridad la participación de casualidad, sesgo o de factores que induzcan a confusión. 3. Evidencia inadecuada. Los estudios disponibles son de insuficiente calidad, consistencia o de escasa representatividad estadística para permitir una conclusión acerca de la existencia o ausencia de una relación de causalidad. 4. Falta de evidencia. Se dispone de estudios adecuados, que abarcan el rango de dosis a los que los seres humanos pueden estar expuestos y que se confirman mutuamente, que no demuestran la existencia de la inducción de cáncer a ningún nivel de exposición. La designación de «falta de carcinogenicidad» está inevitablemente limitada a los tipos de cáncer, dosis, tiempo de exposición y demás circunstancias consideradas en los estudios. Además, nunca puede excluirse la posibilidad de algún riesgo a los niveles de exposición estudiados. 5. Evaluación global. A partir de todos los datos disponibles, cada agente se clasifica mediante un criterio científico que tiene en cuenta la evidencia obtenida en los estudios sobre humanos y en la experimentación animal y cualquier otro dato relevante, en: Grupo 1. El agente es carcinógeno en humanos; se utiliza esta calificación sólo cuando existe evidencia de ello. Grupo 2. Cuando la evidencia de carcinogénesis en humanos es casi suficiente, pero no hay suficiente evidencia experimental, atendiendo a los datos epidemiológicos experimentales y cualquier otro relevante, se distingue: Grupo 2A: Agente probablemente carcinógeno en humanos; existe limitada evidencia sobre humanos pero suficiente con animales. Grupo 2B: Agente posiblemente carcinógeno; la evidencia en humanos es limitada y tampoco hay suficiente evidencia con animales de experimentación. Grupo 3. El agente no es clasificable como carcinógeno para humanos, y no puede incluirse en otro grupo. Grupo 4. El agente probablemente no es carcinógeno en humanos; la evidencia disponible, tanto de humanos como de experimentación animal así lo sugiere. IARC, 1987.

**carcinógeno.** Agente físico, químico o biológico capaz de incrementar la incidencia de neoplasias malignas. sin. **cancerígeno.** IARC, 1987.

**carcinoma.** Tumor maligno de células epiteliales. sin. **epiteloma.** t. rel. **sarcoma.**

**carga corporal.** Cantidad total de una sustancia presente en un organismo en un momento dado.

**casos-control, estudio.** Estudio que se inicia con la identificación de individuos con una determinada enfermedad (o cualquier otro rasgo) de interés, y de un grupo control adecuado sano (como comparación o referencia). Se examina la relación de un atributo con la enfermedad mediante comparación del grupo enfermo y del sano respecto a la presencia (estudio cualitativo) o cantidad (estudio cuantitativo) del atributo en ambos. sin. **estudio retrospectivo, estudio comparativo de casos, estudio de historias de casos.**

**catabolismo.** Proceso de biotransformación de moléculas complejas a otras más simples, lo que proporciona a menudo energía biológicamente disponible. ant. **anabolismo.** m. gral. **metabolismo.**

**catalizador.** Sustancia que modifica la velocidad de una reacción, sin consumirse en ella. Pueden ser elementos o sustancias inorgánicas u orgánicas, enzimas, coenzimas, vitaminas u hormonas, cada una de ellas con carácter específico. (ver. esp.)

**catártico.** Ver sin. **laxante, purgante.**

**catatonía.** Esquizofrenia caracterizada por excesiva, y a veces violenta, excitación y actividad motora, o por inhibición generalizada.

**centro estereogénico.** Atomo o conjunto de átomos cuyos sustituyentes o conexiones dan lugar a estereoisómeros. (ver. esp.) sin. **centro quiral.** t. rel. **estereoisómeros.**

**centro quiral.** Véase sin. **centro estereogénico.**

**centros nerviosos.** Lugares de integración nerviosa que controlan las funciones autonómicas y viscerales. Están situados en el bulbo raquídeo o tronco cerebral (se denominan centros vitales, porque su lesión produce la muerte, ya que rigen la respiración, frecuencia cardíaca y presión sanguínea. Otros controlan las respuestas reflejas de la tos, el estornudo, la deglución, la náusea y el vómito); en el hipotálamo (centros del hambre, la sed, temperatura, conducta sexual, reacciones de defensa, temor, cólera y otras; en estas funciones también participa el **sistema límbico** o de las emociones y la conducta instintiva). (ver. esp.)

**certidumbre o seguridad práctica.** Bajo riesgo de exposición a una sustancia potencialmente tóxica, especificado numéricamente (por ejemplo, 1 en  $10^6$ ) o riesgo bajo, socialmente aceptable de efectos adversos por dicha exposición, aplicado a la toma de decisiones sobre seguridad química. t. rel. **riesgo, seguridad.** Duffus, 1986.

**cianogénico.** Compuesto capaz de liberar ión cianuro, como por ejemplo, el glucósido amigdalina del hueso del melocotón y el albaricoque.

**cianosis.** Coloración azulada de la piel, mucosas y lecho ungueal, causado por elevada proporción de la hemoglobina reducida en la sangre, a consecuencia de deficiente oxigenación.

**ciclo biológico.** Proceso circular que una sustancia o elemento químico puede seguir en la biosfera. Incluye el paso a través de diferentes medios (aire, suelo, agua), organismos y ecosistemas, y las transformaciones químicas que experimente. WHO, 1979. t. rel. **biosfera, ecosistema.**

**cirrosis.** 1. Enfermedad hepática caracterizada por aumento de tejido fibroso, pérdida de células funcionales del hígado y aumento de resistencia a la circulación sanguínea a través del hígado (hipertensión portal). 2. Fibrosis intersticial de un órgano.

**citocromo.** Hemoproteína que participa en los procesos bioquímicos oxidativos mediante cambios reversibles del estado de oxidación de su grupo hemoprostético (Fe II, Fe III) y transferencia de equivalentes reductores; estrictamente, la familia del citocromo P-450 son hemotiolato-proteínas. Constituyen familias de isoenzimas y se simbolizan como **cit** seguido por la longitud de onda de su máximo de absorción; el gen que codifica su síntesis se simboliza como cyt.

**citocromo P-420 (cit P-420).** Derivado inactivo del cit P-450 encontrado en preparaciones microsómicas.

**citocromo P-448.** Denominación obsoleta del cit P-450 I, A1 y A2, una de las mayores familias de los cit P-450. t. rel. **monooxigenasa, oxidación, reacciones fase 1.**

**citocromo P-450.** Hemoproteínas que forman la mayor parte de los enzimas que realizan las monooxigenaciones bioquímicas. El término abarca un gran número de isoenzimas que son codificadas por una superfamilia de genes. t. rel. **monooxigenasa, oxidasas de función mixta, reacciones fase 1.** Guengerich, 1988.

**citogenética.** Rama de la genética que relaciona la estructura y número de los cromosomas en células aisladas, con la variación del fenotipo y genotipo.

**citoplasma.** Sustancia fundamental o matriz de la célula, rodeada por la membrana plasmática, y que contiene al núcleo, retículo endoplásmico, mitocondrias y otros orgánulos.

**citotóxico.** Que produce daño a la función o a la estructura celular.

**clastogénesis.** Rotura de cromosomas y/o consecuente ganancia, pérdida o reordenación de los fragmentos cromosómicos. t. rel. **clastógeno.**

**clastógeno.** Agente que causa rotura de los cromosomas y/o consecuentemente, ganancia, pérdida o reordenamiento de los fragmentos cromosómicos.

**clon.** 1. Población de células derivada, por mitosis, de una célula única. 2. Moléculas de ADN recombinante que tienen insertada la misma secuencia. Nagel y cols. (eds.), 1991.

**clon.** Población de células derivada, por mitosis, de una célula única.

**clónico.** Rápida sucesión de contracciones y relajaciones musculares alternativas. t. rel. **tónico.** IRIS, 1986.

**cloracné.** Erupción acneiforme causada por exposición a sustancias químicas, principalmente cloradas, como los bifenilos policlorados o la tetracloro-dibenzo-p-dioxina.

**coadyuvante.** 1. En farmacología, sustancia que se añade a un medicamento para acelerar o incrementar la actividad del componente principal. 2. En inmunología, sustancia (como el hidróxido de aluminio) u organismo (como el bacilo tuberculoso bovino) que aumenta la respuesta a un antígeno. sin. **adyuvante.**

**cocarcinógeno.** Factor físico, químico o biológico que intensifica el efecto de un carcinógeno.

**Codex Alimentarius.** Colección de normativas internacionales adoptadas dentro del Programa conjunto de OMS/FAO sobre alimentos. IPCS, 1987.

**coeficiente de absorción (en biología).** Relación entre la cantidad de sustancia absorbida y la administrada; en el caso de exposición a partículas por vía respiratoria, el coeficiente es la relación entre la cantidad absorbida y la que llega a los pulmones. t. rel. **dosis absorbida**, sin. p. **factor de absorción.** IRPTC, 1982.

**coeficiente de partición (reparto).** Razón de la distribución de una sustancia entre dos fases cuando el sistema está en equilibrio; la razón de concentraciones de la misma especie molecular en las dos fases es constante a temperatura constante. Los coeficientes de partición utilizados con mayor frecuencia en toxicología son las distribuciones lípido/agua y octanol/agua. t. rel. **log P<sub>ow</sub>.**

**coeficiente de partición octanol-agua (P<sub>ow</sub>, K<sub>ow</sub>).** Medida de la lipofilia, mediante la determinación del equilibrio de la distribución entre el octanol-1-ol (n-octanol) y el agua, que se utiliza en farmacología y en la estimación del destino y transporte de sustancias químicas en el medio ambiente. t. rel. **lipofilia, log K<sub>ow</sub>, log P<sub>ow</sub>, coeficiente de partición del carbono orgánico.**

**coeficiente de partición del carbono orgánico** ( $K_{oc}$ ). Medida de la tendencia de las sustancias orgánicas para ser absorbidas por el suelo y los sedimentos. Se expresa como  $(\text{mg sustancia absorbida})/(\text{kg carbono orgánico})$

$$K_{oc} = \frac{\text{(mg sustancia disuelta)}}{\text{(litro de disolución)}}$$

La  $K_{oc}$  es específica de la sustancia y en gran medida independiente de las propiedades del suelo. EPA, 1986.

**coenzima**. Sustancia que participa en las reacciones bioquímicas actuando como donador de hidrógeno o de grupos diversos (fosfato, acetato, etc.), y que generalmente se regenera en una reacción acoplada a la anterior. (ver. esp.) sin. **cosustrato**.

**cohorte**. Componentes de una población nacidos durante un período de tiempo determinado e identificado por su momento de nacimiento de forma que sus características (causas de muerte y número de individuos vivos) pueden ser investigadas por incorporar períodos de tiempo y edades sucesivas. El término cohorte se ha ampliado para describir cualquier grupo de personas sobre las que se realiza un rastreo o un seguimiento a lo largo de un período de tiempo como ocurre en los estudios de cohortes (estudio prospectivo). Last, 1988.

**colinesterasa, inhibidor de la**. Sustancia que bloquea la acción de la acetilcolinesterasa (EC 3.1.1.7) y enzimas relacionadas que catalizan la hidrólisis de los ésteres de la colina; tal sustancia causa hiperactividad en los nervios parasimpáticos.

**colinomimético**. sin. **parasimpaticomimético**.

**compartimiento**. Parte del cuerpo (o de un ecosistema) considerado como un espacio definido con fines del estudio de la distribución y eliminación (cinética) de una sustancia. Cada uno de los órganos, tejidos, células, orgánulos y fluidos podría ser tomado como un compartimiento; de ellos, todos los que experimenten similares velocidades de distribución, almacenamiento y eliminación, podrían ser colectivamente considerados como un mismo compartimiento, a efectos cinéticos. WHO, 1992. Repetto, 1987.

**compensación**. Adaptación de un organismo a las condiciones cambiantes del ambiente (especialmente las químicas), acompañada por una alteración en los sistemas bioquímicos que excede los límites de los mecanismos homeostáticos. La compensación es una patología temporalmente encubierta, que posteriormente se puede manifestar en forma de cambios patológicos explícitos (descompensación). sin. **pseudoadaptación**. t. rel. **aclimatación, adaptación**. sin. **equilibración**.

**compuesto meso**. Estereoisómero con dos o más centros quirales cuya imagen especular es superponible consigo mismo. t. rel. **centro quiral**.

**comunidad**. En ecología: conjunto de poblaciones que viven en una misma área geográfica y que se interrelacionan entre sí.

**concentración**. Cantidad de una sustancia, expresada en peso o en moles (S), por unidad de peso o volumen del medio en que se encuentra ( $C=S/Kg$ ;  $C=S/L$ ). Puede expresarse como porcentaje (riqueza). No es sinónimo de dosis.

**concentración crítica poblacional (PCC, en inglés)**. Concentración de una sustancia en el órgano crítico a la que un porcentaje especificado de la población expuesta ha alcanzado la concentración crítica: PCC-10 corresponde al 10%, PCC-50 al 50%, etc. (de forma similar al uso de la DL50). Kjellström y cols., 1984.

**concentración efectiva (CE)**. Proporción de una sustancia en un medio que causa un determinado efecto en un sistema dado; la CE-50 es la concentración que causa el 50% del efecto máximo. t. rel. **concentración letal**.

**concentración efectiva media** ( $CE_{50}$ ). Concentración, calculada estadísticamente, de una sustancia en el medio, que se espera que produzca un determinado efecto en el 50% de los organismos de experimentación de una población dada, bajo un conjunto de condiciones definidas.

**concentración estimada de exposición (CEE).** Proporción, medida o calculada, en relación a la unidad de masa del medio en que se encuentra, de una sustancia a la que un organismo está expuesto, considerando todas las fuentes y vías de exposición.

**concentración letal (CL).** Proporción de una sustancia tóxica en un medio, que causa la muerte después de un cierto período de exposición. WHO, 1979. t. rel. **concentración efectiva, dosis letal.**

**concentración letal absoluta (CL-100).** Mínima concentración de una sustancia en el ambiente que mata a la totalidad (100%) de los organismos de una especie ensayados bajo condiciones definidas. WHO, 1979.

**concentración letal media (CL<sub>50</sub>).** Concentración, calculada estadísticamente, de una sustancia en el medio, que se espera que mate al 50% de los organismos de una población bajo un conjunto de condiciones definidas.

**concentración letal mínima.** La más baja que se sepa produce la muerte.

**concentración letal mínima (CL<sub>min</sub>).** La concentración más baja de una sustancia tóxica en un medio que mata a algún individuo de organismos de experimentación bajo un conjunto de condiciones definidas.

**concentración máxima tolerable (MTC, en inglés).** Máxima concentración de una sustancia en el medio que no causa la muerte en animales de experimentación. WHO, 1979.

**concentración media ponderada en el tiempo (TLV-TWA).** Es el valor límite establecido para una jornada normal de trabajo de 8 horas y una semana laboral de 40 horas, al que pueden estar expuestos casi todos los trabajadores repetidamente día tras día, sin manifestar efectos adversos. ACGIH, 1993. t. rel. **media ponderada en el tiempo.**

**concentración narcótica media (CN<sub>50</sub>).** Concentración, calculada estadísticamente, de una sustancia en el medio que se espera que produzca narcosis al 50% de una población dada bajo un conjunto de condiciones definidas.

**concentración-efecto, curva.** Gráfica que relaciona la concentración de la exposición y la magnitud del cambio biológico resultante. t. rel. **curva dosis-efecto.** sin. **curva exposición-efecto.**

**concentración-efecto, relación.** Asociación entre la concentración de la exposición y la magnitud del cambio gradual resultante en individuos o en una población. t. rel. **relación dosis-efecto.**

**concentración-respuesta, curva.** Gráfico que relaciona la concentración de la exposición y la proporción de individuos de la población que manifiesta un efecto determinado. t. rel. **curva dosis-respuesta.**

**concentración-respuesta, relación.** Asociación entre la concentración de la exposición y la incidencia de un determinado efecto biológico en la población expuesta. t. rel. **relación dosis-respuesta.**

**confianza, intervalo de.** Conjunto de valores ordenados en el que se encuentra comprendido el valor de un parámetro de una población, con una probabilidad que viene determinada por un nivel de confianza preestablecido (1 - ). Mide la precisión de la estimación del parámetro.

**confianza, límites de.** Los extremos del intervalo de confianza.

**confianza, nivel de (1 - ).** Probabilidad de que la estimación de un parámetro en una muestra sea el valor real en la población. ant. **nivel de significación ( ).**

**conjugado.** 1. Derivado de una sustancia formado en los procesos de biotransformación, mediante su combinación con compuestos endógenos, tales como los iones acetato o sulfato, ácido glucurónico, o glutatión, glicina, etc. 2. Compuesto producido por la unión de dos o más sustancias, como los conjugados de los anticuerpos con los fluorocromos, enzimas, radioisótopos, etc.

**conjuntiva.** Membrana mucosa que cubre la superficie del globo ocular y la cara interna de los párpados.

**conjuntivitis.** Inflamación de la conjuntiva.

**conjuntivo.** Tejido que une y sostiene las distintas estructuras orgánicas; está formado por células muy diversas como fibroblastos (que forman fibras restauradoras), macrófagos, células cebadas (productoras de histamina y heparina), células plasmáticas (forman anticuerpos), etc.; entre ellas hay fibras colágenas (originan cola) y elásticas. (ver. esp.)

**contaminante.** 1. Agente microbiano indebidamente presente en un medio. 2. Impureza menor presente en una sustancia. 3. Material extraño inadvertidamente añadido a una muestra antes o durante el análisis químico o biológico. 4. Componente indeseable de un alimento, medicamento o cualquier otro producto, que puede entrañar riesgo al usuario consumidor. 5. Componentes indeseables del medio ambiente. sin. **polulante.**

**contaminante primario.** Cualquier materia indeseable, sólida, líquida o gaseosa presente en el medio ambiente; la cualidad de "indeseable" viene determinada por su concentración. Se denomina contaminante primario al directamente emitido por una fuente, y contaminante secundario al formado posteriormente en el medio. WHO, 1980.

**contraindicación.** Situación que transforma en inconveniente o indeseable una actuación o tratamiento.

**control.** 1. Caso, grupo o individuo seleccionado para usarlo como referencia en un estudio por sus características específicas, como edad, sexo, raza, estatus económico, etc. 2. Sustancia o preparación conocida que se utiliza como referencia o testigo en las determinaciones cualitativas y cuantitativas, para detectar interferencias o errores analíticos. t. rel. **patrón, estándar.**

**control, grupo.** Grupo seleccionado o establecido necesariamente antes de un estudio, integrado por humanos, animales, células, etc., en todo idéntico al grupo que se estudia, y mantenido en la misma situación y condiciones que éste, pero sin someterlo a la exposición. ver. esp. sin. **grupo de comparación o testigo.**

**corrosivo.** Sustancia que por contacto ejerce un efecto destructivo superficial; en toxicología destacan estas lesiones en piel, ojos, mucosa del tracto respiratorio o gastrointestinal, etc.

**cosmotoxicología.** Estudio de la influencia de factores tanto cosmológicos como meteorológicos (tormentas, borrascas), fenológicos (manchas solares, eclipses), geológicos (terremotos), etc. sobre la toxicidad de las sustancias químicas. Repetto y Sanz, 1987.

**crepitación.** Sonido respiratorio anormal percibido al auscultar el pecho, producido al pasar el aire a través de vías aéreas que contienen secreciones o exudados, o que sufren constricción por espasmos o engrosamiento de sus paredes.

**criterio.** Conjunto de datos validados, que se usan como base para una decisión. La validez supone una correlación con criterios externos al fenómeno estudiado. WHO, 1989a; Last 1988.

**criterios de salud ambiental, documentos.** Publicaciones críticas del IPCS con revisión del conocimiento y metodologías existentes, (expresados a ser posible en términos cuantitativos), de sustancias seleccionadas, sobre sus efectos identificables en la salud y bienestar humanos, a corto y largo plazo. IPCS, 1987.

**crítica, concentración.** Proporción de una sustancia en un órgano o célula, a partir de la cual se originan efectos tóxicos en éstos.

**crítico, órgano.** 1. En toxicología, órgano que primero alcanza la concentración crítica de una sustancia potencialmente tóxica, bajo circunstancias de exposición especificadas, en una población determinada. 2. En radiobiología, órgano en el que las radiaciones producen mayor daño en el individuo, o en su descendencia. ICRP, 1965.

**crítico, efecto.** Primer efecto adverso que aparece cuando en el órgano crítico se alcanza la concentración o nivel umbral (crítico). WHO, 1989a.

**crítico, estudio.** Investigación destinada a establecer el nivel sin efecto adverso observado. Barnes and Dourson, 1988. t. rel. **dosis de referencia.**

**crítico, período de desarrollo.** Estado del desarrollo de un organismo que es de particular importancia para alcanzar el desarrollo completo de alguna estructura o función anatómica, fisiológica, metabólica o psicológica; tal período puede estar asociado a muy alta susceptibilidad hacia determinados tóxicos.

**cromátida.** Cada uno de los dos filamentos unidos por el centrómero que forman un cromosoma.

**cromátidas hermanas, intercambio de (SCE).** Distribución recíproca de cromatina por rotura y unión recombinada de las cromátidas de un mismo cromosoma (entrecruzamiento). La inducción de aumento de ocurrencia de este fenómeno durante la mitosis se interpreta como mutagenicidad (ver. esp.).

**cromatina.** Complejo coloreable de ADN y proteínas presentes en el núcleo de una célula eucariótica. t. rel. **eucariota.**

**cromosoma.** Estructura autorreplicante formada por ADN complejado con proteínas, implicada en el almacenamiento y transmisión de la información genética; la estructura física que contiene los genes. Nagel y cols., 1991. t. rel. **cromátida.**

**cronotoxicología.** Estudio de la influencia de los ritmos biológicos sobre la toxicidad de las sustancias.

**curva dosis-efecto.** Expresión gráfica de la relación entre la dosis y la magnitud de los cambios producidos. t. rel. **curva concentración-efecto; curva dosis-respuesta.**

**curva dosis-respuesta.** Expresión gráfica de la relación entre la dosis y la proporción (%) de los individuos de una población que experimentan o no un efecto determinado. t. rel. **curva concentración-respuesta, respuesta.**

**datos incompletos (censored).** Observaciones muestrales de las que no se conoce la distribución completa: por ejemplo, estudio de cohortes en el que no puede realizarse el seguimiento de algunos individuos hasta el final del estudio ("sujetos perdidos"); sujetos en los que, al cierre del estudio, no se ha producido el acontecimiento terminal ("sujetos retirados") o datos de ensayos en los que los resultados se encuentran por debajo del límite de detección. Last, 1988.

**delirio.** Estado de confusión mental caracterizado por la construcción patológica de ideas, sin relación con la realidad; abarca **alucinaciones**, ansiedad, inquietud y temblores y espasmos musculares. Puede deberse a una psicosis endógena o tóxica o a fiebre elevada. Como complicación aguda del alcoholismo recibe el nombre de **delirium tremens.** (ver. esp.)

**demanda biológica (bioquímica) de oxígeno (DBO).** Cantidad de oxígeno consumida en la actividad respiratoria por microorganismos que crecen sobre compuestos orgánicos presentes en un medio cuando se incuba a una temperatura especificada (20 C) durante un determinado período (generalmente 5 días). Se le considera como un índice de la contaminación del agua por productos orgánicos que pueden ser degradados biológicamente, además incluye la oxidación de sustancias inorgánicas, como sulfuros o hierro (II). El ensayo empírico usual también mide el oxígeno consumido en oxidar formas reducidas de nitrógeno, a menos que esta oxidación se evite con un inhibidor como la alitiourea. t. rel. **demanda química de oxígeno.** Nagel y cols., 1991.

**demanda biológica de oxígeno.** Véase sin. **demanda bioquímica de oxígeno.**

**demanda química de oxígeno (DQO).** Cantidad de sustancia oxidante, generalmente permanganato o dicromato potásico, requerida para oxidar la materia orgánica e inorgánica presente en aguas residuales; se expresa en miligramos de O<sub>2</sub> consumidos por cada litro de agua. Nagel y cols., 1991. t. rel. **demanda bioquímica de oxígeno.**

**dependencia.** 1. Situación de un individuo que precisa absorber una sustancia para mantener la salud o normalizar sus funciones físicas o psíquicas o ambas. 2. Necesidad de la presencia de determinados iones metálicos para la actividad de ciertas enzimas. (ver. esp.)

**depósito.** Acción y efecto de separación, a causa de la gravedad, de partículas que se hallan en suspensión en un fluido (gas o líquido); se aplica a la sedimentación de materia particulada en las vías aéreas y alveolos, o en un compartimiento de un ecosistema. sin. **sedimentación**, **sedimento**; sin. p. **acumulación**; ant. **suspensión**. (ver. esp.)

**dermatitis (dermitis) de contacto.** Estado inflamatorio de la piel, normalmente en una zona localizada, como consecuencia de una exposición directa de ésta a una sustancia sensibilizante (alergeno) o irritante (corrosivo, desengrasante, etc.), o infeccioso.

**descalcificador.** Productos que incrementan la capacidad limpiadora de los detergentes, fundamentalmente por eliminar la dureza del agua; los más usados son fosfatos complejos (especialmente tripolifosfato sódico, por ejemplo trifosfato pentasódico), carbonato y silicato sódicos. Son agentes muy contaminantes de las aguas.

**descontaminación.** Proceso para convertir en inocua (por limpieza, eliminación, neutralización, etc.) una sustancia potencialmente tóxica presente en algún lugar, agua, alimentos, vestidos, ropa, superficie corporal, etc.

**deshidrogenasa** . Enzima que cataliza la oxidación de compuestos por sustracción de átomos de hidrógeno.

**desecante.** Agente deshidratante.

**desorción.** Separación de la sustancia retenida por un adsorbente. ant. **adsorción**. (ver. esp.)

**desecho.** Cualquier cosa que se descarta deliberadamente o de la que se dispone para fines diferentes a los de su primera utilización.

**desensibilización.** Supresión de la sensibilidad de un organismo hacia un alérgeno al cual había sido expuesto anteriormente.

**desintoxicación.** Tratamiento de pacientes intoxicados a fin de reducirles la probabilidad o severidad de los efectos nocivos. t. rel. **destoxicación**.

**desnaturalización.** 1. Adición de una sustancia, de características específicas y difícilmente separable, a otra, para evitar el uso de ésta como bebida o alimento; los productos desnaturalizados soportan menos cargas fiscales. 2. Cambios en la estructura molecular de las proteínas, que impiden sus funciones normales; generalmente se producen por alteraciones de los enlaces de hidrógeno intramoleculares, por causa de sustancias reactivas o el calor. (ver. esp.)

**desnitrificación.** Reducción de nitratos a nitritos, óxidos nitrosos o nitrógeno, catalizada por bacterias aerobias facultativas del suelo, bajo condiciones anaerobias. Nagel y cols., 1990.

**destoxicación.** Procesos de transformación química que hacen a una molécula menos tóxica. t. rel. **desintoxicación**. (ver. esp.)

**diaforesis.** Transpiración profusa. Sudoración.

**diaforético.** Que causa sudoración.

**diálisis peritoneal.** Método de desintoxicación artificial en el que la sustancia tóxica se transfiere del cuerpo del paciente a un líquido que se instala en el peritoneo; el peritoneo funciona como una membrana de diálisis que rodea la cavidad abdominal; se eliminan así sustancias de desecho o toxinas acumuladas como consecuencia de fallo renal.

**diámetro aerodinámico.** Diámetro de una partícula esférica de densidad igual a una que tiene en el aire la misma velocidad de sedimentación que la partícula considerada. sin. **diámetro equivalente**. IPCS, 1987.

**diámetro equivalente** (de una partícula). Diámetro de una partícula esférica que tuviera la misma densidad que la partícula considerada, y que podría presentar el mismo comportamiento en relación con un determinado fenómeno o propiedad. t. rel. **diámetro aerodinámico**. ISO, 1979.

**diámetro de masa media**. Diámetro de una partícula con masa igual a la media de las partículas de una población.

**diámetro de masa mediana**. Diámetro de una partícula de masa igual a la mediana de las partículas de una población.

**diámetro mediano calculado**. Diámetro calculado de las partículas dispersas en un gas o líquido por encima de cuyo tamaño hay el mismo número de partículas que por debajo.

**diámetro medio calculado**. Valor medio de los diámetros de todas las partículas de una población. WHO, 1989a.

**diana (biológica)**. Población, organismo, órgano, tejido, célula o constituyente celular sobre el que ejerce su acción un agente físico, químico o biológico. WHO, 1979. t. rel. **receptor**.

**diastereómeros**. Estereoisómeros que no son imágenes especulares ni superponibles. (ver. esp.) t. rel. **enantiómeros**.

**diastereómeros cis-trans**. Estereoisómeros que tienen diferentes sustituyentes en el mismo lado o en lados opuestos de un doble enlace o de un anillo.

**dieta total, estudio**. 1. Estimación de la cantidad total de una sustancia concreta o alimento en una dieta típica. WHO, 1989a. 2. Patrón de residuos de plaguicidas ingeridos por una persona que consume determinada dieta. WHO, 1976.

**dimercaprol**. Véase BAL.

**diploidía**. Doble dotación cromosómica de las células. Los cromosomas se presentan en parejas homólogas. Las células somáticas (no reproductoras) humanas normales son diploides (tienen 46 cromosomas), mientras que las células germinales, con 23 cromosomas, son haploides. t. rel. **haploide**, **meiosis**, **mitosis**.

**descarga**. Véase **emisión**.

**dis**. Prefijo que denota lo que se hace más difícil o penoso. (ver. esp.)

**disartria**. Imperfecta articulación de las palabras a causa de trastornos neuromusculares.

**discordancia (genética)**. Cualquier diferencia de caracteres entre individuos debida a causas genéticas, como puede ocurrir en gemelos dizigóticos, o entre parejas en un estudio de cohortes. ant. **concordancia**.

**disfasia**. Perturbación del lenguaje por defectuosa construcción y mal empleo de las palabras.

**disforia**. Alteración del humor, frecuente en neuróticos, deprimidos y drogadictos. (ver. esp.)

**disfunción**. Función alterada.

**dislexia**. Dificultad para leer o escribir.

**disnea**. Respiración dificultosa y entrecortada. (ver. esp.)

**disolventes, abuso de**. Inhalación o bebida deliberada de disolventes volátiles con fines de placer. sin. **inhalación de pegamentos**.

**displasia.** Desarrollo anormal de un órgano o tejido.

**distribución.** 1. Fase del tránsito de una sustancia en el organismo, desde la absorción hasta alcanzar el equilibrio de concentraciones; si se produce almacenamiento, puede suceder una redistribución antes de la eliminación (ver. esp.). 2. Dispersión de una sustancia y sus derivados a través del ambiente.

**diuresis.** Excreción de orina. t. rel. **diuresis forzada.**

**diuresis forzada.** Método de incrementar la producción de orina basado en la aplicación conjunta de hidratación y diuréticos, con el fin de favorecer la excreción de sustancias por la orina (desintoxicación).

**dosificación.** Expresión de la dosis que recibe un individuo, en función del tiempo; por ej., mg/Kg/hora; mg/Kg/día. t. rel. **dosis.**

**dosis.** Cantidad de sustancia administrada o absorbida por un individuo en proporción a su peso o volumen corporal, ordinariamente en 24 horas. Se suele expresar en mg/Kg. (ver. esp.)

**dosis absorbida (de una sustancia).** Cantidad de sustancia que ingresa en un organismo o se incorpora a órganos o tejidos, expresada por unidad de peso o volumen.

**dosis efectiva (DE).** Dosis de una sustancia que origina un efecto definido en un sistema dado; la DE-50 es la dosis que causa el 50% del efecto máximo. m. gral. **dosis.** t. rel. **dosis letal, DL-50.**

**dosis efectiva media (DE<sub>50</sub>).** Dosis, calculada estadísticamente, de un agente químico o físico (radiación) que se espera que produzca un efecto determinado en el 50% de los organismos de experimentación de una población o que produzca la mitad del efecto máximo en un sistema biológico bajo un conjunto de condiciones definidas.

**dosis estimada de exposición (DEE).** Proporción de una sustancia en relación al peso de un organismo (dosis) al que éste puede verse expuesto, considerando todas las fuentes y vías. IRIS, 1986.

**dosis fija, procedimiento.** Ensayo de toxicidad aguda en el que se prueba sólo un pequeño número de dosis (3-4) predeterminadas, para identificar cual de ellas produce toxicidad evidente sin letalidad; el ensayo puede repetirse con dosis más altas o más bajas (test arriba/abajo) (up and down) hasta satisfacer el criterio. m. est. **ensayo límite.**

**dosis humana equivalente.** Dosis de un agente que se cree ejerce sobre el hombre la misma magnitud del efecto tóxico inducido en animales por una dosis conocida. IRIS, 1986.

**dosis inhibitoria (DI).** Dosis absorbida de una sustancia que causa una inhibición definida en un sistema de ensayo; la DI-50 es la dosis que causa el 50% de la inhibición máxima. t. rel. **dosis efectiva, dosis letal, concentración inhibitoria.**

**dosis letal absoluta (DL-100).** Mínima cantidad de una sustancia por unidad de peso corporal, que mata a la totalidad de los animales ensayados bajo condiciones definidas.

**dosis letal media (DL<sub>50</sub>).** Dosis, calculada estadísticamente, de un agente químico o físico (radiación) que se espera que mate al 50% de los organismos de una población bajo un conjunto de condiciones definidas.

**dosis letal media acumulativa.** Cantidad total administrada de una sustancia asociada con la muerte de la mitad de la población de animales, cuando las dosis administradas son fracciones de la DL<sub>50</sub>. La cantidad total estimada puede variar con el tamaño de las fracciones y con el tiempo de observación. m. gral, **dosis letal media.**

**dosis letal mínima (DL<sub>min</sub>).** La menor cantidad de sustancia que introducida en el organismo produce la muerte a algún animal de experimentación bajo un conjunto de condiciones definidas.

**dosis máxima tolerable (MTD, en inglés).** Cantidad máxima de una sustancia que introducida en el organismo no mata a los animales de experimentación.

**dosis máxima tolerada (MTD, en inglés).** Dosis alta utilizada en ensayos de toxicidad crónica que, de acuerdo con un estudio adecuado de toxicidad subcrónica, se espera que produzca una toxicidad limitada al administrarla durante el tiempo del ensayo. No debe producir a) efecto tóxico manifiesto como muerte o disfunción celular u orgánica o b) manifestaciones tóxicas que se sepa que reducen la vida del animal excepto como consecuencia de desarrollo neoplásico, o c) un retraso superior al 10% del peso corporal en la evolución ponderal, respecto a los animales control. En algunos estudios, se excluye la consideración de efectos tóxicos que pueden interferir con un efecto carcinógeno.

**dosis narcótica media (DN<sub>50</sub>).** Dosis, calculada estadísticamente, de una sustancia que se espera que produzca narcosis al 50% de los animales de experimentación bajo un conjunto de condiciones definidas.

**dosis no efectiva.** Cantidad de sustancia que no tiene ningún efecto en el organismo. Es inferior al umbral del efecto perjudicial y se estima al establecer éste. sin. **dosis subumbral**. t. rel. **umbral**.

**dosis regulada.** Término usado por la EPA (USA) para describir la dosis esperada resultante de la exposición humana a una sustancia en el nivel al que está regulado en el ambiente. Barnes y Dourson, 1988.

**dosis subumbral.** sin. **dosis no efectiva**.

**dosis tóxica.** Proporción de una sustancia que produce intoxicación sin que llegue a ser letal.

**droga.** 1. Cualquier sustancia que cuando es absorbida por organismos puede modificarles una o más de sus funciones (sin. **fármaco**). 2. Forma bruta o extracto de productos naturales, de aplicación en la industria, las artes o la farmacia. (ver. esp.). 3. Término usado para designar medicamentos (América) y sustancias de uso abusivo (drogas de abuso).

**duplicación.** 1. Reiteración en la realización de un experimento bajo condiciones semejantes (controladas) para reducir al mínimo el error y estimar la variabilidad con lo que se obtiene un resultado más seguro. (ver. esp.) 2. Forma de reproducción del material genético.

**duplicado, muestreo (réplica).** Dos o más muestras tomadas en las mismas o similares condiciones de un mismo material, con fines analíticos o de estudios comparativos. (ver. esp.)

**eccema.** Reacción dérmica a causas, externas o internas, caracterizada por inflamación aguda o crónica de la piel con eritema, pequeñas pápulas y vesículas, costras y escamas.

**ecogenética.** Estudio de la influencia de los factores hereditarios sobre los efectos de los xenobióticos en los distintos individuos. sin. p. **farmacogenética, toxicogenética**. t. rel. **polimorfismo**.

**ecología** (del griego oikos, casa). Rama de la biología que estudia las interacciones entre los organismos vivos y todos los factores de su ambiente, incluidos los demás organismos. ICPS, 1987.

**ecología humana.** Estudio de las interrelaciones de los humanos con su medio ambiente -físico, biológico, socio-económico y cultural- incluyendo las relaciones entre los individuos o grupos humanos con otros grupos humanos o de otras especies.

**ecosistema.** Entidad funcional constituida por todos los organismos (microorganismos, animales y plantas) que viven en un área natural determinada y que interaccionan mutuamente y con los componentes físicos y químicos de su ambiente; es la unidad estructural y funcional en ecología. IPCS, 1987.

**ecotoxicología.** Estudio de los efectos tóxicos de los agentes físicos y químicos sobre las poblaciones y comunidades de los ecosistemas; abarca las formas de transferencia de estos agentes y sus interacciones con el ambiente.

**ectohormona.** Véase feromona.

**ectoparasitocida.** Sustancia utilizada para eliminar insectos que viven en el exterior del huésped.

**edema.** Acumulación de gran cantidad de líquido seroso en el espacio intercelular de los tejidos corporales, por permeabilización vascular.

**efecto a largo término (o plazo).** sin. **efecto crónico.** ant. **efecto agudo.** t. rel. **efecto subcrónico.**

**efecto acumulativo.** Cambios adversos globales consecuentes a repetidas dosis de sustancias nocivas o de radiaciones, cuyas consecuencias biológicas van incrementándose.

**efecto aditivo.** Consecuencia de la exposición a dos o más agentes físicos o químicos que actúan simultáneamente, sin interacción, y cuyo efecto total es la suma simple de los debidos a cada agente, por separado, en las mismas condiciones. Las dosis o concentraciones de sustancias con acción simple similar poseen carácter aditivo. t. rel. **antagonismo, efecto combinado, potenciación, sinergia.**

**efecto adverso.** Cambio en la morfología, fisiología, crecimiento, desarrollo o tiempo de vida de un organismo, con afectación de su capacidad funcional o de la homeostasis, o un incremento de su susceptibilidad a los efectos dañinos de influencias ambientales. IPCS, 1978.

**efecto agudo.** Aquel de rápida aparición y curso (en las primeras 24 h o en los primeros 14 d, según el tipo de estudio) producidos por una sola dosis o por corta exposición a una sustancia o radiación.

**efecto conjunto.** Resultado de la acción simultánea o sucesiva de distintos factores sobre un organismo. t. rel. **efecto aditivo, antagonismo, efecto combinado, potenciación, sinergia.**

**efecto crónico.** Consecuencia de procesos lentos y de larga duración (a menudo, pero no siempre, irreversible). WHO, 1979. ant. **efecto agudo.**

**efecto cuantal.** Condición que puede expresarse solamente como que "ocurre" o que "no ocurre", como la muerte o la aparición de un tumor. ant. **efecto gradual.** t. rel. **efecto aleatorio.** sin. **efecto todo o nada.**

**efecto gradual.** Consecuencia que puede ser medida en una escala graduada de intensidad o severidad y su magnitud relacionada directamente a la dosis o la concentración de la sustancia que lo produce. WHO, 1989a. ant. **efecto de todo o nada, efecto cuántico.** t. rel. **efecto estocástico (aleatorio).**

**efecto intermitente.** Cambio biológico que aparece y desaparece a intervalos. sin. **efecto discontinuo.**

**efecto latente.** Aún no manifestado (ver. esp.) t. rel. **efecto retardado.**

**efecto lateral.** Acción de un fármaco distinta de la pretendida. sin. **efecto secundario.**

**efecto local.** Cambio circunscrito al lugar de contacto entre el organismo y un tóxico. ant. **efecto sistémico.**

**efecto poblacional.** Número absoluto o incidencia de casos ocurridos en un grupo de individuos.

**efecto retardado.** Cambios aparecidos un tiempo después de terminada la exposición a un tóxico. sin. p. **efecto latente;** t. rel. **período de latencia.**

**efecto "saludable" del trabajo.** Fenómeno epidemiológico erróneo observado en estudios de enfermedades ocupacionales: los trabajadores muestran generalmente menor índice de enfermedad o muerte que la población

general, a causa de que ordinariamente se excluyen del trabajo a mayores de edad y enfermos graves. WHO, 1989a.

**efecto sensociral, nivel de.** 1. El nivel umbral de detección se define como la menor intensidad o concentración que se admite que puede ser detectada en el 50% de los casos. 2. Se define como nivel de rechazo/aceptación la concentración a la cual experimenta rechazo menos del 5% de la población, después de un período inferior al 2% del tiempo habitual de exposición. WHO, 1987.

**efecto sistémico.** De carácter generalizado o que ocurre en distinto lugar de aquel por el que el agente penetró en el cuerpo. Requiere la absorción y distribución del tóxico por el cuerpo. ant. **efecto local**.

**efecto subagudo.** Cambio biológico resultante de la exposición continua o repetida a lo largo de 21 días. sin. p. **efecto subcrónico.** t. rel. **toxicidad subaguda.**

**efecto subclínico.** Cambio biológico consecuente a la exposición a un agente patógeno, antes de que aparezcan los síntomas de la enfermedad.

**efecto subcrónico.** Cambio biológico resultante de una exposición durante el 10% del período de vida del organismo estudiado; en experimentación animal se estima este período como de tres meses (90 días). sin. p. **efecto subagudo.** t. rel. **toxicidad subcrónica.**

**efecto todo-o-nada.** ver sin. **efecto cuantal.** t. rel. **efecto estocástico** (aleatorio).

**efecto tóxico, indicador integral de.** Parámetro general (como peso corporal, temperatura, etc.) que puede manifestar cambios en el estado general del organismo expuesto a sustancias tóxicas. IRPTC, 1982.

**efectos combinados de los tóxicos.** Efectos de la absorción simultánea o sucesiva (concomitante) de dos o más tóxicos, sobre un organismo. sin. **efecto global.** t. rel. **efecto aditivo, antagonismo, potenciación, sinergismo.** IRPTC, 1982.

**efluente.** Líquido, sólido o gas emitido o descargado desde una fuente al medio ambiente. t. rel. **emisión.**

**eliminación.** Resultado global de los procesos de biotransformación y de excreción por los que el organismo se libera de las sustancias. t. rel. **aclaramiento, biotransformación, excreción.** (ver. esp.)

**embrión.** Estado del desarrollo durante el que se forman los órganos y sistemas. 1. En los humanos, desde la segunda semana, tras la concepción, a la octava, ambas inclusive. 2. En los pájaros, desde la fertilización del huevo a la eclosión. 3. En las plantas, dentro de la semilla. t. rel. **feto.**

**embriotoxicidad.** Capacidad de una sustancia para producir efectos tóxicos en la progenie durante el primer período de la preñez, desde la concepción al estado fetal. Estos efectos pueden incluir malformaciones, disfunciones, alteraciones del crecimiento, muerte prenatal y funciones postnatales alteradas. USEPA, 1989. t. rel. **toxicología del desarrollo, teratogénesis.**

**emesis.** Vómito.

**emisión.** Liberación de sustancias desde una fuente al ambiente. sin. **descarga.** ant. **inmisión.** t. rel. **efluente.**

**emisión, límite de.** Valor máximo permisible de descarga de una sustancia al medio; se expresa normalmente como concentración media ponderada en el tiempo o como valor techo.

**emparejamiento de bases.** Unión de la pareja de cadenas de polinucleóticos complementarias en los ácido nucleicos, mediante puentes de hidrógeno entre las bases púricas y pirimidínicas complementarias: adenina con timina o uracilo, citosina con guanina.

**enantiómeros.** Estereoisómeros que son imágenes especulares, pero no superponibles (ver. esp.) t. rel. **diastereómeros.**

**endemia.** Enfermedad habitual o repetitiva en una zona geográfica o una población, normalmente a causa de factores geográficos o climatológicos. (ver. esp.)

**endocrino.** Relativo a las hormonas o a las glándulas de secreción interna. (ver. esp.)

**endotelio.** Capa de células planas que cubre la superficie interna de los vasos sanguíneos y linfáticos, de las membranas serosas y sinoviales y las cavidades orgánicas. (ver. esp.)

**enfermedad.** Situación patológica que presenta un conjunto de síntomas peculiares que la distingue como entidad anormal de otras situaciones normales o patológicas.

**enfermedad autoinmunitaria.** Situación patológica que aparece cuando un organismo produce anticuerpos (autoanticuerpos) o células específicas, que se unen a constituyentes de los propios tejidos (autoantígenos) y causan daño tisular; son ejemplos artritis reumatoide, miastenia gravis, esclerodermia, etc. t. rel. **alergia, anticuerpo, antígeno, hipersensibilidad, respuesta inmunitaria.**

**enfermedad de Minamata.** Neuropatía producida por ingestión de pescado contaminado con metilmercurio, reconocida por primera vez en la Bahía de Minamata en Japón.

**ensayos.** 1. En Toxicología analítica: análisis cualitativo o cuantitativo por aplicación de métodos establecidos y la comparación de los resultados con estándares previstos. 2. En Toxicología experimental: evaluación de los efectos tóxicos potenciales de las sustancias mediante su aplicación, a diferentes dosis, a organismos apropiados o sistemas biológicos por vías adecuadas de exposición o administración. t. rel. **bioensayo.**

**ensayo de carcinogenicidad.** Estudio a largo plazo (crónico) diseñado para cualquier posible efecto carcinógeno de una sustancia.

**ensayo límite.** Ensayo de toxicidad aguda en el que, si no existen efectos adversos a una dosis máxima preseleccionada, no es necesario estudiar niveles de exposición superiores. t. rel. **ensayo de dosis fijas.** Brown, 1988.

**ensayo de maximización en cobayo (de Magnusson y Kligman).** Prueba cutánea ampliamente usada para detectar posibles alérgenos por contacto; se considera un método útil para identificar sensibilizantes fuertes o moderados para el hombre.

**ensayo de toxicidad.** Estudio experimental de los efectos adversos de una sustancia sobre un organismo vivo, durante un tiempo determinado y condiciones definidas. t. rel. **ensayos de toxicidad aguda, ensayos de toxicidad crónica, ensayos de carcinogenicidad.**

**ensayo de toxicidad aguda.** Estudio experimental para determinar los efectos adversos que pueden aparecer en un corto tiempo (usualmente dos semanas) después de una dosis única de una sustancia, o de varias dosis administradas en 24 h. t. rel. **ensayo límite, dosis letal media (DL50).**

**ensayo de toxicidad crónica.** Estudio en el cual se observan organismos a lo largo de una gran parte de su vida, durante y después de la exposición a la sustancia que se ensaya. sin. **ensayo a largo plazo.** ant. **ensayo de toxicidad aguda.** WHO, 1978a.

**enteritis.** Inflamación intestinal aguda o crónica, frecuentemente acompañada de dolor, náuseas, vómitos y diarreas, puede ser de etiología infecciosa o tóxica. (ver. esp.)

**enterohepática, circulación.** Proceso cíclico que supone la reabsorción de una sustancia que ha sido excretada por la bilis a través del hígado, y desde el intestino pasa a la sangre y de nuevo al hígado. (ver. esp.)

**enzima.** Catalizador de las reacciones bioquímicas, facilitando la transformación de los **sustratos**.

**enzootia.** Equivalente en animales a lo que en humanos se conoce como endemia.

**epidemiología.** Estudio de la distribución de estados de salud y sus determinantes en las poblaciones, y la aplicación de este estudio al control de problemas sanitarios. Last, 1988.

**epidemiología descriptiva.** Estudio de la presentación de enfermedades o alteraciones de la salud en una población, incluyendo observaciones generales sobre las relaciones de la enfermedad con características como edad, sexo, raza, ocupación, clase social, localización geográfica, etc. Las principales características se agrupan en individuos, tiempo y lugar. IPCS, 1987.

**epigastrio.** Boca del estómago; zona central-superior del abdomen, situada entre el esternón, arcos costales y el ombligo. (ver. esp.)

**epigenesis, epigenético.** Cambios en un organismo a causa de alteraciones en la expresión de la información genética, sin alteración del genoma; se afecta el fenotipo pero no el genotipo. t. rel. **mutación, fenotipo, tumor**.

**epileptiforme.** Aparición de espasmos súbitos y severos, como en convulsiones o epilepsia.

**epitelio.** Capa, generalmente múltiple, de células que cubre la superficie externa y algunas internas del cuerpo, como la piel, mucosas, los bronquios, intestino, etc., y forma las glándulas.

**epitelioma.** Tumor originado en el epitelio. m. est. **carcinoma**.

**epítope.** Parte de una molécula que actúa como determinante antigénico; una macromolécula puede contener muy diferentes epítopes, cada uno de ellos capaz de estimular la producción de un anticuerpo específico. Nagel y cols., 1991.

**equipo de protección personal.** Mono, guantes, casco, respirador, etc... para evitar la exposición a sustancias potencialmente tóxicas.

**eritema.** Enrojecimiento de la piel producido por congestión (afluencia o acumulación de sangre, generalmente por vasodilatación) de los capilares. (ver. esp.)

**escara.** Costra (pústula) seca en una zona de piel quemada.

**esclerosis.** Endurecimiento de un órgano o tejido, generalmente a causa de crecimiento excesivo de tejido fibrótico.

**escotoma.** Área del campo visual con visión defectuosa (mancha oscura) rodeado de zonas de visión normal.

**espasmo.** Contracción involuntaria y persistente de algún músculo o grupo de ellos. (ver. esp.)

**especiación.** Determinación de la forma química exacta en que un elemento está presente en un compuesto; por ejemplo: identificación del estado de oxidación (divalente, trivalente, etc.) en el que un elemento químico forma parte de un ión o una molécula orgánica. También se aplica a la distribución cuantitativa de las diferentes especies que pueden coexistir en una muestra.

**especie.** 1. En biología, grupo de organismos de ancestros comunes, que son capaces de reproducirse entre sí dando descendencia fértil. 2. En química, sustancia química pura.

**especie química.** Forma fisicoquímica individualizada en que se presenta una sustancia (ver. esp.).

**espécimen.** Porción de cualquier sustancia, material, organismo, tejido, sangre, orina, heces, etc. o medio ambiente, que se asume representa a la totalidad en el momento de su obtención, y que se toma con propósitos de diagnóstico, identificación, estudio o demostración. PAC, 1990. t. rel. **muestra.**

**espécimen biológico.** 1. Organo, tejido (incluida la sangre), productos de excreción y secreción tomados de un organismo como una muestra que refleje el estado del organismo entero. 2. Organismo tomado como muestra de una población o de su ambiente. sin. **muestra.**

**estadística.** Descripción de procesos masivos mediante números (unidades de observación) para su análisis con el fin de enunciar posibles reglas generales. (ver. esp.)

**estándar.** 1. Aquello que se establece como modelo o unidad para otros de similar naturaleza. 2. Especificación (conjunto de características) técnica, generalmente en forma de documento accesible, establecida con el consenso o general aprobación de todos los interesados, y basada en resultados consolidados de carácter científico, técnico o experimental, al objeto de obtener los beneficios óptimos y aprobada por un organismo reconocido de carácter nacional, regional o internacional. sin. **directriz técnica.** 3. Sustancia de referencia con fines analíticos. sin. **material estándar.**

**estándar ambiental.** Ver índices de calidad ambiental.

**estándar de exposición ocupacional (OES, en inglés).** 1. Nivel de exposición a sustancias, intensidad de una radiación, etc., u otra condición que se considera que representa un código específico de buenas prácticas y es un criterio realista para el control de la exposición mediante un diseño adecuado de la planta, controles técnicos y si, es necesario, añadir el uso de ropa protectora. 2. En Gran Bretaña, límite de exposición definido por las Normas de la COSHH como la concentración de una sustancia en el aire, ponderada respecto al tiempo, a la que, de acuerdo con los conocimientos actuales, no hay evidencia de que se pueda producir un daño a los trabajadores, si se exponen a la inhalación diaria de dicha concentración, y fijada bajo consejo del Comité de Asesoramiento sobre sustancias tóxicas del HSE.

**estándar, material** (en química analítica). 1. Material de referencia o para calibración de concentraciones de determinados elementos, cuyos valores son recomendados por un organismo oficial. Gold y cols., 1987. 2. Sustancia suficientemente bien definida para ser usada en la calibración y control de calidad de mediciones técnicas.

**estándar de protección primaria.** Nivel máximo aceptado de un contaminante (o de su indicador) en el organismo diana, o en parte de éste, o ingesta máxima aceptada de un contaminante o agente perjudicial en circunstancias determinadas. WHO, 1989a.

**estandarización.** 1. Establecimiento de características o métodos precisamente definidos, para referencia en el futuro. 2. Obtención de cualquier sustancia, droga o preparación de conformidad con características específicamente definidas. 3. Definición de procedimientos precisos de administración, anotación y evaluación de resultados de un nuevo método en desarrollo.

**estannosis.** Neumoconiosis ocasionada por la inhalación de polvo o vapor de estaño.

**estereoisómeros.** Compuestos que poseen la misma fórmula molecular e idénticas conexiones entre sus átomos, pero diferente configuración espacial. (ver. esp.) t. rel. **enantiómeros, diastereómeros, compuesto meso, racémico, centro estereogénico.**

**estimación de la exposición.** Medida de la concentración (o intensidad) duración y frecuencia de la exposición a un agente presente en el ambiente. t. rel. **estimación de riesgo.**

**estirpe celular.** Células derivadas de un cultivo primario o línea celular, que tienen propiedades o marcadores específicos.

**estocástico.** Pertenciente o alcanzado por suerte y consiguientemente con participación y obedeciendo las leyes de la probabilidad. sin. **casual, por azar.**

**estocástico, efecto.** El efecto aparece a consecuencia del azar; incluso para un individuo, no hay dosis umbral por debajo de la cual el efecto no aparecería, pero la posibilidad de experimentar el efecto incrementa con la dosis. Los trastornos hereditarios y el cáncer inducido por radiaciones se consideran efectos estocásticos. WHO, 1989a. t. rel. **efecto todo o nada, efecto cuantal.**

**estratificación** (en epidemiología). Proceso o resultado de separar una muestra en varias submuestras según determinados criterios, como grupos de edad, estatus socio-económico, etc. Last, 1988.

**estructura-actividad, relación (SAR, en inglés).** Asociación entre las propiedades fisicoquímicas de una sustancia y/o las propiedades de su estructura molecular, y las propiedades biológicas, incluyendo la toxicidad. sin. p. **relación cuantitativa estructura-actividad (QSAR).**

**estudio analítico (en epidemiología).** Estudio de comprobación de hipótesis que investiga la relación entre una enfermedad dada o determinado estado de salud o de otra variable dependiente y los posibles factores causales. En un estudio analítico, los individuos de la población se clasifican de acuerdo con la ausencia o presencia (o futuro desarrollo) de una enfermedad específica y de acuerdo con atributos que pueden modificar su ocurrencia. Los atributos pueden ser edad, raza, sexo, otra/s enfermedad/es, características genéticas, bioquímicas, fisiológicas, situación económica, ocupación, residencia, y distintos aspectos del ambiente o el comportamiento individual. Los tres tipos de estudio analítico son: transversales (de prevalencia), cohorte (prospectivo) y casos control (retrospectivo).

**estudio de cohortes.** Método de estudio epidemiológico en el que se identifican subgrupos de una población determinada, que han estado expuestas o que pueden o no estarlo en el futuro, o que han sufrido distinto grado de exposición a uno o más factores que se supone que influyen en la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad dada o cualquier otro suceso. Otros términos alternativos para este tipo de estudio -seguimiento, longitudinal y estudio prospectivo- describen un rasgo esencial del método, observación de un número suficientemente grande de personas-año dentro de la población para generar datos fiables de incidencia o mortalidad en cada subgrupo. Esto generalmente implica estudiar una población grande, hacerlo durante un período de tiempo prolongado (años), o ambas cosas. sin. **estudio de seguimiento, estudio de incidencia.** m. gral. **estudio longitudinal, estudio prospectivo.** Last, 1988.

**estudio de cohortes prospectivo.** Véase m. gral. **estudio de cohortes.**

**estudio de intervención.** Investigación epidemiológica diseñada para comprobar una relación causa-efecto, mediante modificación del factor de la población que se supone es la causa. Last, 1988.

**estudio multigeneracional.** 1. Ensayo de toxicidad en el que se expone a la sustancia de ensayo dos o tres generaciones de organismos de experimentación. 2. Ensayo de toxicidad en la que se expone sólo una generación y los efectos se estiman en las generaciones siguientes.

**estudio retrospectivo.** Investigación diseñada para comprobar hipótesis etiológicas, en la que se deducen factores causales a partir de datos de parámetros y acontecimientos que caracterizaron en el pasado a las personas afectadas y a su entorno, en comparación con las no afectadas (ver. esp.) t. rel. **estudio de casos control.**

**estudio transversal** (de prevalencia de enfermedades y asociaciones). Estudio que examina la relación entre enfermedades (u otras características relacionadas con la salud) y otras variables de interés que existen en la población en un momento dado. Se registra la prevalencia más que la incidencia de la enfermedad y no tiene necesariamente que determinarse la secuencia temporal de causa y efecto. sin. **estudio de prevalencia, encuesta de la frecuencia de una enfermedad.** t. rel. **encuesta de movilidad.** Last, 1988.

**estupefaciente.** Sustancia que disminuye la actividad del sistema nervioso y, consecuentemente, la actividad psíquica y mental. (ver. esp.) sin. **narcótico.**

**etilómetro.** sin. de **alcoholímetro**, 2ª acepción. (ver. esp.)

**etiología.** 1. Estudio de la causa, origen o motivo de una enfermedad. 2. Causa, origen o motivo de una enfermedad. t. rel. **epidemiología.**

**eucariota.** Célula u organismo pluricelular en el que el material genético está empaquetado en un núcleo discreto rodeado de una estructura membranosa y que dispone de orgánulos definidos. ant. **procariota.** Nagel y cols., 1991.

**eutrófico.** Describe a una masa de agua con una elevada concentración de sales nutrientes y un ritmo elevado o excesivo de producción biológica.

**eutrofización.** Cambio adverso en las características biológicas o químicas de una masa de agua por depleción del contenido en oxígeno debido a depósito de materia orgánica como resultado de una producción primaria elevada al aumentar el aporte de nutrientes.

**evidencia.** Certidumbre manifiesta y demostrada. (ver. esp.)

**evidencia limitada (en relación con la carcinogenicidad).** Conjunto de datos e informes científicos que sugieren que un agente puede causar un efecto, pero sin que esta sugerencia sea lo suficientemente fuerte como para considerar demostrado el hecho. IRIS, 1986. t. rel. **carcinógeno**, clasificación según IARC.

**evidencia suficiente.** Colección de hechos y referencias científicas que permiten establecer que un determinado efecto es causado por un agente. t. rel. **evidencia limitada, clasificación de carcinógenos IARC.**

**evidencia tóxica.** Grado en el que los datos científicos disponibles apoyan la hipótesis de que una sustancia causa un efecto tóxico determinado. IRIS, 1986.

**exactitud.** Diferencia entre la media de un conjunto de resultados, o un resultado individual, y el valor que se acepta como correcto o verdadero para la cantidad medida. Gold y cols., 1987. t. rel. **precisión.**

**excipiente.** Sustancia más o menos inerte añadida a un fármaco para darle consistencia o forma conveniente al medicamento. t. rel. **vehículo.**

**excreción.** Eliminación de sustancias endógenas o absorbidas, o de sus metabolitos o productos de desecho, a través de los órganos del cuerpo, y por medio de orina, bilis, heces, sudor, leche, aliento, pelos, uñas, etc. Los órganos principales de excreción son riñón y tubo digestivo. t. rel. **aclaramiento, eliminación.**

**exógeno.** Que resulta o procede de materiales externos al organismo. ant. **endógeno.**

**explante.** Tejido vivo separado de su órgano propio y transferido a un medio artificial de crecimiento.

**exposición.** 1. Situación en la cual una sustancia puede incidir, por cualquier vía, sobre una población, organismo, órgano, tejido o célula diana (ver. esp.) 2. Concentración, cantidad o intensidad de un determinado agente físico, químico o biológico, que incide sobre una población, organismo, órgano o célula diana; usualmente se expresa en términos cuantitativos de concentración, duración y frecuencia (para agentes químicos y microbiológicos) o de intensidad (para agentes físicos). t. rel. **tiempo de exposición, límites de exposición.**

**exposición accidental.** Contacto no intencionado con una sustancia o cambio en el medio ambiente, que se produce por accidente.

**exposición crónica.** Exposición continua durante un largo período o una fracción significativa del tiempo de vida de los individuos considerados. ant. **exposición aguda.**

**exposición de corta duración, límite de (TLV-STEL, en inglés).** Concentración a la que los trabajadores pueden estar expuestos de manera continua durante un corto espacio de tiempo sin sufrir: 1) irritación, 2) daños crónicos o irreversibles en los tejidos, o 3) narcosis en grado suficiente para aumentar la posibilidad de lesiones accidentales, menoscabar la reproducción o reducir sustancialmente la eficacia en el trabajo y siempre que no se sobrepase la concentración media ponderada en el tiempo (TLV-TWA). ACGIH, 1993.

**exposición, estimación biológica de la.** Determinación del nivel, concentración o captación de un compuesto potencialmente tóxico y/o de sus metabolitos en muestras biológicas de un organismo (sangre, orina, pelo, etc...) para deducir la dosis absorbida o el grado de contaminación ambiental; puede ser también la medida de efectos biológicos, a menudo no efectos adversos directos, para hallar una relación con la cantidad de sustancia absorbida o su concentración en el ambiente. t. rel. **monitorización biológica.** IRPTC, 1982.

**exposición, evaluación biológica de la.** 1. Medida de la exposición a una sustancia mediante el análisis de muestras biológicas de sujetos expuestos, o de alimentos, plantas, animales o material biológico del aire, la tierra o el agua. 2. Cambios bioquímicos, fisiológicos o anatómicos en organismos expuestos que puedan correlacionarse con la exposición. Repetto, 1988. m. gral. **monitorización biológica.**

**exposición indirecta.** 1. Cuando el medio o vehículo que transporta al agente es distinto al que originariamente lo contenía. 2. Cuando un individuo recibe al agente a través de otro individuo, directamente expuesto. t. rel. **exposición pasiva, exposición paraocupacional.**

**exposición a largo término (o plazo).** Exposición continua o repetida a una sustancia durante un largo período de tiempo, normalmente varios años en el hombre y la mayor parte de su vida en animales o plantas. IRPTC, 1982. sin. **exposición crónica.**

**exposición, límite, basado en la salud.** Concentración máxima, o mayor intensidad de exposición, que pueden ser toleradas sin efecto significativo sobre la salud, estimadas sólo por criterios científicos en relación con la salud, sin participación de ninguna consideración de tipo económico. Koning, 1987, AGGIH, 1975.

**exposición máxima razonable (RME, en inglés).** La mayor exposición que es razonable esperar que ocurra; típicamente se utiliza el límite superior de confianza del 95% de la distribución de un tóxico; si sólo se dispone de unos cuantos datos (6-10) se utiliza la máxima concentración detectada. USEPA, 1989.

**exposición no ocupacional.** Exposición ambiental fuera del lugar de trabajo para sustancias que están asociadas con un ambiente particular de trabajo y/o con las actividades o procesos de éste.

**exposición ocupacional.** Incidencia de sustancias, radiaciones, etc., u otras condiciones durante el trabajo.

**exposición para-ocupacional.** 1. Exposición de la familia de un trabajador a sustancias llevadas a casa desde el lugar de trabajo. 2. Exposición de personas visitantes a sustancias del lugar de trabajo.

**exposición pasiva.** Riesgo de la población general de entrar en contacto con sustancias liberadas por otros individuos próximos. t. rel. **fumador pasivo.**

**exposición, ruta (vía) de.** Medio por el que un tóxico accede a un organismo sea a través del tracto gastrointestinal o vía digestiva o enteral (ingestión), del tracto respiratorio o vía respiratoria o pulmonar (inhalación), a través de la piel o vía dérmica o cutánea (tópica), o mediante introducción o inyección por las vías intravenosa, subcutánea, intramuscular o intraperitoneal (ver. esp.).

**exsanguino transfusión.** Método de tratamiento de intoxicados consistente en reemplazar completamente la sangre del paciente por la de un donante.

**extrapolación.** Cálculo, basado en observaciones cuantitativas en especies animales de experimentación o sistemas *in vitro*, para predecir las relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta de una sustancia sobre los humanos y otros biota, incluyendo extrapolación interespecies y a grupos de individuos susceptibles; el término también puede ser usado para información cualitativa aplicada a especies o condiciones diferentes de las que regían en las investigaciones originales.

**factor de bioconcentración (FBC).** Medida de la capacidad de una sustancia presente en un medio para acumularse en los tejidos de los organismos. Se calcula como cociente entre la concentración de la sustancia en los tejidos, en el equilibrio, y la concentración en el medio. Se produce acumulación cuando FBC es mayor que 1. USEPA, 1986; Repetto, 1988.

**factor de modificación (FM).** Según la Agencia de Protección Ambiental Americana (USEPA), factor de incertidumbre mayor que cero y superior o igual a 10; la magnitud del factor depende de la estimación de las incertidumbres de un estudio o de una base de datos no tratados explícitamente con los factores de incertidumbre estándar (por ejemplo, la cumplimentación de la totalidad de la base de datos y el número de animales ensayados); el valor del posible error para el factor es 1. m. gral. **factor de incertidumbre.**

**fagocitosis.** Mecanismo por el cual algunas células (fagocitos) son capaces de englobar y digerir partículas sólidas, microorganismos, partículas extrañas u otras células. t. rel. **macrófago.**

**faringe.** Parte del tubo digestivo situado entre el esófago por debajo, y la boca y las cavidades nasales, por arriba y por delante.

**fármaco.** Cualquier producto que puede ser absorbido por un organismo, difundirse en él y producirle cambios, favorables o no. Los fármacos empleados para el tratamiento de enfermedades son los medicamentos. Repetto, 1988.

**farmacocinética.** Proceso de captación de fármacos por el cuerpo, biotransformaciones que sufre, distribución de la sustancia y de sus metabolitos en los tejidos, y eliminación de los mismos. Se estudian tanto las cantidades como las concentraciones de las sustancias y de sus metabolitos. El término tiene en esencia el mismo sentido que toxicocinética, pero este último hace referencia al estudio de cualquier tipo de sustancia tóxica. sin. p. **toxicocinética.** t. rel. **biotransformación.**

**farmacodinamia.** Proceso de interacción de sustancias farmacológicamente activas, con los lugares de acción y consecuencias bioquímicas y fisiológicas que conducen a los efectos terapéuticos o adversos. t. rel. **efecto adverso, diana, toxicodinamia.**

**farmacogenética.** Estudio de la influencia de los factores hereditarios sobre los efectos de los fármacos en los distintos individuos. sin. p. **toxicogenética.** t. rel. **ecogenética, polimorfismo.**

**fecundidad.** 1. Capacidad para producir descendencia frecuentemente y en gran número. 2. En demografía, capacidad fisiológica para reproducirse. sin p. **fertilidad.**

**fenotipo.** Características observables de un organismo, estructurales y funcionales, determinadas por el genotipo y moduladas por el ambiente. Nagel y cols. (eds.), 1991. t. rel. **genotipo.**

**feromona.** Sustancia utilizada en la comunicación olfativa entre organismos de la misma especie y que desencadena un cambio en el comportamiento sexual o social.

**fertilidad.** Capacidad para concebir y producir descendientes; para especies vivíparas se usa como índice de fertilidad el número de nacidos por camada. USEPA, 1989. t. rel. **fecundidad.**

**fertilidad, tóxico para la.** Produce anomalías en las funciones reproductoras de machos o hembras o trastorna la capacidad reproductora. t. rel. **tóxico para el desarrollo, tóxico para la reproducción.** USEPA, 1986.

**fertilizante.** Sustancia usada en agricultura para mejorar la nutrición de las plantas y aumentar el rendimiento de las cosechas y/o controlar la producción.

**feto.** Producto de la concepción de una hembra vivípara, después del período embrionario y antes del parto o después de un aborto; corresponde al período intraútero desde que se completa la organogénesis al nacimiento. En humanos se considera desde el tercer mes de vida del embrión. t. rel. **embrión.**

**fetotoxicidad.** Toxicidad para el feto. t. rel. **embriotoxicidad, teratogenicidad.**

**fibrilación.** Temblor muscular.

**fibrilación ventricular.** Actuación independiente de las fibras musculares, lo que produce un latido cardíaco irregular caracterizado por descoordinación de las contracciones del ventrículo; conduce fácilmente a la muerte (ver. esp.).

**fibrosis.** Formación anormal de tejido fibrótico, con endurecimiento del conjuntivo, a partir de los fibroblastos.

**fitotóxico.** Que mata o inhibe el crecimiento de plantas.

**fluorosis.** Malformaciones y manchas en huesos, dientes y uñas, que se hacen más frágiles, a causa de excesiva absorción de fluoruros, especialmente cuando se absorben durante el crecimiento de aquéllos.

**fluorosis del esqueleto.** Osteoesclerosis y fragilidad ocasionada por un depósito excesivo del ión fluoruro en los huesos.

**foco.** Pequeño grupo de células en el que puede distinguirse, por su apariencia o histológicamente, el primer estadio de una lesión, efecto tóxico o neoplasia.

**foto-irritación.** Inflamación de la piel que se origina por exposición a la luz, especialmente la debida a metabolitos formados en la piel por fotolisis. t. rel. **fotosensibilización, fototoxicidad.**

**fotopsia.** Sensación luminosa o destellos por causas internas oculares (ver. esp.).

**fotosensibilización.** Reacción alérgica producida por un metabolito formado por la acción de la luz.

**fototoxicidad.** Reacción adversa, fundamentalmente en la piel, ocasionada al actuar la luz sobre xenobióticos absorbidos que se transforman en compuestos reactivos citotóxicos. (ver. esp.)

**fuelle puntual.** Fuente de emisión única en un lugar determinado.

**fumador pasivo.** Persona no fumadora que inhala el humo de fumadores cercanos (humo secundario). t. rel. **humo secundario.**

**fumigante.** Sustancia que se aplica en forma de humo, vapor o aerosol para desinfectar, desinsectar o matar o repeler cualquier tipo de plaga. (ver. esp.)

**fungicida.** Sustancia usada para eliminar hongos. m. gral. **plaguicida.**

**gameto.** Célula reproductora (esperma u óvulo) que contiene un conjunto haploide (mitad) de cromosomas. t. rel. **cigoto, haploide, diploide.**

**gametocida.** Sustancia aplicada para destruir gametos.

**gastrointestinal.** Relativo a estómago e intestino.

**gen.** Unidad básica estructural y funcional de material hereditario: una secuencia ordenada de nucleótidos que codifica la síntesis de una cadena de polipéptido (traducción), o una secuencia reguladora que hace posible la traducción. sin. **cistron.**

**genoma.** Conjunto de genes cromosómicos y extracromosómicos de un organismo, una célula, un orgánulo, o un virus: ADN completo de un organismo. Nagel y cols., 1971.

**genotipo.** Composición alélica específica de una célula bien referida al total del genoma o, más comúnmente, a un gen o conjunto de genes. Suzuki y cols., 1989.

**genotoxicidad.** Capacidad para causar daño al material genético; el daño puede ser de tipo mutágeno o carcinógeno.

**glomérulo.** Ovillo o plexo de capilares sanguíneos en el riñón.

**gnotobionte.** Animal de experimentación portador de microflora y microfauna conocida y controlada, introducida tras nacimiento por cesárea en condiciones estériles. m. est. **animal libre de gérmenes.**

**gonadotrópico.** Que actúa sobre las glándulas sexuales y sobre los sistemas que las regulan.

**granuloma.** Tumor o crecimiento en gránulos, generalmente de células epiteliales o linfoides.

**guías de calidad ambiental.** Conjunto de concentraciones ambientales (pueden ser específicas para aire, agua, etc.) y tiempos de exposición que están asociados con efectos específicos sobre el hombre, animales, vegetales y ambiente en general. WHO, 1979.

**haploide (monoploide).** Célula que contiene una única dotación de cromosomas. t. rel. **diploide, gameto, meiosis.**

**hapteno.** Sustancia de bajo peso molecular que contiene un determinante antigénico (epítope) que puede unirse a un anticuerpo específico, pero que no actúa propiamente como antígeno a menos que se compleje con un portador antigénico, tal como una proteína o una célula; una vez unido puede dar lugar a la sensibilización de linfocitos, originando posiblemente alergia o hipersensibilidad mediada por células. Nagel y cols., 1991. t. rel. **alergia, antígeno, anticuerpo, hipersensibilidad, epítope.**

**hematemesis.** Vómito de sangre.

**hematocrito.** Porcentaje del volumen hemático que corresponde a las células sanguíneas; oscila entre el 40-50% en individuos normales.

**hematoma.** Acumulación sanguínea localizada, normalmente coagulada, en un órgano, espacio o tejido, debido a un fallo en la pared de un vaso sanguíneo.

**hematuria.** Presencia de sangre (hematíes) en la orina.

**hemodiálisis.** Separación de tóxicos de la sangre pasando ésta por un tubo de membrana semipermeable bañado en un líquido isotónico (riñón artificial).

**hemoglobinuria.** Presencia de sangre (hemoglobina) en la orina.

**hemolisina.** Sustancia que lesiona la membrana de los eritrocitos originando liberación de hemoglobina.

**hemolisis.** Aparición de hemoglobina en el plasma por rotura de los hematíes.

**hemoperfusión.** Paso del plasma sanguíneo por una columna de carbón activo o de resina adsorbente para la eliminación de tóxicos.

**hemosiderina.** Pigmento con hierro formado de hemoglobina liberada durante la desintegración de glóbulos rojos; se acumula en los individuos que ingieren hierro en exceso.

**Henry, ley de.** A temperatura y presión constante, la razón entre la presión parcial de un gas sobre un líquido, y la concentración molar en éste de aquél es constante; es además una medida del reparto entre la fase gaseosa y la disuelta.

**hepatotóxico.** Venenoso para las células del hígado.

**herbicida.** Sustancia para eliminar plantas. m. gral. **plaguicida.**

**hidrargirismo.** ver sin. **mercurialismo.**

**hidrófilo.** Carácter de una sustancia que tiene afinidad por el agua. sin. **hidrofílico**; sin. p. **higroscópico**. ant. **lipófilo, lipofílico, hidrófobo**.

**hidrófobo.** Característica de una sustancia que es insoluble en agua o resistente a la hidratación o el humedecimiento. t. rel. **lipófilo**. ant. **hidrófilo**.

**higiene.** Ciencia de la salud y su conservación.

**higiene ambiental.** Aplicación de normas dirigidas a mejorar las condiciones ambientales básicas que afectan a la salud humana, como son la calidad del aire y del agua, protección de la contaminación de los alimentos, condiciones de alojamiento, eliminación de residuos humanos y animales. WHO, 1979. sin. **sanidad ambiental**.

**higiene ocupacional.** Identificación, valoración y control de los agentes fisicoquímicos y biológicos que, en el ambiente de trabajo pueden afectar a la salud o bienestar de los empleados y a la vecindad.

**hiper.** Prefijo que significa por encima de o excesivo.

**hiperemia.** Excesiva cantidad de sangre en alguna parte del cuerpo.

**hiperparatiroidismo.** Incremento anormal de actividad de las glándulas paratiroides, que afecta y a su vez es afectada, por la concentración plasmática de calcio.

**hiperplasia.** Multiplicación anormal o incremento en el número normal de células en un tejido o un órgano. t. rel. **hipertrofia, neoplasia**.

**hiperreactividad.** Respuesta a un agente cuantitativamente exagerada, aunque cualitativamente normal.

**hiperreflexia.** Exageración de los reflejos.

**hipersensibilidad.** Estado en el que un individuo reacciona con efectos alérgicos a la exposición a una determinada sustancia (alergeno), después de haber sido predispuesto (sensibilizado) en exposiciones anteriores. sin. p. **alergia**. t. rel. **sensibilización**.

**hipersensibilidad celular.** Estado en el que un individuo manifiesta efectos alérgicos originados por una reacción de antígeno-linfocitos T específicos, después de una exposición a cierta sustancia (alergeno) a la que estaba previamente sensibilizado. t. rel. **alergia, antígeno, hipersensibilidad mediada por inmunoglobulina E**.

**hipersensibilidad mediada por IgE.** Estado en el que un individuo experimenta una reacción alérgica causada fundamentalmente por reacción de una inmunoglobulina E (IgE) específica a un antígeno, tras las exposiciones al mismo subsiguientes a una anterior de sensibilización. t. rel. **alergia, alergeno, antígeno, inmunoglobulina**.

**hipersusceptibilidad.** Reacción excesiva a una cantidad o concentración de una sustancia, en comparación con la que presenta la mayoría de los sujetos. t. rel. **idiosincrasia**.

**hipertensión.** Presión sanguínea persistentemente alta en las arterias, en general, o en un circuito particular, como la hipertensión pulmonar, o la hipertensión hepática portal.

**hipertrofia.** Crecimiento excesivo en volumen de un órgano o tejido, a causa de aumento del tamaño, pero no del número de las células. t. rel. **hiperplasia**.

**hipo.** Prefijo que significa por debajo de o deficiente.

**hipovolemia.** Disminución extraordinaria del volumen de fluido (plasma) circulante en el cuerpo.

**hipoxemia.** Deficiente oxigenación de la sangre.

**hipoxia.** 1. Contenido, presión parcial o tensión de oxígeno anormalmente bajo. 2. Deficiencia de oxígeno en el aire inspirado, en la sangre (**hipoxemia**) o en los tejidos. t. rel. **anoxia**.

**histogénesis.** Desarrollo de cada uno de los tejidos del individuo a partir de la correspondiente capa de células germinales (hojas blastodérmicas) del embrión.

**histología.** Estudio de los tejidos y de su estructura microscópica (ver. esp.)

**histopatología.** Estudio microscópico de la estructura tisular y celular en situación patológica para revelar cambios anormales o adversos.

**homeostasis.** Tendencia al equilibrio interno o estabilidad orgánica para el mantenimiento de las constantes fisiológicas o normales.

**homología.** 1. Relación que guardan los miembros de la misma familia química; una **serie homóloga** está constituida por dichos miembros que se diferencian entre sí en tener un número creciente de átomos de carbono. (ver. esp.) 2. Semejanza en la organización estructural y el desarrollo que puede reflejar un origen ancestral común. (ver. esp.) 3. Grado de identidad existente entre dos secuencias de ADN o ARN relacionadas, pero no complementarias; una homología del 70% significa que 70 de cada 100 nucleótidos de la secuencia son idénticos. Se utiliza el mismo término para comparar secuencias de aminoácidos de proteínas relacionadas.

**hormesis.** Efecto beneficioso de una sustancia (**hormetina**) a dosis bajas, que se comporta como tóxica a dosis más altas. (ver. esp.)

**hormona.** Sustancia de origen endógeno que regula la actividad metabólica celular por muy diferentes mecanismos específicos. (ver. esp.)

**humo secundario.** Nube de partículas y gases que fluye del foco de combustión (particularmente de cigarrillo, cigarro o pipa entre chupadas) y que no es directamente aspirado por el fumador, sino que da lugar a una inhalación involuntaria (pasiva) por otros individuos presentes. t. rel. **corriente principal de humo**.

**iatrogénico.** Situación adversa a causa de un tratamiento médico. sin. **yatrogénico**; m. estr. **nosocomial**.

**ictericia.** Exceso de pigmento biliar en la sangre y consecuente depósito en la piel y la esclerótica, que adquieren coloración amarilla. El pigmento proviene de la fragmentación de la hemoglobina, ordinariamente por la destrucción de hematíes en el bazo (ver. esp.). t. rel. **hiperbilirrubinemia**.

**ictiocida.** Que mata peces.

**IDA, cálculo.** Cociente entre el NISEO y un factor de incertidumbre, o de seguridad, inherente al proceso de extrapolación.

**idiosincrasia.** Reacción peculiar de origen genético, de un individuo ante ciertos agentes. t. rel. **susceptibilidad, farmacogenética, toxicogenética**.

**IgE.** sin. **inmunoglobulina E**.

**impacto ambiental, valoración (EIA).** Estimación de las posibles consecuencias sobre el ambiente de pasadas, presentes o futuras acciones que puedan producir un impacto sobre el medio o, también, determinación de que no se producirá impacto significativo.

**impacto de salud ambiental, medida.** Estimación de los efectos adversos sobre la salud o los riesgos a que quedará expuesta como consecuencia de unos cambios previstos en el ambiente.

**impacto sobre la salud pública, estimación del.** Aplicación de la estimación de riesgo a una población diana específica, de tamaño conocido, para determinar el posible número de personas afectadas.

**incertidumbre, factor de.** 1. En metodología analítica, intervalo de confianza o límite de fiabilidad utilizado para valorar la probable precisión de una medida. 2. En toxicología, valor utilizado en la extrapolación de los datos obtenidos con animales de experimentación al hombre (asumiendo que el hombre sea más sensible) o de un grupo de individuos a la población general: por ejemplo, valor aplicado al nivel sin efecto observable (NOEL) o al nivel sin efecto adverso observable (NOAEL) para deducir una ingesta diaria admisible o una dosis de referencia (el NOEL o NOAEL se divide por el valor del factor para calcular el IDA o la dosis de referencia RfD). El valor del factor depende de la naturaleza del efecto tóxico, tamaño y tipo de población a proteger, y de la calidad de la información toxicológica disponible. sin. **factor de seguridad.** t. rel. **factor de modificación, nivel sin efecto observable, nivel sin efecto adverso observable, dosis de referencia.**

**incidencia.** Número de casos de iniciación de enfermedad, o de personas que caen enfermas, durante un determinado período en una población específica; usualmente se expresa como razón, en la que el denominador es el número medio de personas durante dicho período, o el número estimado de personas en la mitad del período. La **incidencia** se refiere a casos nuevos, mientras que el término **prevalencia** abarca a todos los casos, nuevos o antiguos. WHO, 1989a.

**incidencia acumulativa.** Número o proporción de un grupo de personas que experimentan un acontecimiento relacionado con la salud, durante un cierto período de tiempo; este intervalo es generalmente igual para todos los miembros del grupo, pero puede variar de unos a otros sin relación con la edad. Last, 1988.

**incidencia acumulativa, razón de.** Valor obtenido dividiendo la proporción de incidencia acumulativa en una población expuesta, por la de una población no expuesta. Last, 1988.

**incidencia, tasa de.** Frecuencia a la que se presentan nuevos casos en una población. El valor se obtiene dividiendo el número de los nuevos casos ocurridos en un período definido, por la población en riesgo en el mismo período; a veces se expresa como personas/tiempo. Last, 1988.

**inducción enzimática.** Aumento en la velocidad de síntesis de una enzima como respuesta a la acción de un agente que se denomina inductor. Nagel y col. (eds.), 1991.

**ingesta.** Cantidad de sustancia que penetra en el cuerpo por vía oral, independientemente de que sea o no absorbida (pase a la sangre); la ingesta diaria total es la suma de todas las cantidades de esa sustancia que penetra en el individuo a través de los alimentos, del agua e incluso del aire. (ver. esp.) t. rel. **absorción.** m. est. **ingesta diaria admisible (IDA).**

**ingesta diaria aceptable temporalmente.** Valor de IDA propuesta como guía cuando hay datos suficientes para concluir que en tales dosis la sustancia en cuestión no presenta riesgo para salud cuando se absorbe en un corto período de tiempo, pero los datos son insuficientes para concluir que el uso de la sustancia durante toda la vida es seguro. Para establecer un IDA temporal se aplica un factor de seguridad más alto que de ordinario y se fija una fecha de expiración atendiendo al tiempo que será necesario para resolver la cuestión de seguridad. Koning, 1987. t. rel. **ingesta diaria admisible, IDA.**

**ingesta diaria admisible (IDA).** Estimación de la cantidad total de una sustancia o elemento químico contenida en los alimentos y/o agua de bebida, expresada respecto a la masa corporal, (mg/Kg), que puede ser ingerida diariamente durante toda la vida, sin riesgo apreciable para la salud. A efectos de cálculo por persona, se considera un peso medio de 60 Kg. La IDA se emplea normalmente para aditivos alimentarios; para los contaminantes se utiliza la **ingesta diaria** o **semanal tolerable** (t. rel.) WHO, 1991.

**ingesta diaria admisible no fijada.** Esta expresión se aplica a sustancias para las que la información disponible es insuficiente para establecer su inocuidad o cuando las especificaciones de identidad y pureza no son adecuadas, pero también si los datos disponibles indican que la sustancia es peligrosa y no debe utilizarse. En los dos primeros casos el que no se haya podido fijar un IDA, no significa que la sustancia sea perjudicial. En cualquier caso, antes de proceder a ninguna actuación debe quedar plenamente justificado el uso de esta expresión. t. rel. **ingesta diaria admisible.**

**ingesta diaria estimada (IDE).** Cálculo de la absorción diaria de restos de una sustancia potencialmente tóxica presente en la totalidad de los alimentos consumidos. Se expresa en mg de residuo por persona. WHO, 1985b.

**ingesta diaria estimada, máxima (MIDE).** Máxima dosis que se puede calcular que absorbe una persona, de residuos de sustancias potencialmente tóxicas presentes en los alimentos, teniendo en cuenta las influencias sobre el residuo de los procesos de preparación, cocinado o comercialización. Se expresa en mg por persona. WHO, 1989b.

**ingesta diaria máxima permisible.** Dosis máxima diaria de una sustancia cuya penetración en el organismo humano durante toda la vida no causa ninguna enfermedad ni riesgo para la salud; puede ser detectada por los métodos analíticos al uso y no afecta a futuras generaciones.

**ingesta diaria tolerable (TDI).** Valor normativo equivalente a la ingesta diaria admisible, establecido por el Comité Científico de Alimentos de la Comunidad Europea (U.E.). Como la IDA, la TDI se expresa en mg/persona, asumiendo un peso corporal de 60 Kg. Se aplica normalmente a los contaminantes de los alimentos. sin. **ingesta diaria admisible (IDA).**

**inhalación.** Entrada en las vías respiratorias de aire, vapor, gas o partículas suspendidas en ellos.

**inhibitoria, concentración (CI).** Proporción de una sustancia en un medio que origina una inhibición determinada (p. ej. de crecimiento, de movimiento, etc.), en un sistema de ensayo; la CI-50 causa el 50% de la inhibición máxima. t. rel. **concentración efectiva, concentración letal, dosis inhibitoria.**

**iniciador.** 1. Sustancia que comienza una reacción en cadena (simplemente, un incendio); el iniciador se consume en la reacción, al contrario que el catalizador. 2. Agente que produce un cambio en un cromosoma o en un gen, lo que permite que a la llegada de un segundo agente, llamado promotor, comience el desarrollo de un tumor. t. rel. **promotor.**

**inmisión.** Concentración ambiental de un contaminante, como resultante de la emisión y la dispersión, en el lugar de la exposición (a menudo se considera sinónimo de ésta).

**inmune.** Condición de **inmunizado**, es decir, que ha producido o posee anticuerpos frente a un antígeno. sin. inc. **inmunitario.** (ver. esp.)

**inmunidad celular.** Respuesta inmunitaria en la que intervienen linfocitos T sensibilizados a un determinado antígeno (provistos de determinada IgE).

**inmunitaria, respuesta.** Reacción selectiva del cuerpo a sustancias extrañas al mismo, o que el sistema inmunitario identifica como extrañas, manifestada por la producción de anticuerpos y de células cargadas de anticuerpos o por reacciones de hipersensibilidad mediada por células. sin. inc. **respuesta inmune, respuesta inmunológica.**

**inmunitario, complejo.** Resultante de la reacción antígeno- anticuerpo junto con componentes del sistema del complemento. Roitt y cols., 1989.

**inmunógeno.** sin. **antígeno.**

**inmunoglobulinas.** Tipo de glucoproteínas capaces de actuar como anticuerpos y presentes en plasma y fluidos tisulares; la inmunoglobulina E (IgE) es el componente del anticuerpo interviniente en la mayoría de las reacciones de hipersensibilidad (alérgicas). t. rel. **alergia, anticuerpos, hipersensibilidad por IgE.**

**inmunohistoquímica.** Estudio mediante reactivos marcados con anticuerpos con fines histológicos e histopatológicos. (ver. esp.)

**inmunológico.** Relativo al estudio de los procesos inmunitarios. sin. inc. **inmune.** (ver. esp.)

**inmunopotenciación.** Aumento de la capacidad del sistema inmunitario para producir una respuesta efectiva; se obtiene con la aplicación de determinadas sustancias.

**inmunitario, sistema.** Conjunto de órganos (médula ósea, bazo y timo), células (linfocitos) y vasos y ganglios linfáticos que participan en la formación, activación, almacenamiento y distribución de anticuerpos y mediadores de las reacciones de hipersensibilidad. sin. inc. **sistema inmune.** (ver. esp.)

**inmunoquímica.** 1. Estudio de los aspectos moleculares y bioquímicos de la inmunología, especialmente la naturaleza de los anticuerpos, antígenos y sus interacciones. 2. Reacción analítica (cualitativa o cuantitativa), basada en la interacción antígeno-anticuerpo.

**inmunosupresión.** Reducción de la capacidad de respuesta inmunitaria debido a inhibición de la síntesis de anticuerpos o a bloqueo de su acción (ver. esp.)

**inmunotóxico.** Que altera el sistema inmunitario.

**inmunotoxicología.** Estudio de los mecanismos por los que sustancias que alteran (estimulan, deprimen o desvían) el sistema inmunitario producen efectos adversos. Repetto, 1987. t. rel. **alergia, inmunodepresión, hipersensibilidad, autoinmunidad.** (ver. esp.)

**inmunovigilancia.** Mecanismo por el que el sistema inmunitario reconoce y destruye antígenos y células extrañas, incluidas las malignas antes de que se manifieste un tumor. t. rel. **células T-Killer.** (ver. esp.)

**insecticida.** Sustancia usada para destruir insectos, en cualquiera de sus formas (huevos, larvas, etc.). m. gral. **plaguicida.** m. est. **ovicida, larvicida.**

**interpretación (de datos o hallazgos).** Evaluación de las observaciones obtenidas en una investigación o estudio al objeto de determinar su significado para la salud humana o animal, para el medio ambiente o para ambos.

**intervalo de confianza.** Rango de valores de a variable que se mide, que tiene gran probabilidad de contener el valor verdadero de la media (para medidas cuantitativas), o de a proporción (para estimaciones cualitativas) en la población o en la muestra. (ver. esp.) t. rel. **límites de confianza.**

**intolerancia alimentaria.** Reacciones adversas, de base fisiológica reproducible, a un alimento o a un componente del mismo, por un proceso no inmunitario. t. rel. **alergia alimentaria.**

**intoxicación.** Proceso patológico, con signos y síntomas clínicos, causado por una sustancia de origen exógeno o endógeno.

**intragástrica, administración.** Aplicación de sustancias directamente al estómago mediante intubación.

**Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes (EINECS).** Lista de todas las sustancias disponibles de forma individual o como componente de preparaciones, en los estados miembros de la Comunidad Europea.

**in vitro.** Literalmente, en vidrio. Estudio de laboratorio realizado sobre células, tejidos u órganos aislados o con sistemas subcelulares o bioquímicos (enzimas). ant. **in vivo.**

**in vivo.** Estudio realizado sobre individuo vivo. ant. **in vitro.**

**ión.** Atomo o grupo de átomos provistos de carga eléctrica positiva o negativa, formado al disociarse heterolíticamente una molécula, o por ganancia o pérdida de electrones de un átomo neutro. (ver. esp.)

**ionización.** 1. Liberación de iones por acción de una energía a partir de átomos o moléculas. 2. Disociación (ruptura heterolítica) de una sustancia en los iones que la constituyen. (ver. esp.)

**ionizante, radiación.** Radiación con energía suficiente para formar iones a partir de átomos o moléculas. (ver. esp.)

**irreversible, alteración.** Cambio de la estructura o función normal que permanece, o incluso progresa, después de cesar la causa.

**irritación dérmica.** Reacción de la piel consecuente a una exposición única o múltiple a un agente físico o químico sobre la misma zona; se caracteriza por inflamación y puede llegar a necrosis localizada.

**irritante.** Sustancia que causa inflamación después de contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel, mucosas u otro tejido. Cuando produce el efecto al primer contacto, se le denomina **irritante primario**.

**isomorfismo.** Existencia de sustancias químicas diferentes que cristalizan en la misma forma. t. rel. **polimorfismo**.

**isotónico.** Fluido que ejerce la misma presión osmótica que otro con el que se compara.

**isquemia.** Deficiencia local de aporte de sangre y, por tanto, de oxígeno a un órgano o tejido, a causa de obstrucción o constricción de algún vaso sanguíneo.

**itai-itai.** Enfermedad observada en Japón, posiblemente a consecuencia del consumo de arroz contaminado con cadmio, consistente en lesión renal, trastornos cardio-vasculares y osteo-articulares, estos últimos muy dolorosos. (itai en japonés, significa dolor).

**lacrimógeno.** Sustancia que irrita los ojos y provoca o aumenta la producción de lágrimas.

**laringe.** Organó principal de la voz, parte del tracto respiratorio, situado entre la faringe y la tráquea.

**laringoespasmó.** Reflejo espasmódico que cierra el esfínter de la laringe, particularmente la glotis, y puede causar asfixia. t. rel. **espasmó**.

**lasitud.** Debilidad, agotamiento.

**latencia, tiempo.** Período que transcurre desde la exposición a un tóxico y la manifestación de sus efectos. (ver. esp.)

**latente, enfermedad.** Existente pero no manifestada.

**laxante.** Sustancia que evacua el contenido intestinal. sin. **catártico, purgante**.

**lesión.** Daño, herida o alteración patológica de una zona de tejido.

**letal.** Que causa la muerte; mortífero, fatal.

**leucemia.** Enfermedad maligna progresiva de los órganos formadores de sangre, que se caracteriza por distorsión de la proliferación y desarrollo de los leucocitos y de sus precursores en médula ósea y sangre.

**leucopenia.** Disminución del contenido de leucocitos de la sangre.

**libre de gérmenes, animal.** Individuos destinados a experimentación que se hacen nacer por cesárea y se mantienen en condiciones estériles (jaula, aire, alimentos, agua, etc.). sin. **animal axénico, GF**. m. gral. **gnotobionte**. IRPTC, 1982.

**límites de confianza.** Valores extremos de un **intervalo de confianza**. (ver. esp.)

**límites de exposición.** Valores establecidos por la administración sobre las concentraciones de las sustancias o las intensidades de los agentes físicos, que no deben ser superados. IPCS, 1987.

**límites de exposición, valores guía de.** Concentraciones, científicamente determinadas, de los contaminantes ambientales, cuya no superación asegura una calidad agradable al aire, agua y alimentos, y de los que se supone no puede temerse efectos adversos.

**límite de exposición ocupacional (OEL, en inglés).** Nivel legislado que puede alcanzar la exposición a una sustancia, intensidad de una radiación, o cualquier otra condición, especificado apropiadamente en la legislación o relacionado con los códigos de buenas prácticas.

**límite de exposición permisible (PEL, en inglés).** Recomendación de la OSHA (USA) para la concentración TWA que no debe sobrepasarse en una jornada laboral de 8 horas en una semana laboral de 40 horas. t. rel. **concentración máxima permisible, valor umbral límite, concentración media ponderada en el tiempo (TWAC), límite de exposición.**

**límite máximo de exposición (MEL, en inglés).** Valor definido en la legislación británica como concentración máxima de una sustancia contenida en el aire, ponderada respecto al tiempo, a cuya inhalación no deben quedar expuestos los trabajadores bajo ninguna circunstancia. Se establece de acuerdo con el consejo del Comité de Asesoramiento para Sustancias Tóxicas de la Comisión para la Salud y el Bienestar (HSC).

**límite de residuos extraños.** Alude a los residuos de plaguicidas o contaminantes provenientes de fuentes ambientales diferentes a su aplicación directa sobre el artículo. Es la máxima concentración de residuos que, de acuerdo con el Codex Alimentarius, puede ser legalmente permitido o reconocido como aceptable en alimentos, piensos o artículos agrícolas. Se expresa en mg de residuo por Kg de artículo. Comisión Codex Alimentarius, 1986.

**límite superior.** Estimación del posible valor máximo que puede alcanzar el valor real de una cantidad; no suele ser un límite de confianza estadística. IRIS, 1986.

**línea celular.** Población de células obtenidas a partir del primer subcultivo de un cultivo primario. t. rel. **estirpe celular.**

**linfocito.** Célula sanguínea, del grupo de los leucocitos, capaz de sensibilizarse y desarrollar una respuesta inmunitaria; hay dos tipos de linfocitos: B y T. t. rel. **respuesta inmunitaria.**

**linfocito B.** Tipo de linfocito que segrega anticuerpos como respuesta a la presencia de sustancias extrañas o identificadas como extrañas al organismo (antígenos). t. rel. **respuesta inmunitaria, linfocito T.**

**linfocito T.** Linfocito madurado en el timo, que coopera a la actividad de los linfocitos B y sintetiza mediadores inmunitarios y algunos anticuerpos.

**linfoma.** Tumor en tejidos del sistema linfático.

**lipófilo, lipofílico.** Que tiene afinidad por las grasas y gran solubilidad en los lípidos; posee la propiedad fisicoquímica que favorece el equilibrio de partición o reparto de un soluto entre el agua y un disolvente orgánico inmiscible, a favor de éste; influye en la absorción y bioacumulación. t. rel. **bioacumulación, bioconcentración, coeficiente de reparto.** sin. **hidrofóbico.** ant. **hidrofilia.**

**liposoma.** 1. Gota de lípido en el retículo endoplásmico de un hígado graso. 2. Gota artificial de lípido, suficientemente pequeña como para formar una suspensión relativamente estable en medio acuoso y que tiene potencial aplicación para la administración de fármacos.

**lisosoma.** Orgánulo subcelular o vesícula que contiene enzimas hidrolizantes que actúan sólo al romperse o cuando se fusiona a otra vesícula. (ver. esp.)

**log Pow.** Logaritmo decimal del coeficiente de partición octanol-agua; es una medida empírica de la lipofilia que se utiliza para calcular la bioacumulación, la absorción y penetración a través de membranas, etc. t. rel. **lipofilia, coeficiente de partición octanol-agua, coeficiente de partición.**

**macrófago.** Célula de gran tamaño, ameboide y con capacidad para fagocitar (captar y digerir) partículas, y células y bacterias, que se encuentra en muchos tejidos, especialmente en zonas con inflamación; derivan de los monocitos (leucocitos) sanguíneos y juegan un importante papel en la defensa del organismo.

**maligno.** 1. Tendencia a empeorar progresivamente hasta la muerte, si no se trata. 2. En relación con el cáncer, células que crecen de forma incontrolada y con tendencia a invadir y destruir otros tejidos. t. rel. **cáncer, metástasis, tumor, hipertermia.** ant. **benigno.**

**manía.** Enfermedad mental o desorden emocional caracterizado por un estado expansivo y gozoso (euforia), habla rápida, fluidez de ideas, disminución del sueño, distraibilidad, grandiosidad, escaso juicio y gran actividad motora. Esta exaltación del humor puede alternarse con estados depresivos. t. rel. **psicosis maníacodepresiva, ciclotimia.**

**margen de exposición (MOE, en inglés), margen de seguridad (MOS, en inglés).** Relación entre el nivel sin efecto adverso observable (NOAEL, en inglés) y la dosis o concentración teórica o estimada. t. rel. **índice terapéutico.**

**materias de referencia certificadas.** Materia proporcionada por un organismo como un Centro Internacional de Estándares o un Laboratorio de Metrología u otro nacional o internacional que garantiza su pureza o valores analíticos (por procedimientos validados técnicamente) y que, además, proporciona una certificación que detalla la información más relevante. m. gral. **materias de referencia, patrones.**

**materiales/sustancias de calibración.** sin. **materias de referencia.**

**máxima concentración admisible (aceptable o permisible) (MAC, en inglés).** Concentración que si es inhalada diariamente (en el caso de personas que trabajan 8 horas, cinco días a la semana, o durante 24 horas en caso de la población general), y que según los conocimientos actuales no parecen inducir daño apreciable, ni durante la vida laboral, ni posteriormente, ni en siguientes generaciones. t. rel. **límite permisible de exposición, valor umbral límite (TLV).**

**máxima concentración media diaria.** Es la más alta de las concentraciones medias diarias de un contaminante, registradas como puntos de medida definidos durante un cierto período de observación. sin. **picos de concentraciones medias diarias.**

**mecanismo bioquímico.** Reacción o serie de reacciones, usualmente catalizada por enzimas, asociada con un proceso fisiológico específico en un organismo vivo.

**media.** Medida de la tendencia central (valor central) de una serie de datos homogéneos, y que frecuentemente se considera representativa de tales datos. Cuando existe gran dispersión entre los datos, suelen eliminarse los extremos máximo y mínimo, antes de calcular la media. (ver. esp.). t. rel. **media aritmética, media ponderada, mediana.**

**media aritmética.** 1. Valor promedio de todos los valores de una variable. 2. Cociente entre la suma de todos los valores obtenidos y el tamaño de la muestra (número de dichos valores).  $ma = \sum x/n$ .

**media cuadrática.** Raíz cuadrada de la media aritmética de los cuadrados de n números.

**media geométrica.** Raíz enésima del producto de n datos.

**media ponderada** (de una variable **a**, respecto de otra **b**). Es el cociente del sumatorio de los productos de los valores de **a** por los de sus respectivos **b**, y el sumatorio de los valores de **b**. Cuando **b** es tiempo, se denomina **media ponderada en el tiempo.**

**mediana.** Medida de la tendencia central de una serie de datos homogéneos, a cuya derecha e izquierda se encuentra, respectivamente, un 50% de los valores de la serie.

**meiosis.** Proceso de división celular propio de células diploides, por medio del cual cada núcleo hijo recibe la mitad del número de cromosomas característicos de las células somáticas de la especie. Da por resultado gametos en los animales y esporas en las plantas.

**mercurialismo.** Intoxicación crónica originada por uso excesivo de mercurio, al respirar sus vapores o por exposición en procesos de minería o fundición. sin. **síndrome de Mad Matter, hidrargirismo.**

**mesocosmos.** ver t. rel. **microcosmos.**

**mesotelioma.** Tumor maligno del mesotelio de la pleura, pericardio o peritoneo que puede ser causado por exposición a fibras de asbesto u otras. m. gral. **tumor.** t. rel. **maligno.**

**metabolismo.** Suma de todos los procesos químicos y físicos que tienen lugar en un organismo; en sentido más estricto, cambios físicos y químicos que sufre una sustancia en un organismo. Incluye la incorporación y distribución en el organismo de los componentes químicos, los cambios (biotransformaciones sufridas) y la eliminación de los compuestos y de sus metabolitos. WHO, 1989a. t. rel. **biotransformación.**

**metabolismo análogo.** Proceso por el cual un compuesto ordinariamente no-biodegradable se degrada en presencia de compuestos de estructura similar que pueden inducir a las enzimas necesarias.

**metabolito.** Cualquier producto intermedio o final resultante del metabolismo. Según Nagel y cols. (ed.), 1991. t. rel. **biotransformación.**

**metahemoglobina.** Forma de la hemoglobina incapaz de transportar oxígeno por tener el átomo de hierro del grupo hemo en su forma oxidada (Fe III).

**metahemoglobinizante.** Sustancia capaz de oxidar directa o indirectamente el hierro II de la hemoglobina a hierro III para formar metahemoglobina, derivado de la hemoglobina que no puede transportar oxígeno.

**metahemoglobinemia.** Presencia de hemoglobina oxidada (metahemoglobina) en la sangre en mayor proporción de la normal.

**metaplasia.** Transformación anormal de un tipo de tejido adulto totalmente diferenciado en otro distinto también diferenciado. t. rel. **hiperplasia, neoplasia.**

**metástasis.** 1. Movimiento de bacterias u otras células, especialmente las cancerosas, de una parte del cuerpo a otra, dando lugar a modificación en la localización espacial de una enfermedad o de sus síntomas. 2. Crecimiento de microorganismos patógenos o de células anormales lejos de su lugar de origen en el cuerpo.

**mezcla racémica.** Mezcla equimolecular de cristales de dos enantiómeros.

**miastenia.** Debilidad muscular.

**micotoxina.** Toxina producida por un hongo.

**microalbuminaria.** Presencia crónica de un ligero exceso de albúmina en la orina.

**microcosmos.** Sistema de ensayo artificial que simula las principales características del medio ambiente natural con fines de estimación ecotoxicológica; estos sistemas suelen tener una fase terrestre, con sustrato, plantas y herbívoros, y una fase acuática, con vertebrados, invertebrados y placton. El término "mesocosmos" implica un sistema de mayor tamaño y complejidad que "microcosmos" pero los límites entre ambos están mal definidos. sin. **modelo experimental de ecosistema.**

**microsoma.** Partícula esférica artefactual, que no existe como tal en las células vivas, y que deriva de fragmentos del retículo endoplásmico liso en los homogeneizados de tejidos y de células. Los microsomas sedimentan cuando estos homogeneizados se centrifugan a  $10^5 \times g$  o más; la fracción microsómica así obtenida

se utiliza frecuentemente como fuente de enzimas monooxigenasas. t. rel. **citocromo P-420, citocromo P-448, citocromo P-450, retículo endoplásmico, monooxigenasa, reacciones de fase I.**

**midriasis.** Dilatación extrema de la pupila, como respuesta fisiológica a la oscuridad o debida a exposición química.

**mielosupresión.** Reducción de la actividad de la médula ósea que da lugar a la disminución del número de plaquetas, glóbulos rojos y blancos en la sangre.

**mineralización.** Destrucción de un compuesto orgánico en las formas inorgánicas de los elementos que lo componen, transformándolos en especies oxidadas o en sales. Repetto, 1987.

**mineralización.** Transformación completa de una sustancia orgánica en sus compuestos inorgánicos.

**miosis.** Contracción excesiva y permanente de la pupila con un diámetro inferior a los 2 mm.

**miscible.** Propiedad de las sustancias líquidas capaces de mezclarse sin separación de fases.

**mitocondria.** Orgánulo de las células eucarióticas rodeado de una membrana externa y de una membrana interna. La interna presenta pliegues llamados crestas en las que tiene lugar la síntesis de ATP en la fosforilación oxidativa en las células animales. En el interior, la matriz mitocondrial contiene ribosomas, muchas enzimas oxidativas y una molécula de ADN circular portadora de la información genética para algunas de estas enzimas.

**mitógeno.** Sustancia que induce la mitosis y la proliferación celular y de forma más específica la transformación de los linfocitos en linfoblastos indiferenciados capaces de dividirse. t. rel. **transformación.**

**mitosis.** Proceso por el cual el núcleo celular se divide en dos núcleos hijos, cada uno de ellos con la misma dotación genética que la célula primitiva. Consta de cuatro etapas: profase, metafase, anafase y telofase. La división de la célula suele tener lugar inmediatamente después que la del núcleo durante la telofase mitótica.

**modelos de ecuaciones múltiples.** Análisis estadístico destinado a la verificación de hipótesis y al establecimiento teórico de relaciones causa-efecto, en áreas de investigación que no pueden apoyarse en un control experimental ni en el uso de las diversas variables. En estos modelos pueden incluirse efectos directos y efectos indirectos. sin. **modelos multiecuacionales estructurales, modelos causales.**

**modelo de estadíos múltiples.** Se aplica para el estudio de procesos que requieran para su desarrollo una serie de etapas (por ejemplo, la carcinogénesis).

**modelo metabólico.** Análisis y reconstrucción teórica de lo que le ocurre a una sustancia que ingresa en el cuerpo, mostrando la proporción que se absorbe, la que se almacena y en qué tejidos lo hace, la velocidad de degradación y el destino de los productos metabólicos y la velocidad a la que se eliminan por los distintos órganos la sustancia incambiada y sus metabolitos. WHO, 1989a.

**modelo one-hit.** Modelo dosis-respuesta del tipo  $P(d) = 1 - \exp(-bd)$ , donde  $P(d)$  es la probabilidad de muerte por cáncer por dosificación constante ( $d$ ) y  $b$  es una constante. Este modelo está basado en el concepto de que un tumor puede inducirse en un organismo diana susceptible mediante la exposición a una única dosis efectiva de un agente. IRIS, 1986.

**modelo weibull.** Modelo dosis-respuesta del tipo  $P(d) = 1 - \exp(-bd^m)$  donde  $P(d)$  es la probabilidad de muerte por cáncer debido a una dosificación continua, siendo  $d$ ,  $b$  y  $m$  constantes. IRIS, 1986.

**molusquicida.** Sustancia que mata moluscos.

**monitor individual.** sin. **muestreador personal.**

**monitorización.** Observación continua o repetida, medida y evaluación de la salud y/o datos ambientales o técnicos, con una finalidad concreta, de acuerdo con esquemas preestablecidos de espacio y tiempo, con utilización de métodos comparables para la recolección y estimación de los datos. La evaluación requiere la comparación con valores de referencia apropiados, basados en el conocimiento de la probable relación entre la exposición ambiental y los efectos adversos. m. est. **monitorización ambiental, monitorización del efecto biológico, monitorización biológica, control sanitario, control personal.** Según Berlin, Yodaiken y Henman, 1984; WHO, 1980; Zielhuis y Henderson, 1986.

**monitorización biológica.** Valoración continua o repetida de sustancias potencialmente tóxicas o de sus metabolitos, o de sus efectos en tejidos, secreciones, excreciones, aire espirado o cualquiera de sus combinaciones, con el objeto de evaluar la exposición ambiental u ocupacional y su riesgo para la salud, por comparación con apropiados valores de referencia. m. est. **monitorización del efecto biológico.** m. gral. **monitorización ambiental.** t. rel. **evaluación biológica de la exposición.**

**monitorización del efecto biológico (BEM, en inglés).** Medición continua, repetida o sistemática de los primeros efectos biológicos derivados de la exposición a una sustancia, para evaluar el riesgo para la salud por comparación con valores de referencia basados en el conocimiento de la probable relación entre la exposición ambiental y los efectos biológicos. m. gral. **monitorización biológica, monitorización ambiental.**

**monitorización personal.** Tipo de evaluación ambiental en la que se mide y evalúa directamente la exposición a la que está sometido un individuo; se realiza normalmente con ayuda de un muestreador personal. m. gral. **monitorización.** t. rel. **muestreador personal.**

**mono-oxigenasa.** Enzima que cataliza las reacciones entre un compuesto orgánico y el oxígeno molecular, en las que un átomo de la molécula de oxígeno se incorpora al compuesto y el otro se reduce a agua. Estas enzimas están implicadas en el metabolismo de muchos compuestos naturales y extraños y se forman tanto productos inactivos como con actividad diferente o incrementada. Son los principales catalizadores de las reacciones de fase I del metabolismo de xenobióticos que tienen lugar en el retículo endoplásmico o en preparaciones de microsomas. sin. **oxidasa de función mixta.** t. rel. **cit P-420, cit P-448, cit P-450, retículo endoplásmico, microsoma, reacciones de fase I.**

**monoclonal.** Perteneciente a una proteína específica obtenida de un clon celular, con lo que todas las moléculas de esta proteína son idénticas.

**morbilidad.** Cualquier desviación, subjetiva u objetiva de un estado de bienestar fisiológico o psicológico; en este sentido "malestar", "enfermedad" y "condición mórbida" pueden considerarse como sinónimos. El Comité de Expertos en Estadística Sanitaria de la OMS señala en su Sexto Informe (1959) que la morbilidad puede medirse de tres formas: 1.- proporción de personas enfermas; 2.- enfermedades (períodos o brotes de enfermedad) experimentadas por esas personas; 3.- duración (días, semanas, etc.) de la enfermedad. m. est. **enfermedad.** Last, 1988.

**morbilidad, encuesta.** Método para estimar la prevalencia y/o la incidencia de una/s enfermedad/es en una población; normalmente se diseña para establecer la distribución de la enfermedad y no para comprobar una hipótesis. Last, 1988.

**mordiente.** Sustancia que fija un tinte a un soporte mediante combinación con el colorante para formar un compuesto insoluble; se usa para fijar o intensificar el color en un tejido o en una preparación histológica o celular.

**mortalidad.** Ocurrencia de muerte, estudiada en una población o subpoblación dada. La palabra mortalidad se utiliza a menudo de forma incorrecta en lugar de índice de mortalidad. IPCS, 1987.

**mortalidad (morbilidad) estandarizada, razón de.** Relación entre el número de casos observados en el grupo o población en estudio y el número de muertes (o patologías) esperadas, si la población estudiada tuviese la misma razón específica que la población estándar, multiplicada por 100. Last, 1988.

**mortalidad, estudio.** Investigación sobre los índices de mortalidad o proporción de muertes atribuidas a causas específicas, como medida de la respuesta. IPCS, 1987.

**mortalidad proporcional, índice de (PMR, en inglés).** Número de muertes por una causa determinada en un período de tiempo especificado, expresado por 100 o por 1000 del número total de muertes en ese mismo período; puede dar lugar a conclusiones erróneas si se utiliza para comparar datos de poblaciones con diferentes causas de muerte. Last, 1988.

**mortalidad, tasa de.** Estimación de la proporción de muertes en una población durante un período determinado. El número de fallecidos se divide por el número de individuos de la población en riesgo. Last, 1988. sin. p. **mortalidad.**

**moscas volantes.** Percepción de puntos o manchas que se desplazan dentro del globo ocular, producida por descamaciones celulares o excretas. (ver. esp.)

**muestra.** 1. Porción de materia seleccionada de una cantidad mayor de forma que la fracción elegida sea representativa del todo. De ser posible, el todo debe ser homogeneizado, antes de la toma (ver. esp.). 2. En estadística: grupo de individuos tomados al azar de una población, a efectos de investigación. 3. Uno o más ejemplares tomados de una población o de un proceso con la intención de obtener información de los mismos. t. rel. **muestra al azar, muestra aleatoria, muestra estratificada, muestra sistemática.**

**muestra aleatoria.** Subconjunto de una población mediante selección de unidades de forma que cada una de ellas tenga una probabilidad fija de ser seleccionada. Last, 1988. ant. **muestra sesgada.** m. gral. **muestra.**

**muestra sesgada.** Cualquier muestra que no se haya tomado al azar. ant. **muestra al azar.** m. gral. **muestra.** t. rel. **muestra estratificada, muestra sistemática.**

**muestra sistemática.** Seleccionada conforme a una regla simple, como fechas o el orden alfabético. t. rel. **muestra sesgada, muestra estratificada.**

**muestreador personal.** Aparato portátil compacto para la toma individual de muestras de aire y/o medida del contenido de una sustancia tóxica en la zona de respiración de un trabajador. sin. **monitor individual.** IRPTC, 1982.

**muestreo.** Procedimiento para obtener, constituir o separar una muestra.

**muestreo agrupado (cluster).** 1. Método de muestreo en el que se divide una población en agregados (*clusters*) ligados entre sí en cierta medida. Se toma al azar una muestra de esos grupos y todas las unidades que los constituyen se incluyen en la muestra. 2. Método de muestreo en el que cada unidad seleccionada es un grupo de individuos (todos los individuos de un mismo bloque de pisos, de una familia, etc.). WHO, 1989a.

**muestreo, error por.** Parte del error estimado de un parámetro (o valor de una propiedad, como la concentración) causado por la naturaleza aleatoria de la muestra. ISO, 1977.

**muestreo escalonado.** Tipo de muestreo en el que las unidades de cada etapa se submuestran de unidades mayores de la etapa anterior. ISO, 1977.

**muestreo múltiple.** Acto de tomar muestras repetidas en condiciones comparables; puede llevarse a cabo tomando muestras adyacentes en el tiempo o en el espacio. PAC, 1990.

**muestreo múltiple agrupado.** Muestreo agrupado (*cluster*) en dos o más etapas en las que cada muestreo se hace en los mismos grupos que el anterior. ISO, 1977.

**múrido.** Perteneciente a la familia Muridae, ratas y ratones.

**mutación.** Cualquier cambio heredable, relativamente estable, del material genético que puede ser una transformación química de un gen individual (mutación génica o puntual) que altera su función, o un reordenamiento, ganancia o pérdida de un cromosoma, visible al microscopio (mutación cromosómica). Las mutaciones pueden ocurrir en células germinales y transmitirse a la descendencia o en células somáticas y pasar de una célula a otra al dividirse éstas. t. rel. **cromosoma, gen, clastogénesis, genotoxicidad.**

**mutación de cambio de fase.** Inserción o delección de uno o pocos pares de bases en el ADN que desplaza la lectura de la traducción a proteínas.

**mutación puntual.** Reacción que cambia un sólo par de bases del ADN.

**mutagénesis.** Introducción de cambios heredables (mutaciones) del genotipo en una célula como consecuencia de alteración o de pérdida de genes o de cromosomas (o de parte de ellos). Nagel y col., 1991.

**mutagenicidad.** Capacidad de un agente biológico, químico o físico para inducir cambios heredables (**mutaciones**).

**mutágeno.** Cualquier sustancia que puede inducir cambios heredables (mutaciones) en el genotipo de una célula como consecuencia de alteraciones o de pérdida de genes o de cromosomas o de parte de los mismos.

**narcótico.** Agente que produce insensibilización o estupor. sin. **estupefaciente**.

**natriurético.** Sustancia que aumenta la excreción urinaria de ión sodio.

**necropsia.** sin. **autopsia**. t. rel. **biopsia**.

**necrosis.** 1. Muerte masiva de áreas de tejido rodeadas de zonas sanas. 2. Cambios morfológicos subsiguientes a la muerte celular, caracterizados frecuentemente por cambios nucleares.

**nefritis.** Inflamación del riñón, que lleva a fallo renal, y que suele acompañarse de proteinuria, hematuria, edema e hipertensión.

**nefrotóxico.** Químicamente dañino para las células del riñón.

**nematocida.** Sustancia que mata nematodos.

**neonato.** Niño durante las primeras cuatro semanas de vida postnatal; con fines estadísticos algunos científicos consideran solamente los primeros siete días.

**neoplasia.** Formación nueva y anormal de tejido tumoral, o crecimiento por proliferación celular más rápida de lo normal y que continúa después de haber cesado el estímulo inicial que lo desencadenó. sin. p. **tumor**. t. rel. **hiperplasia**, **metaplasia**.

**neumoconiosis.** Literalmente "partículas de polvo en los pulmones". Enfermedad pulmonar producida por inhalación de partículas orgánicas o inorgánicas, que son retenidas en el tejido pulmonar, a veces con participación de un proceso inmunitario. Las hay no fibrogénicas, en las que no se produce reacción del tejido (por hierro, estaño, bario, carbón, etc.) y fibrogénicas (debidas a sílice, asbestos, talcos, etc.). t. rel. **antracosis** (por carbón, hollín), **asbestosis**, **bagazosis** (por caña de azúcar), **beriliosis**, **bisinosis** (por algodón), **siderosis**, **silicosis**. (ver. esp.)

**neumonía intersticial.** Forma crónica de neumonía (enfermedad pulmonar) con inflamación y aumento del tejido conjuntivo en el intersticio (espacios tisulares) de bronquiolos y alveolos. (ver. esp.)

**neumonitis.** Inflamación del pulmón.

**neural.** Perteneiente al nervio o al sistema nervioso.

**neurona.** Célula nerviosa, unidad morfológica y funcional de los sistemas nerviosos central y periférico.

**neuropatía.** Cualquier enfermedad del sistema nervioso central o periférico.

**neurotóxico.** Capaz de producir químicamente un efecto adverso sobre el sistema nervioso tanto central como periférico.

**nistagmo.** Movimiento rítmico, rápido e involuntario (horizontal, vertical, de rotación o mixto) del globo ocular, debido a espasmos clónicos de los músculos motores oculares, normalmente causado por una alteración del laberinto del oído o por una disfunción del sistema nervioso central (bulbo, cerebelo, etc.).

**nitrificación.** Oxidación secuencial de las sales de amonio a nitritos y nitratos por microorganismos.

**nivel de actuación.** 1. Concentración de una sustancia en aire, suelo, agua u otro medio definido, ante la que deben tomarse medidas o actuaciones de emergencia, tales como la separación o destrucción de las materias contaminadas, evacuación de la población local o clausura de las fuentes de polución. 2. Aplícase también con fines preventivos aunque no sean precisas medidas de urgencia.

**nivel de contaminación máximo (MCL, en inglés).** Valor definido en la legislación americana para agua de bebida, basado en dos criterios: el primero tiene en cuenta los efectos adversos (incluidas las poblaciones susceptibles) y consideraciones técnicas (concentraciones naturales de fondo) y el segundo está basado en características organolépticas (como sabor y color) más que de salud, pero tiene en cuenta las consideraciones técnicas. Sólo para carcinógenos animales y humanos se exige total ausencia.

**nivel de exposición ambiental (EEL, en inglés).** Concentración (o cantidad, o tiempo, o ambos) de una sustancia que incide sobre cualquier elemento del medio.

**nivel máximo de exposición tolerable (MTEL, en inglés).** Cantidad o concentración máxima de una sustancia a la que puede ser expuesto un organismo durante un tiempo prolongado, sin producirle ningún efecto adverso.

**nivel máximo permisible (MPL, en inglés).** Valor establecido normalmente como combinación de concentración y tiempo, para agentes químicos y toxicoambientales, por encima del cual la exposición es perjudicial para el hombre. t. rel. **máxima concentración permisible.**

**nivel máximo de residuos (MRL, en inglés) para medicamentos de uso veterinario.** Contenido máximo de un medicamento (expresado en mg o µg/Kg de peso fresco de alimento) recomendado por la Comisión del Codex Alimentarius, para que sea legalmente admitido o considerado como aceptable en productos alimentarios humanos o animales. Se basa en el tipo y cantidad de residuo que se considera sin peligro para la salud humana, expresado como IDA, o basado en un IDA provisional que utilice un factor de seguridad adicional. También tiene en cuenta otros aspectos relevantes para la salud pública y consideraciones tecnológicas. Comisión del Codex Alimentarius, 1989.

**nivel máximo de residuos (MRL, en inglés) para plaguicidas.** Contenido máximo de un residuo de plaguicida (expresado en mg/Kg de peso fresco) recomendado por la Comisión del Codex Alimentarius, que está legalmente permitido en productos para alimentación humana o animal. Se basan en datos obtenidos siguiendo los códigos de buenas prácticas agrícolas y se pretende que los alimentos derivados de productos que cumplen los MRL sean toxicológicamente aceptables. Comisión del Codex Alimentarius, 1989.

**nivel mínimo de efecto adverso observable (LOAEL, en inglés).** La menor concentración o cantidad de una sustancia que, según la observación o experimentación, causa cualquier modificación indeseable en un organismo distinguible de un organismo idéntico control. t. rel. **nivel sin efecto adverso observable.**

**nivel mínimo de efecto observable (LOEL, en inglés).** La menor concentración o cantidad de una sustancia que, según la observación o experimentación, causa cualquier alteración en un organismo distinguible de un organismo idéntico control. t. rel. **nivel sin efecto adverso observable.**

**nivel sin efecto (NEL, en inglés).** Dosis máxima de una sustancia que no produce cambios detectables bajo condiciones de exposición definidas. En la actualidad este término tiende a ser sustituido por el de nivel sin efecto observable (NOEL) o nivel sin efecto adverso observable (NOAEL). t. rel. **efecto adverso, nivel sin efecto observable, nivel sin efecto adverso observable.**

**nivel sin efecto adverso observable (NOAEL, en inglés).** La máxima concentración o nivel de una sustancia, hallada experimentalmente o por observación, que no causa alteraciones adversas detectables en la morfología,

capacidad funcional, crecimiento, desarrollo o duración de la vida de los organismos diana, bajo condiciones definidas de exposición. t. rel. **efecto adverso**.

**nivel sin efecto observable (NOEL, en inglés)**. La mayor concentración o cantidad de una sustancia, hallada experimentalmente o por observación, que no causa alteraciones en la morfología, capacidad funcional, crecimiento, desarrollo o duración de la vida de los organismos diana, distinguibles de los observados en organismos normales (control) de la misma especie y cepa, bajo condiciones idénticas a las de exposición. t. rel. **efecto adverso**.

**nivel sin respuesta**. Dosis o concentración máxima de una sustancia a la que no se observa ninguna respuesta específica en una determinada población y bajo condiciones definidas de exposición. IRPTC, 1982.

**nocivo**. Agente que, tras contacto o absorción, puede causar enfermedad o efectos adversos, bien al tiempo de la exposición o posteriormente, en la generación presente o las futuras.

**nódulo**. Pequeño abultamiento sólido.

**noso**. Prefijo que significa enfermedad.

**nosocomial**. Asociado a hospitales o enfermerías, aplicado específicamente a enfermedades resultantes de tratamientos realizados en dichas instituciones. m. gral. **yatrogénico**.

**nutricionales, método de tablas**. Procedimiento para evaluar la ingesta diaria de un gran número de individuos. La exactitud del método depende de la forma de registrar el consumo de alimento y de las tablas nutricionales que especifican la concentración de los distintos nutrientes, vitaminas, componentes esenciales y no esenciales, incluyendo residuos de plaguicidas. Para cada registro de cantidad de alimento consumido durante un cierto período de tiempo, la ingesta diaria de la sustancia en cuestión se calcula multiplicando su concentración en cada alimento (de acuerdo con la tabla nutricional) por la cantidad consumida del alimento y dividiendo por el tiempo de observación. WHO, 1979.

**odds**. Término inglés, sin traducción, en su uso estadístico, que mide la proporción entre la probabilidad de que ocurra un suceso y la de que no ocurra; o entre la probabilidad de que una cosa sea de cierta forma y la de que no lo sea. Last, 1988. (ver. esp: en los juegos de azar se traduce como apuesta).

**odds ratio**. Término inglés utilizado en estadística, sin equivalente en español. Es el cociente obtenido al dividir un conjunto de "odds" por otro.

**oftálmico**. Perteneciente al ojo.

**olfatómetro**. Aparato utilizado para medir la capacidad del sentido del olfato.

**oliguria**. Disminución de la cantidad de orina excretada.

**oncogen**. Gen que puede causar transformación neoplásica de las células: los oncogenes son genes con ligeros cambios respecto a genes normales llamados proto-oncogenes.

**oncogénesis**. Producción de tumores.

**onicolisis**. Desprendimiento de las uñas por un proceso destructivo.

**oogénesis**. Proceso de formación del gameto femenino, óvulo.

**operón**. Conjunto de genes contiguos en la cadena de ADN, cuyo ARN-m se sintetiza en bloque; incluye además, los fragmentos de ADN adyacentes que regulan la transcripción de dichos genes. (ver. esp.) Suzuki y cols., 1992.

**organismo no diana.** Organismo afectado por un plaguicida distinto de aquél para el que estaba destinado su uso (por ejemplo: aves intoxicadas por insecticidas o herbicidas).

**organoléptico.** Que produce una impresión en un órgano de los sentidos, especialmente gusto, olfato o vista.

**osteo.** Prefijo que indica perteneciente al hueso.

**osteodistrofia.** Desarrollo anormal del hueso.

**osteoporosis.** Disminución significativa de la masa del hueso con aumento de porosidad y mayor tendencia a fracturas.

**ovicida.** Sustancia que mata huevos.

**oxidasa de función mixta (MFO, en inglés).** véase sin. **monooxigenasa.**

**palpitación.** 1. Latido rápido, regular o irregular, del corazón, sentido por el paciente. 2. Percepción por el paciente del latido normal del corazón.

**p.o.** Del latín per os vía oral.

**parálisis.** Pérdida o deterioro de la función motora.

**parasimpaticolítico.** Que produce efectos semejantes a los causados por inhibición del sistema nervioso parasimpático. sin. **anticolinérgico.**

**parasimpaticomimético.** Que produce efectos semejantes a los causados por estimulación del sistema nervioso parasimpático. sin. **colinomimético.**

**parenteral, administración.** Método de introducción de sustancias evitando el tracto gastrointestinal (vías subcutánea, intravenosa, intramuscular, etc.).

**paresis, paresia.** Parálisis ligera o incompleta.

**parestesia.** Sensación anormal en forma de hormigueo, adormecimiento, acorchamiento, por afectación de zonas del sistema nervioso central o periférico relacionadas con la sensibilidad.

**patología macroscópica.** Estudio de cambios orgánicos por causa de enfermedad, visibles a simple vista, sin necesidad de microscopio.

**peligro.** Posibilidad de que un agente produzca efectos dañinos, a causa de sus propiedades específicas y a las circunstancias y grado de la exposición. En otras palabras, un agente peligroso es una fuente de daño. t. rel. **riesgo.** (ver. esp.)

**peligro, cociente.** Razón entre la exposición al tóxico (estimada o medida) y un valor de referencia considerado como umbral de toxicidad; si el cociente de peligro total de todos los tóxicos que inciden en una diana supera la unidad, la combinación de tales tóxicos puede producir (producirá asumiendo un mecanismo aditivo) efectos adversos. t. rel. **peligro, contaminante, tóxico.**

**peligro, evaluación.** Establecimiento de las relaciones cualitativas y cuantitativas entre el peligro y el beneficio, mediante un complejo proceso en que se determine el significado del peligro identificado y se enfrente al posible beneficio; puede posteriormente conducir a una evaluación del riesgo. t. rel. **evaluación de la exposición, medida del peligro, identificación del peligro, estimación del riesgo, identificación del riesgo.**

**peligro, factor de producción.** Sustancia o circunstancia del lugar de trabajo que puede producir daño o deterioro de la salud en el trabajador. sin. **peligro laboral, peligro ocupacional.** IRPTC, 1982.

**peligro, identificación.** Determinación de las sustancias incidentes, sus efectos adversos, poblaciones diana y condiciones de exposición, teniendo en cuenta los datos de toxicidad y el conocimiento sobre los efectos en la salud humana, de otros organismos y sobre el medio ambiente. WHO, 1988.

**peligro, medida.** Determinación de los factores que influyen en la peligrosidad de un agente, como relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta, variaciones en la susceptibilidad de las dianas y mecanismos de toxicidad. t. rel. **evaluación del peligro, cálculo del riesgo, percepción del riesgo.**

**peligro, normas de comunicación.** La legislación laboral sugiere que todos los operarios sean informados del peligro de las sustancias presentes en el lugar de trabajo y las acciones necesarias para evitar los daños.

**pendiente, factor de.** Valor inverso de concentración o dosis, derivado de la pendiente de una curva de dosis-respuesta; en la práctica está limitado a los efectos carcinógenos con una curva que se asume es lineal a bajas concentraciones o dosis. El producto del factor de pendiente y la exposición refleja la probabilidad de producción del efecto considerado. t. rel. **curva concentración-respuesta, curva dosis-respuesta.**

**percutáneo.** Que atraviesa la piel después de aplicación tópica.

**perinatal.** Relacionado con el período inmediatamente anterior y posterior al nacimiento, por ejemplo: desde la semana veintinueve de la gestación hasta cuatro semanas después del parto, para los humanos.

**período de inducción.** Tiempo que transcurre desde la exposición hasta la manifestación de enfermedad. sin. **período de latencia.**

**peroxisoma.** Orgánulo, similar a los lisosomas, que contiene catalasa (EC 1.11.1.6), peroxidasa (EC 1.11.1.7) y otras enzimas oxidativas.

**persistencia.** Capacidad de una sustancia para permanecer de forma incambiada en un medio determinado.

**pinocitosis.** Fagocitosis de gotitas de líquido por parte de una célula. (ver. esp.)

**pirexia.** Condición en la que la temperatura de un ser humano o un mamífero es superior a la normal.

**pirógeno.** Cualquier sustancia que produce pirexia.

**plaga.** Organismo que puede dañar la salud, atacar los alimentos u otros productos esenciales para la humanidad, o que afecta de forma adversa a los seres vivos.

**plaguicida.** En sentido estricto, sustancia que mata plagas; en el uso corriente, cualquier sustancia que se utiliza para controlar, evitar o destruir plagas animales, microbianas o vegetales. m. est. **fungicida, herbicida, insecticida...**

**plasma.** 1. Componente fluído de la sangre en el que están en suspensión las células sanguíneas. sin. **plasma sanguíneo.** 2. Componente fluído del semen producidos por las glándulas anejas, las vesículas seminales, la próstata y las glándulas bulbo uretales. sin. **plasma seminal, líquido seminal.** 3. Sustancia celular externa al núcleo. sin. **citoplasma.** 4. Gas altamente ionizado.

**plasmaféresis.** Extracción de una cantidad de sangre y separación por centrifugación de las células sanguíneas y del plasma; aquéllas se resuspenden en una disolución fisiológica (por ejemplo solución de Locke) y se reinyecta al donante o a un paciente que requiera glóbulos rojos más que sangre total; se desecha el plasma.

**plásmido.** Molécula de ADN circular, extracromosómico, autónoma y capaz de autorreplicación.

**ploidía.** Término que indica el número de dotaciones cromosómicas de un organismo. t. rel. **haploide, diploide.**

**plumbismo.** Intoxicación crónica producida por absorción de plomo, de sus sales o de sus compuestos. sin. **saturnismo.**

**población en riesgo.** Grupo de personas que pueden desarrollar un efecto adverso y que están potencialmente expuestas a un factor de riesgo determinado. Aquellas personas que ya han desarrollado la enfermedad se excluyen en los estudios de incidencia.

**polidipsia.** Sed crónica excesiva.

**polimorfismo.** 1. En Química, existencia de una sustancia en más de una forma cristalina de agregación atómica o molecular. sin. p. **alotropía.** 2. Existencia de dos o más individuos fenotípicamente diferentes respecto a un mismo carácter, dentro de la misma especie. 3. Referido al metabolismo: variaciones interindividuales del metabolismo de sustancias endógenas o de xenobióticos debido a distinta constitución genética, lo que produce un incremento de efectos secundarios o tóxicos, o efectos clínicos diferentes.

**polimorfismo genético.** Situación en la que un carácter genético aparece en más de una forma en una población, lo que produce la coexistencia de más de un tipo morfológico.

**poliuria.** Producción y descargas excesivas de orina.

**población.** 1. En estadística, la totalidad de unidades consideradas. Una parte definida de una población se denomina subpoblación. En el caso de una variable aleatoria, se considera que la distribución de probabilidades define la población de esa variable. El término segmento de población se utiliza a veces como sinónimo de población. WHO, 1989a. 2. En ecología: conjunto de individuos de la misma especie que viven en la misma área geográfica.

**polución.** Introducción de contaminantes (polulantes) en el medio ambiente, o cualquier modificación del medio ambiente. t. rel. **contaminante, polulante.** sin. **contaminación.** ISO, 1979; WHO, 1989a.

**polución atmosférica.** Presencia de sustancias en la atmósfera, como consecuencia de procesos naturales o de actividades humanas, en concentraciones y tiempo suficientes como para alterar la comodidad, la salud o el bienestar de los seres vivos o perjudicar al medio. ISO, 1980. sin. **contaminación ambiental.**

**polulante primario.** Véase sin. **contaminante primario.**

**porfiria.** Alteración del metabolismo de las porfirinas que se caracteriza por aumento de la formación, acumulación y excreción de porfirinas y sus precursores.

**posología.** Estudio de la dosificación en relación con factores fisiológicos que pueden influir en la respuesta, como la edad de los organismos expuestos. Brown, 1988.

**potencia.** Expresión de la actividad química o medicinal de una sustancia en comparación con un estándar o un patrón de referencia determinados.

**potenciación.** Forma de sinergia, efecto superior al de la suma de los efectos de dos fármacos que se absorben en forma simultánea o próxima. t. rel. **efecto aditivo, antagonismo, sinergia;** sin. **reforzamiento.**

**preanestesia.** Medicación previa a una operación quirúrgica, a base de sedantes, miorelajantes y analgésicos (ver. esp.).

**precisión.** Medida de la reproducibilidad de un conjunto de medidas, es decir, de la dispersión del conjunto respecto a un valor central. Gold, Loening, McNaught y Sehmi, 1987.

**precordial.** Perteneciente a la región situada delante del corazón y la parte más baja del tórax.

**precursor.** Sustancia a partir de la cual se forma otra con mayor actividad biológica.

**predador.** Animal que se alimenta de otros. sin. **depredador.**

**preneoplásico.** Previo a la formación de un tumor.

**prevalencia.** Número de casos existentes de una enfermedad dada o de otra condición, en una población y en un tiempo determinados. Cuando se utiliza sin ninguna calificación, este término se refiere a la situación en un punto en el tiempo (prevalencia puntual). Last, 1988. t. rel. **incidencia.**

**prevalencia, coeficiente de.** Número total de individuos que poseen un atributo o padecen una enfermedad en un momento dado (o durante un período determinado), dividido por la población de riesgo en ese momento determinado o en el punto medio del período. t. rel. **población en riesgo.**

**primer paso, reacciones de.** Biotransformaciones elementales (oxidaciones, reducciones o hidrólisis) que experimenta una sustancia en el organismo; tienen lugar en el hígado y en la sangre o en los lugares de absorción, como piel o pulmón. (ver. esp.)

**probabilidad.** Valor calculado de la frecuencia relativa de aparición de un suceso; es el cociente entre el número de casos en que aparece el fenómeno en estudio y el número total de casos. (ver. esp.)

**probit.** Unidad de probabilidad obtenida añadiéndole 5 a la desviación normal de una distribución normal estandarizada de resultados de un estudio dosis-respuesta; al sumarle un valor de 5 se elimina la complicación de manejar valores negativos. Una representación gráfica probit frente al logaritmo de la dosis o concentración, da una recta si la distribución de la respuesta es de tipo log normal. De esta representación pueden obtenerse estimaciones de la  $DL_{50}$  y de la  $DE_{50}$  (o  $CL_{50}$  y  $CE_{50}$ ).

**procarcinógeno.** Sustancia que ha de ser metabolizada para inducir tumores malignos.

**procariota.** Organismo unicelular, caracterizado por la ausencia de un núcleo rodeado de una membrana. Los procariotas incluyen a las bacterias, algas verdes-azuladas y micoplasmas. t. rel. **eucariota.** Nagel y cols. (eds.), 1991.

**promotor.** En oncología, agente que induce cáncer cuando se administra a un animal o a un ser humano que ha sido expuesto a un cancerígeno. t. rel. **indicador.**

**profago.** Estado latente del genoma de un fago en una bacteria lisogénica. Nagel y cols. (eds.), 1991.

**proporción, diferencia de (RD, en inglés).** Diferencia absoluta entre dos proporciones por ejemplo, diferencia de las proporciones de incidencia entre una población expuesta a un factor causal y una población no expuesta. Last, 1988.

**proporción.** Medida de la frecuencia de un fenómeno; expresión de la frecuencia con la que ocurre un acontecimiento en una población determinada durante un intervalo de tiempo concreto. Last, 1988.

**proporciones, cociente de (RR, en inglés).** En epidemiología, valor obtenido al dividir la proporción de una población expuesta por la de una no expuesta. Según Last, 1988.

**proteinuria.** Excreción por la orina de cantidades excesivas de proteínas, procedentes del plasma o de los túbulos renales.

**pseudoadaptación.** Adaptación aparente de un organismo a un cambio en las condiciones ambientales (especialmente las químicas) asociada a estrés de los sistemas bioquímicos que exceden los mecanismos homeostáticos.

**psicofármaco.** Sustancia que modifica la actividad psíquica por diversos mecanismos, fundamentalmente por acción sobre el sistema nervioso central. (ver. esp.) sin. **psicotropo, psicotomimético.**

**psicosis.** Desorden mental caracterizado por desajustes de personalidad y pérdida de contacto con la realidad.

**psicotropo.** Sustancia que ejerce un efecto sobre la mente; capaz de modificar la actividad mental o psíquica. sin. **psicofármaco.**

**psicotomimético.** Sustancia capaz de provocar en un hombre sano un estado semejante a una psicosis aguda. (ver. esp.) sin. **psicomimético, psicodisléptico, alucinógeno.**

**quemosis.** Inflamación con edema de la conjuntiva ocular, con un rodete saliente, producida por agentes químicos.

**quimiofobia.** Miedo irracional a las sustancias químicas.

**rabdomiolisis.** Enfermedad aguda, fulminante, potencialmente letal, de los músculos esqueléticos, que causa desintegración de las fibras musculares estriadas, evidenciada por la presencia de mioglobina en sangre y orina.

**racémico.** Cristal único formado por igual número de moléculas de dos enantiómeros. (ver. esp.)

**raticida.** Sustancia utilizada para matar ratas. t. rel. **rodenticida.**

**reabsorción intestinal.** Nueva absorción de sustancias que ya se hallan en proceso de excreción por el intestino, normalmente con la bilis, y que pasan otra vez a la sangre. WHO, 1979.

**reacción (de biotransformación) de fase 1.** Modificación enzimática de una sustancia por oxidación, reducción, hidrólisis, hidratación, deshidrocloración y otras reacciones catalizadas por enzimas del citosol o del retículo endoplásmico (enzimas microsómicas) o de otros orgánulos. m. gral. **biotransformación.** t. rel. **(citocromo P 420), (citocromo P 448), citocromo P 450, microsoma, reacciones de fase 2, reacciones de fase 3.**

**reacción (de biotransformación) de fase 2.** Unión de una sustancia, o de sus metabolitos, procedentes de una reacción de fase 1, con moléculas endógenas (conjugación), formando derivados más hidrosolubles excretables por la orina o por la bilis. m. gral. **biotransformación.** t. rel. **conjugado, reacción de fase 1, reacción de fase 3.**

**reacción (de biotransformación) de fase 3.** Metabolismo de metabolitos conjugados procedentes de reacciones de fase 2, que pueden producir derivados tóxicos. m. gral. **biotransformación.** t. rel. **conjugado, reacción de fase 1, reacción de fase 2.**

**receptor.** Sitio de unión (ligando) de gran afinidad por un determinado tóxico, de cuya unión se derivará un efecto. m. gral. **diana, órgano diana.** (ver. esp.)

**reciclado (de desechos).** Proceso que permite la recuperación de una parte de un desecho para material reutilizable o para energía.

**recombinación.** 1. En general, proceso que ocurre en una célula diploide, que genera nuevas combinaciones de genes o de cromosomas. 2. En la meiosis, proceso que origina, a partir de una célula diploide, una célula o núcleo haploide cuyo genotipo es diferente de los dos genotipos haploides que habían formado el diploide. (ver. esp.) Suzuki y cols., 1992.

**recombinante.** Individuo o célula cuyo genotipo se ha generado por recombinación. (ver. esp.)

**recuperación.** 1. Proceso que conduce al restablecimiento total o parcial de una célula, tejido, órgano u organismo, tras un daño debido a exposición a una sustancia o agente perjudicial. 2. Término utilizado en química analítica y preparativa para indicar la fracción de la cantidad total de una sustancia que se separa tras un procedimiento de extracción.

**recuperación, factor de.** Porcentaje de la cantidad total de una sustancia extraída en determinadas condiciones. Gold, Loening, Mc Naught y Jehni, 1987.

**referencia, concentración de.** Término utilizado para estimar la concentración de exposición atmosférica que se supone sin riesgo apreciable de efectos deletéreos para una población (incluidos los subgrupos sensibles) durante toda su vida. USEPA, 1989. t. rel. **ingesta diaria admisible, dosis de referencia.**

**referencia, distribución de.** Distribución estadística de los valores de referencia. Solberg, 1987.

**referencia, dosis de.** Término utilizado para estimar (con un margen de incertidumbre de un orden de magnitud) la exposición diaria que se supone sin riesgo apreciable de efectos deletéreos para una población (incluidos los subgrupos sensibles) durante toda su vida. Barnes y Dourson, 1988. t. rel. **ingesta diaria aceptable, concentración de referencia.**

**referencia, grupo de.** Véase sin. **muestra de referencia.**

**referencia, individuo de.** Persona seleccionada, con unos criterios definidos, con fines comparativos en un estudio clínico. Solberg, 1987.

**referencia, intervalo de.** Area entre dos límites de referencia, que incluye a estos, por ejemplo los percentiles 2.5 y 97.5. Solberg, 1987.

**referencia, límite de.** Valor definido de forma que una cierta fracción de los valores de referencia sea inferior o exceda a dicho valor con una determinada probabilidad.

**referencia, material de.** Sustancia para la que están suficientemente bien establecidas una o más propiedades, de forma que puede utilizarse para el calibrado de un aparato, la comprobación de un método de medida, o para asignar valores a otras sustancias. sin. **material estándar.** Solberg, 1987.

**referencia, muestra de.** Grupos de individuos de referencia, cuyo número es estadísticamente adecuado para representar a la población de referencia. Solberg, 1987.

**referencia, población de.** Conjunto de todos los individuos de referencia, utilizado para establecer criterios de comparación de una población en estudio. Solberg, 1987.

**referencia, valor de.** De acuerdo con la IFCC, medida de una propiedad en un individuo de referencia o una muestra del mismo.

**relación cuantitativa estructura actividad (QSAR, en inglés).** Asociación cuantitativa entre las propiedades físico-químicas de una sustancia y/o las de sus subestructuras moleculares y las actividades biológicas, incluida la toxicidad.

**relación dosis-efecto.** Asociación entre la dosis y la magnitud del efecto. t. rel. **relación concentración-efecto.**

**relación dosis-respuesta.** Asociación entre la dosis y la incidencia de un determinado efecto en una población expuesta; suele expresarse como el porcentaje de individuos que experimentan el efecto. t. rel. **relación concentración-respuesta, respuesta.**

**relación exposición-efecto.** Ver m. est. **relación concentración-efecto, relación dosis-efecto.**

**relación exposición-respuesta.** Ver t. rel. **relación concentración-respuesta, relación dosis-respuesta.**

**repelente.** Sustancia utilizada especialmente para ahuyentar insectos succionadores de sangre para proteger al hombre y a los animales; también se utiliza para ahuyentar mamíferos, aves, roedores, plagas de plantas, etc...

**reproducibilidad.** Similitud entre los resultados de ensayos realizados en las mismas condiciones. ISO 5725, 1986.

**reproducibilidad, condiciones de.** Situación en la que se obtienen resultados semejantes con un mismo método en idéntico material de ensayo, en diferentes laboratorios, por distintos operadores y equipo de medida. ISO 5725, 1986.

**reserva, capacidad de.** Capacidad fisiológica o bioquímica disponible para mantener la homeostasis cuando un organismo está expuesto a un cambio ambiental.

**residuo de plaguicida.** Cualquier sustancia o mezcla de varias de ellas en alimentos o piensos, derivadas del uso de plaguicidas y que incluye cualquier derivado, producto de transformación o degradación, metabolito, producto de reacción, impurezas, etc., siempre que tengan significación toxicológica.

**residuos, límite máximo temporal.** Establecido durante un cierto período de tiempo, cuando: 1.- Sólo se ha establecido un IDA temporal para el tóxico (generalmente un plaguicida) considerado. 2.- Cuando, a pesar de haberse fijado un IDA, los datos sobre el residuo son inadecuados para extraer recomendaciones sobre el límite máximo. WHO, 1976.

**residuo, nivel aceptable, de un antibiótico.** Concentración de un residuo de antibiótico en alimentos humanos o animales, que se ha establecido como aceptable.

**respuesta.** 1. Proporción (porcentaje) de población expuesta que experimenta un determinado efecto o proporción de un grupo de individuos que manifiesta un efecto concreto, tras una dosis determinada y un tiempo dado. t. rel. **relación dosis-respuesta.** 2. Reacción de un organismo o parte de él (como un músculo) a un estímulo.

**retención.** 1. Mantenimiento dentro del cuerpo o de un órgano, tejido o célula, de productos que normalmente son eliminados. ant. **eliminación.** 2. Parte de la dosis absorbida que, después de cierto tiempo, permanece en el cuerpo; puede ser descrito en términos de vida media. t. rel. **vida media.** 3. Fijación en la memoria de lo que ha sido aprendido, y más tarde puede ser recuperado, reconocido o reaprendido.

**retículo endoplásmico.** Complejo intracelular de membrana en el cual se sintetizan proteínas y lípidos y en el que se desarrollan las reacciones de biotransformación por el sistema de enzimas monooxigenasas; se aísla por procedimiento de fraccionamiento celular en forma de microsomas. t. rel. **biotransformación, citocromo, microsoma, monooxigenasa.**

**retromutación.** Proceso que revierte el efecto de una mutación que había inactivado un gen, y que restaura el fenotipo primitivo. t. rel. **fenotipo.**

**reversible, alteración.** Cambio experimentado por una función o estructura normal, que vuelve a su situación primitiva o dentro de los límites normales, cuando cesa la exposición.

**ribonucleico, ácido (RNA, en inglés).** Polímero lineal de ribonucleótidos cada uno de los cuales contiene el azúcar ribosa asociada a un grupo fosfato y a una de las cuatro bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina o uracilo; codifica la información para la secuencia de los aminoácidos en la síntesis de proteínas. t. rel. **ácido desoxirribonucleico.**

**riesgo.** Probabilidad de que se produzcan efectos adversos o daños por exposición a un agente tóxico, a causa de las propiedades inherentes del mismo y a las circunstancias o grados de la exposición. t. rel. **peligro.** (ver. esp.)

**riesgo, aceptación del.** Decisión de que puede tolerarse el riesgo asociado a una exposición, por considerarlo bajo, con el fin de obtener los beneficios correspondientes de ella.

t. rel. **riesgo aceptable.**

**riesgo adicional.** Probabilidad de que por causas espontáneas o por agentes diversos se incremente el riesgo consecuente a la exposición a un agente determinado.

**riesgo admisible.** Probabilidad de sufrir una enfermedad o daño que se considera despreciable por ser suficientemente pequeña. sin. p. **riesgo tolerable**, t. rel. **riesgo despreciable**.

**riesgo añadido.** Diferencia en la incidencia de un efecto adverso en un grupo tratado (de organismos o de humanos expuestos) frente a un grupo control (de los mismos organismos o de la incidencia espontánea en humanos). IRIS, 1986.

**riesgo atribuible.** Diferencia entre el riesgo debido a cierto efecto adverso que aparece en presencia de una sustancia y el mismo riesgo en ausencia de la sustancia. t. rel. **riesgo**. Last, 1988.

**riesgo, caracterización del.** Resultado de la identificación y la estimación del riesgo derivado del uso específico de una sustancia o de su presencia en el ambiente; la valoración requiere datos cuantitativos sobre los organismos o individuos expuestos a la situación específica. El producto final es el conocimiento cuantitativo de la proporción de organismos o individuos afectados en la población diana. WHO, 1979. t. rel. **identificación del riesgo, estimación del riesgo**.

**riesgo, coeficiente del.** Valor obtenido dividiendo la probabilidad de aparición de un efecto específico en un grupo de población, por la probabilidad de aparición del mismo efecto en otro grupo. También es el cociente entre la probabilidad de producción de un acontecimiento potencialmente peligroso y la probabilidad de aparición de otro. Estos coeficientes se utilizan en la elección de opciones en la gestión de riesgo.

**riesgo, comunicación del.** Interpretación y difusión de la evaluación del riesgo de forma que sea comprensible para el público en general o sin conocimientos especiales.

**riesgo despreciable.** 1. Probabilidad de efectos adversos tan baja que pueden no tenerse en consideración. 2. Probabilidad de efectos adversos tan baja que no es posible reducirla de forma apreciable con medidas más severas o mayor inversión de recursos. t. rel. **riesgo aceptable, riesgo aceptado, riesgo de minimis**.

**riesgo, determinación del.** Identificación y cuantificación del riesgo resultante de la exposición a un agente, teniendo en cuenta los posibles daños sobre los individuos o la sociedad derivados de esta exposición, sus formas, cantidades y rutas. La cuantificación ideal requiere el establecimiento de las relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta en los individuos y poblaciones diana. t. rel. **caracterización del riesgo**.

**riesgo, estimación del.** Determinación, con o sin un modelo matemático, de la probabilidad y naturaleza de los efectos de una exposición, mediante la cuantificación de las relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta para una sustancia y la medida de los niveles potenciales de exposición de la población, organismos o medio ambiente considerados.

**riesgo estimado, unidad de incremento.** Para un contaminante atmosférico, es el riesgo adicional de cáncer en una hipotética población en la que todos los individuos están expuestos continuamente, desde el nacimiento y durante toda su vida, a una concentración de 1 microgramo por metro cúbico ( $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) del contaminante en el aire que respira.

**riesgo, evaluación cautelosa (conservative, en inglés).** Valoración del riesgo que asume las peores condiciones posibles y dando además el valor más alto posible al riesgo, al objeto de que las decisiones que se tomen en consecuencia sean de la mayor seguridad.

**riesgo, evaluación del.** Establecimiento de las relaciones cualitativas y cuantitativas entre riesgos y beneficios, a través de un complejo proceso de determinación de los peligros identificados y estimados para aquellos organismos o poblaciones que puedan ser afectados.

**riesgo, frases de.** Expresiones que identifican el peligro potencial para la salud o el ambiente, establecidas por directivas de la Unión Europea; pueden ser incorporadas en las hojas de datos de seguridad.

**riesgo, gestión del.** Proceso de toma de decisiones que incluye consideraciones sociales, políticas, económicas y de ingeniería en relación con la determinación del riesgo debido a la exposición a un peligro potencial, así como el desarrollo, análisis y comparación de opciones normativas y la selección de la reglamentación óptima de seguridad frente al peligro. Esencialmente, la gestión del riesgo es la combinación de tres pasos: evaluación del riesgo, control de la emisión y de la exposición y monitorización del riesgo. t. rel. **coeficiente de riesgo**.

**riesgo, identificación del.** Reconocimiento de un peligro potencial y definición de los factores necesarios para determinar la probabilidad de exposición de poblaciones u organismos a tal peligro y el daño resultante de tal exposición.

**riesgo, indicador del.** Cualidad o símbolo asociado con un aumento de la probabilidad de presentación de una enfermedad u otro dato específico que puede ser usado como revelador de este incremento del riesgo; no es necesariamente un elemento causal o patogénico. sin. **marcador de riesgo**. Last, 1988.

**riesgo mínimo.** Riesgo despreciable por presentar una probabilidad inferior a  $10^{-5}$  o a  $10^{-6}$ , lo que puede interpretarse como "virtualmente seguro". En USA la expresión significa legalmente "riesgo despreciable para el individuo". t. rel. **riesgo despreciable**.

**riesgo, monitorización del.** Proceso de seguimiento de las decisiones y acciones correspondientes a la gestión del riesgo, al objeto de comprobar el cumplimiento de las intenciones de reducir la exposición y el riesgo. WHO, 1988.

**riesgo, percepción del.** Apreciación subjetiva de la gravedad o importancia del riesgo, basada en el conocimiento personal de diferentes riesgos y en la opinión de sus implicaciones morales, económicas y políticas. t. rel. **evaluación del riesgo**. WHO, 1988.

**riesgo relativo.** 1. Proporción del riesgo de enfermedad o muerte entre individuos expuestos y no expuestos. sin. **relación proporción de riesgo (cociente de riesgo)**. 2. Relación de la proporción de incidencia acumulada entre individuos expuestos y no expuestos. Last, 1988.

**riesgo tolerable.** Probabilidad de sufrir enfermedad o daño que puede ser tolerado durante algún tiempo, teniendo en cuenta los beneficios asociados y asumiendo que el riesgo es minimizado mediante apropiados procedimientos de control. sin. p. **riesgo aceptable**.

**riesgo, unidad** (según USEPA). Incremento del riesgo para la vida que se estima se derivará de la exposición, durante toda la vida, a la concentración de  $1 \text{ mg/m}^3$  de un agente en el aire, o de  $1 \text{ mg/L}$  en el agua. IRIS, 1986.

**rinitis.** Inflamación de la mucosa nasal.

**rodenticida.** Sustancia usada para matar roedores.

**roncus.** Crepitación (crujido) áspera producida por el aire en los pulmones, con cierto parecido al ronquido.

**salud.** 1. Estado de bienestar completo, físico, mental y social, y no meramente la ausencia de dolencia o enfermedad. WHO, 1978b. 2. Estado de equilibrio dinámico en el cual la capacidad de un individuo o un grupo para hacer frente a las circunstancias, está en un nivel óptimo.

**salud ambiental.** Salud humana y su influencia por el medio ambiente, incluyendo los medios técnicos y administrativos para mejorar el ambiente humano desde el punto de vista de la salud. sin p. **medicina ambiental, higiene ambiental**. t. rel. **higiene ocupacional**. WHO, 1989a.

**salud, vigilancia.** Exámenes médicos periódicos de los trabajadores expuestos al objeto de proteger su salud y evitar enfermedades relacionadas con el trabajo. Berlin, Yodaiken y Henman, 1984. t. rel. **biomarcadores, monitorización biológica**.

**salurético.** Que provoca excreción de sal. sin. **natrurético**.

**sarcoma.** Tumor maligno que crece en el tejido conectivo y compuesto primariamente de células anaplásicas que simulan tejido de sostén.

**saturnismo.** Intoxicación por plomo. sin. **plumbismo**.

**secreción.** 1. Material sólido, líquido o gaseoso que pasa del interior de la célula al exterior de la misma, como consecuencia de la actividad celular. 2. Proceso por el que una sustancia, como hormonas o enzimas, producida en una célula, pasa a través de la membrana plasmática al exterior (por ejemplo a la luz intestinal), o a la sangre (secreción interna).

**sedante.** Sustancia que ejerce un efecto calmante o tranquilizante. sin. **ansiolítico.** t. rel. **anestésico, narcótico.**

**seguimiento, estudio.** Investigación en la que los individuos o poblaciones, seleccionados respecto a su exposición a un riesgo, o por haber recibido un tratamiento preventivo o terapéutico, o poseer una determinada característica, son sometidos a un control periódico para estimar el daño, la mejoría o el efecto de la característica. sin. **estudio de cohortes.** Last, 1988.

**seguridad.** Inversa del riesgo; práctica certeza de que, en condiciones definidas, no se derivará daño de un peligro. 1. En farmacología: garantía de que puede utilizarse una sustancia, en la cantidad necesaria y para un determinado propósito, con mínimo riesgo para la salud. 2. En toxicología: elevada probabilidad de que la exposición a una sustancia, en condiciones definidas de cantidad y forma, que minimicen la exposición, no producirá daño. t. rel. **certidumbre práctica, riesgo.**

**seguridad, factor de.** t. rel. **factor de incertidumbre.**

**seguridad, hoja de datos de.** Ficha o página única que proporciona información toxicológica y consejos de seguridad, en relación con determinadas sustancias, preparaciones o procesos.

**seguridad química.** Garantía práctica de que los organismos no están expuestos a cantidades tóxicas de sustancias químicas; esto implica conseguir un riesgo aceptablemente bajo de exposición a sustancias potencialmente tóxicas. Duffus, 1986.

**sensibilidad.** 1. En química analítica, cualidad de un método o técnica que permite una gran variación en la medida a causa de un pequeño cambio en la concentración del analito. Gold, Loening, Mc Naught, Sehmi, 1987. 2. Pendiente de la ruta de calibrado de un método o una técnica analítica.

**sensibilidad especie-específica.** Características cualitativas y cuantitativas de respuesta a sustancias potencialmente tóxicas que son distintivas de especies particulares de organismos.

**sensibilización.** Proceso inmunitario por el que un individuo se convierte en hipersensible a sustancias (medicamentos, cosméticos, polvos, polen, caspa, etc.) que le hacen desarrollar una reacción alérgica cuando se expone posteriormente al material sensibilizante (alergeno). t. rel. **alergia, hipersensibilidad.**

**sensibilizante.** Capacidad de una sustancia o preparación para desencadenar una reacción del sistema inmunitario (hipersensibilización), la cual produce efectos adversos en una posterior exposición a la referida sustancia o preparación. CEE, 1987.

**sesgo.** Desviación de los resultados o de las conclusiones extraídas, o procesos que llevan a dicha desviación. Cualquier punto de la recolección de datos, análisis, interpretación, publicación o revisión que lleva a conclusiones sistemáticamente distintas de la verdad. Entre las distintas causas que pueden originar sesgos se encuentran las siguientes: 1. Variación sistemática de las medidas que se alejan siempre en el mismo sentido de los valores reales. sin. **error sistemático.** 2. Variación de las medidas estadísticas globales (medias, porcentajes, medidas de asociación, etc.) respecto a los valores reales como resultado de variaciones sistemáticas de las medidas, de otros fallos en la recogida de datos, o en el protocolo del estudio o en los análisis. 3. Desviación en las conclusiones como resultado de errores en el diseño del estudio, de la recolección de datos, o el análisis o interpretación de los resultados. 4. Una tendencia de los procedimientos (diseño del estudio, recolección de datos, análisis, interpretación, revisión o publicación) que lleva a resultados o conclusiones que se alejan de la verdad. 5. Prejuicio que lleva a una selección consciente o inconsciente de los procedimientos de estudio que se alejan de la verdad en una determinada dirección o que hace que la interpretación de los resultados se haga desde un punto de vista parcial. Last., 1988.

**siderosis.** 1. Neumoconiosis producida por inhalación de polvo de hierro o sus compuestos. 2. Exceso de hierro en orina (hemosiderina), sangre o tejidos.

**significación, grado de (p).** En un estudio comparativo, valora la verosimilitud de una hipótesis respecto a los datos empíricos. Por convenio se considera significativo (que discrepa de la hipótesis) todo desvío con un grado de significación  $p < 0.05$ , lo que lleva a rechazar la hipótesis.

**significación, nivel de ( ).** Probabilidad de cometer un error de tipo I, es decir de rechazar como falsa una estimación verdadera de un parámetro de una población.

**signo.** Evidencia objetiva de una afección o enfermedad, perceptible por un observador (hipertensión, sibilancias, ECG). Es el síntoma objetivado por el médico (ver. esp.).

**silicosis.** Neumoconiosis producida por la aspiración de polvo de sílice.

**simpaticolítico.** Agente o acción, que bloquea la transmisión de los impulsos desde las fibras adrenérgicas (simpáticas) postganglionares a los órganos o tejidos efectores. sin. **antiadrenérgico**.

**simpaticomimético.** Fármaco que, por excitación del sistema nervioso simpático, produce efectos euforizantes y disminución de la fatiga. (ver. esp.) ejemplos: anfetaminas, cocaína. sin. **adrenérgico**.

**síndrome.** Conjunto de signos y síntomas que caracterizan a una determinada enfermedad.

**síndrome de abstinencia.** Serie de efectos adversos que aparecen en el hombre o en un animal como consecuencia de la interrupción de la exposición crónica a un fármaco o a una droga de abuso, a la que se ha hecho dependiente.

**sinergia.** 1. En fisiología: concurso de varios órganos (por ejemplo, músculos) para realizar una función (ver. esp.). 2. En farmacología y toxicología: efecto biológico combinado de dos o más sustancias igual o mayor que la suma simple de los efectos propios de cada agente. t. rel. **efecto aditivo, potenciación**. ant. **antagonismo**.

**síntoma.** Evidencia subjetiva de una afección o enfermedad, percibida por el propio sujeto que la sufre (por ejemplo náuseas, dolor, jaqueca). t. rel. **signo**.

**sintomatología.** Descripción general de los signos y síntomas que experimenta un enfermo (ver. esp.). t. rel. **síndrome**.

**sistema de control de la contaminación.** 1. Medidas o procedimientos seguidos para evitar o minimizar la polución.

2. Red de equipos que miden el grado de contaminación.

**sistema nervioso.** Conjunto de nervios, centros, tejidos y ganglios nerviosos. (ver. esp.). Existen nervios sensitivos y motores. (ver. esp.)

**sistema nervioso central (SNC).** Esta constituido por el encéfalo (cerebro y cerebelo) y la médula espinal (albergada en la columna vertebral), conectados por el tronco cerebral (bulbo raquídeo). (ver. esp.)

**sistema nervioso parasimpático.** Parte del sistema nervioso autónomo o vegetativo (independiente del central) con funciones contrarias al SN simpático. Su neurotransmisor es la acetilcolina. (ver. esp.)

**sistema nervioso periférico (SNP).** Está formado por los nervios que nacen en el tronco cerebral (**nervios craneales**) y los que salen de la médula (nervios espinales o raquídeos). (ver. esp.)

**sistema nervioso simpático.** Parte del sistema nervioso autónomo o vegetativo (independiente del central) que rige la vida orgánica. Inerva los músculos de fibra lisa, el corazón, las glándulas secretoras. etc. Sus neurotransmisores son: acetilcolina (en fibras preganglionares) y adrenalina o noradrenalina (en fibras postganglionares). (ver. esp.)

**sistémico.** Relativo al cuerpo entero como una unidad.

**somático.** 1. Perteneciente al cuerpo, opuesto a la mente. 2. Perteneciente a las células u órganos no reproductores.

**soporífico.** Sustancia que produce sueño. t. rel. **anestésico, narcótico, sedante.**

**sorción.** Neologismo empleado en lugar de adsorción o de absorción cuando es difícil distinguir de cual de estos procesos se trata. Gold, Loening, Mc Naught and Sehmi, 1987.

**subagudo.** Forma de exposición o administración repetida normalmente durante 21 días; preferiblemente denominada subcrónica, frente a la crónica o a largo plazo. sin. p.

**subcrónico.** Exposición repetida durante un corto período de tiempo, usualmente menos del 10% de la vida de la especie estudiada. sin. p. **subagudo.** t. rel. **toxicidad subaguda, toxicidad subcrónica.**

**subcrónico.** t. rel. **toxicidad subaguda, toxicidad subcrónica.**

**subjetivo, ambiente.** Condiciones del medio según son percibidas por las personas que lo habitan. WHO, 1979.

**suero.** 1. Fracción acuosa proteinácea de la sangre que permanece líquida después de la coagulación. sin. **suero sanguíneo.** Similarmente, el suero de la leche. Para convertir la concentración de una sustancia en suero o **plasma** a sangre total, debe tenerse en cuenta el valor del **hematocrito** (ver. esp.). 2. Líquido acuoso claro que humedece la superficie de las membranas serosas o que es exudado cuando estas membranas sufren inflamación. 3. Tradicionalmente, "**suero fisiológico**" es una disolución acuosa de cloruro sódico al 0.9%. 4. **Suero inmune.** Extraído de individuos inmunizados, posee los anticuerpos correspondientes. También, disolución de anticuerpos, obtenidos por cualquier procedimiento, que se utiliza como reactivo en ensayos inmunológicos (ver. esp.).

**sumación (en neurofisiología).** Proceso de adición de respuestas postsinápticas aisladas, causadas por estímulos contiguos en tiempo y espacio.

**sumidero.** En química ambiental, zona del medio en la cual, o un proceso por el cual, se separa del medio uno o más contaminantes por mecanismos fisicoquímicos naturales (fotodescomposición, absorción, etc.).

**superficial, capa.** Región del espacio que comprende y asocia la fase superficial limitante entre una fase líquida y una sólida, entre una fase sólida y otra gaseosa o entre un líquido y un gas, dentro de la cual las propiedades de la materia son significativamente diferentes de las de los componentes de las fases contiguas. sin. p. **capa interfase.**

**susceptibilidad.** Condición en la que existe una disminución de la resistencia de un individuo frente a determinada enfermedad o intoxicación, y que se experimenta con dosis a exposiciones inferiores a las habitualmente nocivas para el resto de la población.

**tamizado (screening)** (ver. esp.) 1. Acción o efecto de pasar algo por un tamíz, cedazo o criba para separar lo grueso de lo fino. 2. En toxicología analítica: ensayos o análisis simples dirigidos a detectar en una muestra la presencia de los tóxicos más probables. 3. En farmacología o toxicología experimental: ensayos o procedimientos para caracterizar determinadas propiedades farmacológicas o tóxicas en un compuesto o en una serie de ellos. sin. **cribado.**

**tamizado (screening) múltiple (o multifásico).** Combinación de ensayos de rastreo individuales, y es el corolario lógico del conjunto. Cuando el atender a un sólo tipo de prueba en una población supone mucho tiempo y esfuerzo resulta rentable ofrecer otras pruebas alternativas al mismo tiempo, con lo que el rastreo múltiple (o multifásico) implica la realización de un cierto número de pruebas combinadas a un gran número de individuos. m. gral. **rastreo (screening).** WHO, 1989a.

**taqui.** Prefijo que significa rápido.

**taquicardia.** Latidos cardíacos anormalmente rápidos. ant. **bradicardia.**

**taquipnea.** Respiración anormalmente rápida. ant. **bradipnea.**

**tasa de exposición.** En un estudio de casos y controles, valor obtenido de dividir la exposición al factor de riesgo (o de protección) de los individuos del grupo de casos por la de los individuos del grupo control. Según Last, 1988.

**tasa.** Relación o cociente entre dos magnitudes. t. rel. **proporción, índice, coeficiente.**

**techo, valor límite umbral (TLV-C).** Concentración que no se debe sobrepasar en ningún momento durante la exposición en el trabajo. ACGIH, 1993.

**terapéutica con quelantes.** Uso de un agente quelante para aumentar la eliminación o reducir la toxicidad de un ión metálico.

**terapéutico, índice.** Relación entre la dosis terapéutica y la tóxica de un medicamento (a mayor cociente, mayor seguridad).

**teratogenicidad.** Capacidad potencial para producir malformaciones o defectos en la descendencia. WHO, 1987. 2. Es una manifestación de toxicidad en la reproducción, caso particular de la embrio/fetotoxicidad, demostrada por la producción o el incremento de la frecuencia de malformaciones estructurales, congénitas, no-hereditarias, en la progenie, visualmente detectables al nacimiento. CEE, 1987. t. rel. **toxicidad del desarrollo, embriotoxicidad.**

**teratógeno.** Agente que por administración a la madre en período prenatal, induce malformaciones estructurales o defectos a la descendencia.

**test de Ames.** Ensayo in vitro de mutagenicidad, sobre cepas mutantes de la bacteria Salmonella typhimurium que no pueden crecer en medio deficiente de histidina; los mutágenos revierten la mutación original y la bacteria vuelve a ser capaz de crecer en dicho medio. Se puede realizar el ensayo en presencia de fracción microsómica S-9 de hígado de rata, para permitir la transformación metabólica de un precursor en un mutágeno activo.

**test de Draize.** Ensayo para evaluar la capacidad potencial de las sustancias para producir irritación y corrosión dérmica u ocular, tras exposición local; generalmente se realiza sobre conejo (casi exclusivamente el albino de Nueva Zelanda), aunque se hayan usado otros modelos animales.

**tetánico.** 1. Relativo al bacilo del tétano (ver. esp.). 2. Espasmos tónicos musculares.

**tiempo de letalidad medio (TL<sub>50</sub>).** Valor medio del intervalo de tiempo, calculado estadísticamente, durante el cual se espera que muera el 50% de una población dada, tras la administración aguda de un agente químico o físico, a una determinada concentración y bajo un conjunto de condiciones definidas.

**tiempo medio.** ver **vida media.**

**tinnitus.** Sensación subjetiva de un sonido, campanilleo, silbido, zumbido o murmullo, normalmente pulsátil, causada por estimulación inadecuada de los receptores, por trastornos en el conducto auditivo, nervios o tensión arterial. sin. **acúfeno** (ver. esp.)

**tolerancia.** 1. Capacidad de un organismo para experimentar exposición a dosis nocivas de una sustancia sin sufrir efectos adversos. 2. Capacidad de un organismo para sobrevivir en presencia de una sustancia tóxica: se puede adquirir aumento de la tolerancia por adaptación a exposición constante o incrementada. 3. Estado adaptativo caracterizado por disminución de los efectos de determinadas dosis de una sustancia; tiene interés en terapéutica, drogadicción, toxicología alimentaria, ocupacional y ambiental. 4. En inmunología: estado de falta de respuesta inmunitaria.

**tónico.** 1. adj. Estado caracterizado por tensión continua, especialmente, la muscular (tono). ant. **clónico.** 2. n. Preparación medicamentosa o práctica fisioterapéutica que aumenta o restaura la tensión muscular normal o el estado general del organismo (ver. esp.).

**tópico.** Aplicación o acción de una sustancia, de forma externa y localizada. ant. **sistémico.**

**toxicidad.** Capacidad para producir daño a un organismo vivo, en relación con la cantidad o dosis de sustancia administrada o absorbida, la vía de administración y su distribución en el tiempo (dosis única o repetidas), tipo y severidad del daño, tiempo necesario para producir éste, la naturaleza del organismo afectado y otras condiciones intervinientes.

**toxicidad aguda.** Capacidad de una sustancia para producir efectos adversos dentro de un corto plazo de tiempo (usualmente hasta 14 d) después de la administración de una dosis única (o una exposición dada) o tras dosis o exposiciones múltiples en 24 h. t. rel. **efecto agudo.** ant. **toxicidad crónica.**

**toxicidad crónica.** Capacidad de una sustancia para producir efectos adversos consecuentes a una exposición prolongada; éstos pueden aparecer durante o después de interrumpida la exposición. t. rel. **ensayo de toxicidad crónica.** ant. **toxicidad aguda.** IRIS, 1986.

**toxicidad, factor de equivalencia (TEF).** Factor usado en la valoración del riesgo al estimar la toxicidad de una mezcla compleja; cuando se aplica a la mezcla de dibenzo-p-dioxinas, furanos y bifenilos clorados, se toma como TEF = 1 el de la 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina.

**toxicidad subcrónica.** 1. Efectos adversos ocasionados por administración o exposición repetida de una sustancia durante un corto período de tiempo, usualmente el 10% de la vida (al menos 90 días en animales). 2. Capacidad para producir efectos adversos tras exposición subcrónica. t. rel. **ensayos de toxicidad subcrónica.**

**toxicidad subcrónica, ensayo de.** Experimentación animal para estudiar los efectos producidos por una sustancia cuando se administra repetida o continuamente durante 90 días. WHO, 1979.

**toxicocinética.** Expresión en términos matemáticos de los procesos que experimenta una sustancia tóxica en su tránsito por el cuerpo (captación, absorción, distribución, biotransformación y eliminación). Considera la velocidad de los procesos y las variaciones de las concentraciones de las sustancias originales y de sus metabolitos en los compartimientos. El término farmacodinámica, tenido como sinónimo se ha concretado a los productos de interés medicamentoso; además existen diferencias entre farmacodinámica y toxicodinámica por la orientación y finalidad de los estudios y las distintas dosis y características de las sustancias que se consideran (ver. esp.). sin. p. **farmacocinética.** t. rel. **toxicodinámica.**

**tóxico.** Cualquier agente químico o físico capaz de producir un efecto adverso para la salud. Todos los agentes físicos y químicos son tóxicos potenciales, ya que su acción depende de la dosis y de las circunstancias individuales y ambientales. Repetto, 1988.

**toxicodinámica.** Proceso de interacción de una sustancia tóxica con los lugares diana, y las consecuencias bioquímicas y fisiopatológicas que conducen a los efectos tóxicos. t. rel. **toxicocinética.**

**toxicogenética.** Estudio de la influencia de los factores hereditarios sobre los efectos de las sustancias tóxicas en los individuos. t. rel. **polimorfismo.**

**toxicología.** 1. Disciplina científica dedicada al estudio del peligro actual o potencial presentado por los efectos nocivos de las sustancias químicas sobre los organismos vivos y ecosistemas, de las relaciones de tales efectos nocivos con la exposición, y de los mecanismos de acción, diagnóstico, prevención y tratamiento de las intoxicaciones. 2. Ciencia que estudia las sustancias químicas y los agentes físicos en cuanto que son capaces de producir alteraciones patológicas a los seres vivos, a la par que estudia los mecanismos de producción de tales alteraciones y los medios para contrarrestarlas, así como los procedimientos para detectar, identificar y determinar tales agentes y valorar su grado de toxicidad. Repetto, 1987.

**toxicología para el desarrollo.** 1. Estudio de los efectos adversos de los tóxicos sobre el desarrollo de los organismos (anormalidades estructurales, alteración del nacimiento, deficiencias funcionales o muerte) como consecuencia de la exposición de cada padre antes de la concepción, o durante los períodos pre y postnatal, hasta la maduración sexual. IRIS, 1986. t. rel. **embriotoxicidad, teratogénesis.** 2. Estudio de la aparición de trastornos no-hereditarios en la progenie, en cualquier período, pre, peri y post-natal, de carácter estructural, funcional o de comportamiento. CEE, 1987.

**toxicología reguladora.** Rama aplicada de la Toxicología con fines legislativos.

**toxicología para la reproducción.** Estudio de los efectos adversos no hereditarios de las sustancias sobre el embrión, feto, neonato y mamífero prepúber, y sobre los sistemas reproductor y endocrino del adulto. t. rel. **embrión, feto, neonato.**

**toxicometría.** Conjunto de determinaciones cuantitativas de parámetros biológicos afectados por los tóxicos (ver. esp.).

**toxicovigilancia.** Proceso activo de identificación, investigación y evaluación de efectos tóxicos que aparezcan sobre la población, con el objetivo de tomar medidas para reducir o controlar la exposición a las sustancias que los produzcan.

**toxificación.** Conversión metabólica de una sustancia en otra más tóxica. ant. **destoxicación.**

**toxina.** Sustancia venenosa producida por un organismo, (microbio, animal o planta). m. gral. **veneno, tóxico.**

**toxinología.** Disciplina científica dedicada al estudio de la química, bioquímica, farmacología y toxicología de las toxinas.

**toxóforo, grupo.** Fracción estructural a la que se debe la acción tóxica de una molécula (ver. esp.). sin. **grupo toxogénico, toxicofórico.**

**toxogénico, grupo.** sin. **grupo toxóforo.**

**trabajo, área de.** (en higiene ocupacional). Espacio de hasta dos metros sobre el nivel del suelo o plataforma, en la que un trabajador se encuentra de forma temporal o permanente. IRPTC, 1982.

**transcripción.** Proceso por el que la información genética, codificada en una secuencia lineal de nucleótidos, en una rama de ADN, se copia en una secuencia exactamente complementaria de ARN. t. rel. **transcripción reversa, retrotranscripción.**

**transcripción reversa.** Proceso por el cual se realiza la síntesis de una cadena de ADN a partir de una de ARN. sin. **retrotranscripción.**

**transformación.** 1. Modificación química de una sustancia en el exterior o en el interior de los organismos. 2. Alteración de una célula por incorporación de material genético extraño, y su subsiguiente expresión en un nuevo fenotipo. t. rel. **fenotipo.** 3. Conversión de células que crecen normalmente en un cultivo, a un estado de rápida división que recuerda al de los tumores.

**transformación logit.** Transformación matemática que relaciona la respuesta a una determinada dosis o concentración de un tóxico, a la respuesta en ausencia del tóxico, por la fórmula:  $\text{Logit} = \lg [B/B_0 - B]$  donde B es la respuesta conocida y  $B_0$  es la respuesta en ausencia del tóxico. La representación de la función logit frente al logaritmo de la dosis o concentración ofrece generalmente una relación lineal.

**transformación metabólica.** Transformación bioquímica de una sustancia por un organismo. sin. **biotransformación.**

**transgénico.** Animal portador de un gen que fue introducido por microinyección de ADN en el núcleo del huevo fertilizado.

**trazador.** 1. Medio por el que puede seguirse algo; por ejemplo, un isótopo radiactivo que puede reemplazar a un elemento químico estable en un compuesto, para estudios de toxicinética. 2. Miembro marcado de una población, usado para medir ciertas propiedades de ésta. Gold y cols., 1987.

**tría (triaje, selección).** 1. Valoración de enfermedades, heridas o lesiones en personas después de un desastre, para determinar la prioridad de necesidades y conseguir el mejor empleo de las disponibilidades médicas. 2. Se aplica en otras actividades para dar prioridad a las actuaciones y obtener mejor rendimiento de los recursos (ver. esp.).

**trófica, cadena.** Véase sin. **cadena alimentaria.**

**trófico, nivel.** Posición particular que ocupa un organismo en una cadena alimentaria.

**trombocitopenia.** Disminución del número de plaquetas (trombocitos).

**tumor.** 1. Inflamación (bulto) o crecimiento anormal de un tejido, ya sea benigno o maligno. 2. Crecimiento anormal, en velocidad y estructura a partir del tejido normal, sin utilidad fisiológica. sin. **neoplasia.**

**turnover time** (inglés literalmente: tiempo de recambio). sin. **vida media.**

**turnover number** (inglés = número de recambio). Número de moléculas afectadas, por unidad de tiempo.

**turnover** (inglés = recambio). Sustitución o transformación de unas moléculas por otras.

**úlceras.** Pérdida local de sustancia, a menudo acompañada de inflamación, que afecta a la superficie de un órgano o de un tejido, causada por desprendimiento de una zona de necrosis y con escasa o nula capacidad de cicatrización (ver. esp.).

**umbral de olor.** En principio, la concentración más baja de una sustancia olorosa que puede ser detectada por el hombre; cuando se utiliza un panel de "inhaladores", se considera como umbral la concentración percibida por el 50% del panel (en algunos casos se utiliza también la percibida por el 100%).

**umbral de malestar.** La más baja concentración de un contaminante atmosférico que puede considerarse molesta. t. rel. **umbral de olor, polulante.** IRPTC, 1992.

**umbral, valor.** Dosis o concentración por debajo de la cual no se espera que aparezca ningún efecto.

**urticaria.** Reacción vascular de la piel caracterizada por aparición de habones (ronchas) blanquecinos o rojizos e inestables, pápulas ligeramente elevadas, máculas, placas o bandas rodeadas por un halo y asociadas generalmente con prurito. Ordinariamente se debe a hipersensibilidad, por vía externa o interna.

**vacuola.** En el interior de una célula, cavidad rodeada de una membrana.

**validez (de una medida).** Expresión del grado en el que una medida se ajusta a la realidad. m. est. **validez predictiva, criterio de validez.** Last, 1988.

**validez externa.** Generalización de los resultados de un estudio particular, más allá de los límites de la población considerada en el mismo. m. gral. **validez.**

**validez de un estudio.** Grado de garantía de las inferencias que se hacen de un estudio, especialmente de las generalizaciones que trascienden a la muestra, teniendo en cuenta los métodos utilizados, la representatividad de la muestra y la naturaleza de la población de la que aquélla se ha extraído. Last, 1988. m. est. **validez externa, validez interna.**

**validez interna.** Selección y comparación de índices y grupos de forma que quede garantizado que, aparte de errores de muestreo, las diferencias observadas entre los distintos grupos del estudio, respecto a las variables dependientes, pueden ser atribuidas solamente al efecto hipotético que se está investigando. ICPS, 1987.

**validez predictiva.** Reproducibilidad de una medida expresada como su capacidad para predecir el criterio. Last, 1988.

**valor límite.** Concentración máxima a la cual o por debajo de la que, los Estados Miembros de la CE deben establecer los valores estándar de calidad ambiental y de emisión para cada sustancia en particular, de acuerdo con las Directivas Comunitarias. m. est. **valor umbral**.

**valor umbral límite (TLV, en inglés).** Concentración de una sustancia en el aire a la cual se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos diariamente sin experimentar efectos adversos. Estos valores son establecidos y revisados anualmente por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales del Gobierno de EE UU (ACGIH). Existen tres tipos de TLVs, los **TLV-TWA**, los **TLV-STEL** y los **TLV-C**. ACGIH, 1993. **Véase exposición de corta duración, límite de.**

**valoración de la exposición.** m. est. **valoración biológica de la exposición.**

**valores guía.** Valores cuantitativos (en concentración o en número) de un constituyente del ambiente, cuya no superación asegura una agradable calidad del aire, agua o alimentos y de los que no se deriva un riesgo significativo para el usuario.

**vasoconstricción.** Disminución del calibre de los vasos sanguíneos y por tanto del aporte sanguíneo al tejido. ant. **vasodilatación**.

**vasodilatación.** Aumento del calibre de los vasos sanguíneos y por tanto del aporte sanguíneo al tejido. ant. **vasoconstricción**.

**vehículo.** Sustancias utilizadas en la formulación de ingredientes activos para su administración o utilización (término general para disolventes, emulsionantes, etc.). Brown, 1988. t. rel. **excipiente**.

**veneno.** 1. Toxina animal utilizada para autodefensa o depredación y liberada normalmente por mordedura o picadura. 2. Tóxico usado intencionadamente. sin. p. **toxina**.

**ventilación.** 1. Suministro de aire fresco a una habitación o a un edificio. 2. Intercambio de aire entre la atmósfera y los pulmones. 3. Cantidad de aire inhalado en un tiempo determinado. 4. Oxigenación de la sangre.

**ventrículos cerebrales.** Espacios, con forma de herradura, en la masa cerebral. Hay dos laterales, uno a cada lado de la cisura interhemisférica, y un tercero, central. Los tres se comunican entre sí y contienen una pequeña cantidad de líquido cefalorraquídeo. (ver. esp.)

**vermicida.** Que mata gusanos (lombrices).

**vermífugo.** Sustancia que provoca la expulsión de lombrices intestinales.

**vértigo.** Alteración del sentido del equilibrio, caracterizado por una sensación de inestabilidad y de movimiento aparentemente rotatorio del cuerpo o de los objetos presentes (ver. esp.).

**vesicante.** Que produce ampollas en la piel o en las mucosas, por contacto.

**vesícula.** 1. Pequeña vejiga que contiene líquido. 2. Elevación semejante a una ampolla de la piel que contiene líquido seroso.

**vida media,** tiempo medio ( $t_{1/2}$ ). Tiempo en el cual la concentración de una sustancia se reduce a la mitad, asumiendo un proceso de eliminación de primer orden.

**vida media biológica ( $t_{1/2}$ ).** Tiempo requerido para que la cantidad de una sustancia presente en un sistema biológico se reduzca a la mitad, predominantemente por procesos biológicos, cuando el ritmo de eliminación es aproximadamente exponencial. Gold, Loening, McNaught y Sehmi, 1981.

**vida media de eliminación ( $t_{1/2}$ ).** Período que tarda el organismo en disminuir a la mitad la concentración sanguínea de una sustancia. sin. **vida media biológica, tiempo medio.**

**vida media, de estabilidad ( $t_{1/2}$ ).** Tiempo requerido para que la cantidad de una sustancia en una formulación disminuya a la mitad (50%), por cualquier causa. Brow, 1988.

**vida media (tiempo medio) metabólico.** Tiempo requerido para que la mitad de la cantidad de una sustancia contenida en el cuerpo se transforme metabólicamente en un derivado o se elimine. t. rel. **aclaramiento, eliminación.**

**vida media plasmática.** Ver sin. **vida media de eliminación.**

**vigilancia.** Examen continuo, usando generalmente métodos elegidos por su uniformidad, sencillez y rapidez más que por su seguridad, con el objeto de detectar cambios en la tendencia o la distribución de los fenómenos, a fin de iniciar investigación o medidas de control. Last, 1988. sin. **monitorización.**

**vigilancia ambiental.** Medida continua o repetida de agentes ambientales para evaluar la exposición y el riesgo para la salud, para compararlas con valores de referencia basados en el conocimiento de las probables relaciones entre la exposición y los efectos adversos. Según Berlin, Yodaiken y Henman, 1984 t. rel. **control biológico, monitorización.**

**volumen de distribución.** Volumen aparente (hipotético) del fluido corporal necesario para contener la cantidad total de una sustancia a la misma concentración a la que se encuentra en el plasma o en la sangre total, asumiendo que se ha alcanzado el equilibrio.

**volumen tidal.** Cantidad de aire o gas inhalado y exhalado durante un ciclo respiratorio.

**xenobiótico.** En sentido estricto, cualquier sustancia que interactúa con un organismo y que no es uno de sus componentes naturales. sin. **sustancia exógena, sustancia extraña.**

**zigoto.** 1. Célula que resulta de la fusión de dos gametos. 2. Célula que resulta de la fusión parcial o total de células producidas por meiosis.

**zona de respiración.** Espacio dentro de un radio de 0.5 m alrededor de la cara de una persona. IRPTC, 1982.

**zoocida.** Que mata animales.

**zoonosis.** Enfermedad animal y que es transmisible al hombre. (ver. esp.)

## ANEXO 1. ACRONIMOS USADOS EN TOXICOLOGIA

**Nota.- Para mayor simplicidad de uso, y por su empleo universal, se han mantenido, en general, los acrónimos en inglés con sus expresiones literales, traducidas sólo algunas de ellas.**

**\* Siglas en el orden de la expresión en español de uso más frecuente.**

<b>ADI (IDA)*</b>	Acceptable daily intake. Ingesta diaria admisible
<b>ALARA (P)*</b>	As low as reasonably achievable (practicable) In GBR regulations relating to worker exposure In USA goal of risk management (USNRC Rregulations)
<b>ATP</b>	Adenosine triphosphate. Trifosfato de adenosina
<b>BAL</b>	Bristish anti-Lewisite. Antídoto británico contra la lewisita
<b>BCF (FBC)*</b>	Bioconcentration factor. Factor de bioconcentración
<b>BEM</b>	Biological effect monitoring. Monitorización biológica del efecto
<b>BOD (DBO)*</b>	Biochemical oxygen demand. Demanda bioquímica de oxígeno
<b>BPEO</b>	Best practicable environmental option (GBR)
<b>b.w. (p.c)*</b>	Body weight. Peso corporal
<b>CL<sub>n</sub></b>	Ver LC: concentración letal
<b>COD (DQO)*</b>	Chemical oxygen demand. Demanda química de oxígeno
<b>DE<sub>n</sub></b>	Ver ED <sub>n</sub> : dosis efectiva
<b>DNA (ADN)*</b>	Deoxyribonucleic acid. Acido desoxirribonu- cléico
<b>DN<sub>n</sub></b>	Ver ND <sub>n</sub> : dosis narcótica
<b>EC (CE)*</b>	Enzyme classification number or effective concentration. Número de clasificación enzimática o concentración efectiva
<b>EC<sub>n</sub></b>	Median effective concentration to n % of a population. Concentración efectiva media para el n % de una población
<b>EDI (IDE)*</b>	Estimated daily intake. Ingesta diaria estimada
<b>ED<sub>n</sub> (DE)*</b>	Median effective dose to n % of a population. Dosis efectiva media para el n % de una población
<b>EEC</b>	Estimated exposure concentration. Concentración de exposición estimada
<b>EED</b>	Estimated exposure dose. Dosis de exposición estimada
<b>EEL</b>	Environmental exposure level. Nivel de exposición ambiental
<b>EMDI</b>	Estimated maximum daily intake. Ingesta diaria máxima estimada
<b>EQO</b>	Environmental quality objective. Objetivo de calidad ambiental
<b>EQS</b>	Environmental quality standard. Estándar de calidad ambiental
<b>ERL (LRE)*</b>	Extraneous Residue Limit. Límite de residuos extraños
<b>GAP (BPA)*</b>	Good agricultural practice. Buenas prácticas agrícolas
<b>GLP (BPL)*</b>	Good laboratory practice. Buenas prácticas de laboratorio
<b>GMP (BPM)*</b>	Good manufacturing practice. Buenas prácticas de fabricación
<b>HSG</b>	Health and Safety Guide (IPCS). Guía de Salud y Seguridad
<b>HQ</b>	Hazard quotient. Cociente de riesgo
<b>IC (CI)*</b>	Inhibitory concentration. Concentración inhibitoria
<b>i.m.</b>	Intramuscular
<b>inhl</b>	By inhalation. Inhibitorio
<b>i.p.</b>	Intraperitoneal
<b>I-TEF</b>	International Toxicity Equivalency Factor. Factor internacional de equivalencia tóxica
<b>i.v.</b>	Intravenous. Intravenoso
<b>K<sub>oc</sub></b>	Organic carbon partition coefficient. Coeficiente de partición del carbono orgánico
<b>K<sub>ow</sub></b>	Octanol-water partition coefficient. Coeficiente de partición octanol-agua

<b>LC<sub>n</sub> (CL<sub>n</sub>)*</b>	Median concentration lethal to n % of a test population. Concentración letal media para el n % de la población ensayada
<b>LD<sub>n</sub> (DL<sub>n</sub>)*</b>	Median dose lethal to n % of a test population. Dosis letal media para el n % de la población ensayada
<b>LEL</b>	Lowest effect level. Nivel de efecto mínimo
<b>LOEL</b>	Lowest observed effect level. Nivel de efecto mínimo observado
<b>LOAEL</b>	Lowest observed adverse effect level. Nivel de mínimo efecto adverso observado
<b>LTn</b>	Median time for death of n % of a test population. Tiempo medio para la muerte del n % de la población ensayada
<b>LV</b>	Limit value. Valor límite
<b>MCL</b>	Maximum contaminant level (USA - Safe Drinking Water Act). Nivel máximo de contaminante
<b>MCLG</b>	Maximum contaminant level goal (USA - Safe Drinking Water Act). Niveles guía de contaminación
<b>MAC</b>	Maximum allowable concentration. Concentración máxima permisible
<b>MEL</b>	Maximum exposure limit. Límite máximo de exposición
<b>MF</b>	Modifying factor. Factor de modificación
<b>MFO</b>	Oxidasas de función mixta
<b>MOE</b>	Margin of exposure. Margen de exposición
<b>MRL (LMR)*</b>	Maximum residue limit. Límite máximo de residuos
<b>mRNA</b>	Messenger ribonucleic acid. Acido ribonucleico mensajero
<b>MSDS</b>	Material safety data sheet. Hoja de datos de seguridad
<b>MTC</b>	Maximum tolerable concentration. Máxima concentración tolerable
<b>MTD</b>	Maximum tolerable dose, Maximum tolerated dose. Dosis máxima tolerable o tolerada
<b>MTEL</b>	Maximum tolerable exposure level. Nivel máximo de exposición tolerable
<b>NADP(H)</b>	Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate (reduced). Dipuridin nucleótido reducido
<b>ND<sub>n</sub></b>	Median dose narcotic to n % of a population. Dosis narcótica media para n % de una población
<b>NEL</b>	No effect level. Nivel sin efecto, lo mismo que <b>NOEL</b>
<b>NOAEL</b>	No observed adverse effect level. Nivel sin efecto adverso observable
<b>NOEL</b>	No observed effect level. Nivel sin efecto observable
<b>OEL</b>	Occupational exposure limit. Límite de exposición ocupacional
<b>OES</b>	Occupational exposure standard. Estándar de exposición ambiental
<b>PEL</b>	Permissible exposure limit. Límite de exposición admisible
<b>PMR</b>	Proportionate mortality rate, ratio. Cociente proporcional de mortalidad
<b>p.c.</b>	Per cutim (Latin). Percutáneo
<b>p.o.</b>	Per os (Latin). Oral
<b>POW</b>	Octanol-water partition coefficient. Coeficiente de partición Octanol-agua
<b>PPD</b>	Personal protective device. Medios de protección personal
<b>PPE</b>	Personal protective equipment. Equipo de protección personal
<b>PTWI</b>	Provisional tolerable weekly intake. Ingesta semanal tolerable provisional
<b>QSAR</b>	Quantitative structure activity relationship. Relación cuantitativa estructura-actividad
<b>RfC</b>	Reference concentration. Concentración de referencia
<b>RfD</b>	Reference dose. Dosis de referencia
<b>RME</b>	Reasonable maximum exposure (USEPA). Exposición máxima razonable
<b>RNA (ARN)*</b>	Acido ribonucleico
<b>SAR</b>	Structure-activity relationship. Relación estructura-actividad
<b>s.c.</b>	Subcutáneo
<b>SCE</b>	Sister chromatid exchange. Intercambio de cromátidas hermanas
<b>SMR</b>	Standard mortality ratio. Razón de mortalidad estándar
<b>SNARL</b>	Suggested no adverse response level. Nivel sugerido de respuesta no adversa

<b>STEL</b>	Short term exposure limit. Límite de exposición a corto plazo
<b>t 1/2</b>	Vida media
<b>TCDD</b>	2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina
<b>TDI (IDT)</b>	Tolerable daily intake. Ingesta diaria tolerable
<b>TEF</b>	Toxicity equivalency factor. Factor de equivalencia tóxica
<b>TEQ</b>	Toxicity equivalent. Equivalente de toxicidad
<b>TL<sub>n</sub></b>	Ver <b>LT<sub>n</sub></b>
<b>TLV</b>	Threshold limit value. Valor umbral límite de exposición
<b>TLV-c</b>	Valor límite techo o máximo
<b>TLV-STEL</b>	Valor límite para exposición de corta duración
<b>TMDI</b>	Theoretical maximum daily intake. Ingesta diaria máxima teórica
<b>TSEL</b>	Tentative safe exposure level. Nivel propuesto de exposición segura
<b>TWA</b>	Time-weighted average. Media ponderada respecto al tiempo
<b>TWAC</b>	Time-weighted average concentration. Concentración media ponderada respecto al tiempo
<b>TWAE</b>	Time-weighted average exposure. Exposición media ponderada respecto al tiempo
<b>UF</b>	Uncertainty factor. Factor de incertidumbre

## ANEXO 2. ACRONIMOS DE ORGANISMOS Y LEGISLACIONES

<b>ACGIH</b>	American Conference of Governmental IndustrialHygienists
<b>ACTS</b>	HSE Advisory Committee on Toxic Substances (GBR)
<b>AET</b>	Asociación Española de Toxicología
<b>ALATOX</b>	Asociación Latinoamericana de Toxicología
<b>ASHRAE</b>	American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (USA)
<b>BCR</b>	Bureau Communautaire de Référence (Bruxelles)
<b>BIBRA</b>	British Industrial Biological Research Association
<b>CCFA</b>	Codex Committee on Food Additives
<b>CCPR</b>	Codex Committee on Pesticide Residues
<b>CDC</b>	Cancer Detection Centre
<b>CE (EU)</b>	Commission of the European Communities (Unión Europea)
<b>CERCLA</b>	Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (USA)
<b>CHIP</b>	Classification, Hazard Information and Packaging (GBR)
<b>COC</b>	Committee on Carcinogenicity (GBR)
<b>COM</b>	Committee on Mutagenicity (GBR)
<b>COPR</b>	Control of Pesticides Regulations (GBR)
<b>COSHH</b>	Control of Substances Hazardous to Health Regulations (GBR)
<b>COT</b>	Committee on Toxicity (GBR)
<b>CPL</b>	Classification, Packaging and Labelling
<b>CSM</b>	Committee on Safety of Medicines (GBR)
<b>EAPCC</b>	European Association of Poison Control Centres
<b>EC</b>	European Community, European Commission
<b>EEC</b>	European Economic Community
<b>EIA</b>	Environmental Impact Assessment
<b>EINECS</b>	European Inventory of Existing Chemical Substance
<b>EIS</b>	Environmental Impact Statement
<b>EPA</b>	Environmental Protection Agency (USA), Same as USEPA
<b>EUROTOX</b>	Federación Europea de Toxicología
<b>FAC</b>	MAFF Foods Advisory Committee (GBR)
<b>FAO</b>	Food and Agricultural Organization (ONU)
<b>FDA</b>	Food and Drug Administration
<b>FONSI</b>	Finding of No Significant Impact (USA)
<b>FSC</b>	Food Safety Council, Washington DC (USA)
<b>GEMS</b>	Global Environmental Monitoring System
<b>HSC</b>	Health and Safety Commission (GBR)
<b>HSE</b>	Health and Safety Executive (GBR)
<b>IAEA</b>	International Atomic Energy Agency
<b>IARC</b>	International Agency for Research on Cancer (WHO)
<b>ICRP</b>	International Commission on Radiological Protection
<b>ICSU</b>	International Council of Scientific Unions
<b>IFCC</b>	International Federation of Clinical Chemists
<b>ILO</b>	International Labour Office
<b>INT</b>	Instituto Nacional de Toxicología (España)
<b>IPCS</b>	International Programme on Chemical Safety
<b>IRIS</b>	Integrated Risk Information System (USA)
<b>IRPTC</b>	International Register of Potentially Toxic Chemicals
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>IUPAC</b>	International Union of Pure and Chemistry
<b>IUTOX</b>	International Union for Toxicology

<b>JECFA</b> Additives	Joints FAO/WHO Expert Committee on Food	
<b>JMPR</b>	Joints FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues	
<b>MARC</b>	Monitoring and Risk Assessment Centre (GBR)	
<b>NBS</b>	National Bureau of Standards (USA), now NIST	
<b>NIH</b>	National Institutes of Health (USA)	
<b>NIOSH</b>	National Institute of Occupational Safety & Health (USA)	
<b>NIST</b>	National Institute of Standards and Technology (USA), formerly NBS	
<b>NRC</b>	National Research Council (USA)	
<b>OECD</b>	Organization for Economic Cooperation and Development	
<b>OMS</b> Salud	Organisation Mondiale de la Santé, lo mismo que WHO. Organización Mundial de la	
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud	
<b>OSHA</b>	Occupational Safety and Health Administration (USA and/or GBR)	
<b>PSPS</b>	Pesticides Safety Precautions Scheme (GBR)	
<b>RSC</b>	The Royal Society of Chemistry (GBR)	
<b>RCRA</b>	Resource Concentration and Recovery Act (USA)	
<b>SCOPE</b>	Scientific Committee on Problems of the	Environment (ICSU)
<b>TIAFT</b>	The International Association of Forensic Toxicologists	
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme	
<b>USEPA</b>	United States Environmental Protection Agency, same as EPA	
<b>USNRC</b>	US National Research Council	
<b>WFAPCC</b>	World Federation of Associations of Clinical Toxicology Centres. Federación Mundial de Asociaciones de Centros de Toxicología Clínica y de Centros Antitóxicos	
<b>WHO</b>	World Health Organization. Organización Mundial de la Salud (OMS)	

### ANEXO 3. FUENTES

- ACGIH (1985) "International Symposium on Occupational Exposure Limits", Ann. ACGIH, Vol. 12, ACGIH, Cincinnati.
- ACGIH (1993) "TLVs Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices For 1993-1994. American Conference of Governmental Industrial Hygienist, ACGIH, Cincinnati.
- Barnes, D.G. and Dourson, M.L. (1988) *Regl. Toxicol. Pharmacol.*, 8, 471-486.
- Berlin, A., Yodaiken, R.E., and Henman, B.A. (1984) "Assessment of Toxic Agents at the Workplace: Roles of Ambient and Biological Monitoring", Martinus Nijhoff, Boston.
- Brown, V.K. (ed.)(1988) "Acute and Sub-Acute Toxicology", Edward Arnold, London.
- BUTTERWORTHS (1978) "Butterworths Medical Dictionary", 2nd Edition, 1978, Butterworths, London.
- CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION (1986) "Codex Alimentarius, Volume XIII, Codex Maximum Limits for Pesticide Residues", 2nd Edition, FAO/WHO, Rome.
- CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION (1986) "Codex Alimentarius, Volume XIV, Food Additives", 1st Edition, FAO/WHO, Rome, 1986.
- Churchill (1989) "Churchill's Medical Dictionary", Churchill Livingstone, New York.
- De Koning, H.W. (Ed.)(1987) "Setting Environmental Standards, Guidelines for Decision Making", World Health Organization, Geneva.
- Diccionario Médico. Roche, 1993, Doyma, Barcelona.
- Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. 1992, Madrid.
- Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. 1993. Salvat. Barcelona.
- Dorland (1988) "Dorland's Illustrated Medical Dictionary", 27th Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Duffus, J.H. (Ed.) (1986) "Environmental Toxicology and Ecotoxicology", Environmental Health Series No.10, World Health Organization, Regional Office For Europe, Copenhagen.
- Galen, R.S. and Gambino, S.R. (1975) "Beyond Normality: The Predictive Value and Efficiency of Medical Diagnoses", John Wiley And Sons, New York.
- Gold, V., Loening, K.L., McNaught, A.D. and Sehmi, P. (Eds.)(1987) "International Union of Pure and Applied Chemistry, Compendium of Chemical Terminology. IUPAC Recommendations", Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Guengerich, F.P. (1988) *Cancer Res.*, 48, 2946.
- IAEA (1978) "Particle Size Analysis in Estimating the Significance of Airborne Contamination", Technical Report Series No. 179, International Atomic Energy Agency, Vienna.
- IARC (1987) "IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans, Supplement 7", World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, Lyon.
- ICRP (1965) "Principles of Environmental Monitoring Related to the Handling of Radioactive Materials", Report of Committee IV of The International Commission on Radiological Protection, Pergamon Press, Oxford.

IPCS (1978) "Principles and Methods for Evaluating the Toxicity of Chemicals. Part 1", World Health Organization, Geneva.

IPCS (1989) "International Programme on Chemical Safety Glossary of Terms for use in IPCS Publications", World Health Organization, Geneva.

IRIS (1986) "Integrated Risk Information System of the United States", EPA/600/6-86/032a, US. Environmental Protection Agency, Washington DC.

IRPTC (1982) "International Register of Potentially Toxic Chemicals, English-Russian Glossary Of Selective Terms In Preventive Toxicology", Interim Document, United Nations Environment Programme, Moscow.

ISO (1972) "Nuclear Energy Glossary", ISO 921, International Organization for Standardization, Geneva.

ISO (1975) "Vibration and Shock-Vocabulary", ISO 2041, International Organization for Standardization, Geneva.

ISO (1977) "Statistics - Vocabulary and Symbols", ISO 3534, International Organization for Standardization, Geneva.

ISO (1979) "Cleaning Equipment for Air or Other Gases - Vocabulary", ISO 3649, International Organization for Standardization, Geneva.

ISO (1980) "Air Quality: General Aspects - Vocabulary", ISO 3649, International Organization for Standardization, Geneva.

ISO (1986) "Precision Of Test Methods - Determination of Repeatability and Reproducibility for a Standard Test Method by Interlaboratory Test", ISO 5725, International Organization for Standardization, Geneva.

ISO (1986) "Quality - Vocabulary", ISO 8402, International Organization for Standardization, Geneva.

Kjellström, T., Elinder, C.G., and Friberg, L. (1984) *Environ. Res.*, 33, 284.

Last, J.M. (Ed.)(1988) "A Dictionary of Epidemiology", 2nd Edn., Oxford Medical Publications, Oxford University Press, New York.

Nagel, B., Dellweg, H., and Gierasch, L.M. (Eds.)(1992) *Pure and Appl. Chem.*, 64, 143.

Oxford English Dictionary (1991) "The Oxford English Dictionary", 2nd Edn., Prepared By J.A. Simpson and E.S.C. Weiner, Clarendon Press, Oxford.

PAC (1972) *Pure and Appl. Chem.*, 31, 577.

PAC (1990) *Pure and Appl. Chem.*, 62, 1193.

Palmer, G. and Reedijk, J. (1991) *Eur. J. Biochem.*, 200, 599.

Parkes, W.R. (1982) "Occupational Lung Disorders", 2nd Edition, Butterworths, London.

RCP (1984) "Food Intolerance and Food Aversion, a Joint Report of The Royal College of Physicians and British Nutrition Foundation", Royal College of Physicians, London.

Repetto, M. (1987) "Toxicología Fundamental". Científico-Médica. Madrid.

Roitt, I., Brostoff, J. and Male, D. (1989) "Immunology", Churchill Livingstone, Edinburgh.

Solberg, H.E. (1987) *Acta Biochim. Clin. Latinoamer.*, 22, 297 (in Spanish); *Ann. Biol. Clin.*, 45, 237; *Clin. Chim. Acta*, 165, 111; *J. Clin. Chem. Clin. Biochem.*, 25, 337; *Labmedica*, 4, 27.

Suzuki, D., Griffiths, A.J., Miller, J.H., Lewontin, R.C. (1992). "Genetica". Mc Graw Hill. Interamericana. Madrid.

Stedman (1990) "Stedman's Medical Dictionary", 25th Edition, Williams & Wilkins, Baltimore.

USEPA (1986) "United States Environmental Protection Agency, Superfund Public Health Evaluation Manual", EPA/5401/1-86/060, US Environmental Protection Agency, Washington DC.

USEPA (1989) "Glossary of Terms Related to Health, Exposure, and Risk Assessment" EAP/450/3-88/016, US Environmental Protection Agency, Washington DC.

Vettorazzi, G. (Ed.)(1980) "Handbook of International Food Regulatory Toxicology - Vol. 1: Evaluations" Spectrum Publications, New York.

Weatherall, D.J., Ledingham, J.G.G., and Warrell, D.A. (Eds.) (1987) "Oxford Textbook of Medicine", 2nd Edition, Oxford University Press, Oxford.

WHO (1976) WHO Technical Report Series, No. 592 (Report Of The 1975 Joint Meeting of the FAO Working Party of Experts on Pesticide Residues and the WHO Expert Committee on Pesticide Residues), World Health Organization, Geneva.

WHO (1978a) "Principles and Methods for Evaluating the Toxicity of Chemicals, Part I", Environmental Health Criteria 6, World Health Organization, Geneva.

WHO (1978b) "Primary Health Care", Report of the International WHO/UNICEF Conference on Health Care, Alma Ata, USSR, 6-12 September 1978, World Health Organization, Geneva.

WHO (1979) "Agreed Terms on Health Effects Evaluation and Risk and Hazard Assessment of Environmental Agents", Internal Report of a Working Group, (EHE/EHC/79.19), World Health Organization, Geneva.

WHO (1980) "Glossary on Air Pollution", WHO Regional Publications, European Series no. 9, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

WHO (1987) "Air Quality Guidelines for Europe", WHO Regional Publications, European Series, No. 23, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

WHO (1988) "Basic Terminology for Risk and Health Impact Assessment and Management", Internal Report of Working Group, 12 April 1988, (Annex 3), World Health Organization, Geneva.

WHO (1989a) "Glossary of Terms on Chemical Safety for Use in IPCS Publications", World health Organization, Geneva.

WHO (1989b) "Guidelines for Predicting Dietary Intake of Pesticide Residues", World Health Organization, Geneva.

WHO (1991) "Evaluation of Certain Veterinary Drug Residues in Food (38th Meeting of JECFA)", WHO Technical Report Series, World Health Organization, Geneva.

Zielhuis, R.L. and Henderson, P. Th. (1986) *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 57, 249.