



GUÍA PRÁCTICA

**para la
utilización
de muestras
biológicas en
Investigación
Biomédica**



GLOSARIOS

- 1. Definiciones**
- 2. Siglas**

Glosarios

1. DEFINICIONES

- **Acreditación:** procedimiento mediante el cual un organismo autorizado reconoce, formalmente, que una organización es competente para la realización de una determinada actividad de evaluación de la conformidad.
- **ADN polimerasa:** enzima que cataliza la síntesis de ADN de doble hebra a partir de una sola.
- **Amniocentesis:** punción transabdominal para extraer líquido amniótico.
- **Amplificación:** producción de copias adicionales de una secuencia de ADN.
- **Anticuerpo:** molécula de la superfamilia de las inmunoglobulinas producida por los linfocitos B en respuesta a un determinante antigénico con el cual puede interactuar gracias a su estructura tridimensional.
- **Apoptosis:** forma más común de muerte celular fisiológica (como opuesta a la patológica). Es un proceso activo que requiere la actividad metabólica de la célula que muere y se caracteriza por fragmentación del ADN, condensación y marginación de la cromatina. A menudo, se denomina muerte celular programada. Las células que mueren por apoptosis por razones sin aclarar no suelen provocar las respuestas inflamatorias asociadas con la necrosis.
- **Biopsia:** muestra de tejido tomada de un paciente o donante vivo, con fines diagnósticos o de investigación.
- **Biopsia *tru-cut*:** biopsia realizada mediante una aguja tipo *tru-cut*. La aguja está constituida por dos partes: un obturador interno que tiene una ranura para tejido en la parte distal y una cánula externa. La punta distal de la cánula externa presenta un borde cortante. La aguja *tru-cut*, además de obtener una biopsia, permite conseguir una citología por aspiración.
- **Cariotipo:** composición gráfica de los cromosomas de una célula ordenados según un patrón estándar, con fines diagnósticos o de investigación.

- **Célula troncal:** célula con capacidad para autorrenovarse en mayor o menor medida y, al mismo tiempo, dar lugar a las diferentes células de uno o varios linajes celulares.
- **Centrifugación:** proceso por el que se separan fracciones celulares o moleculares de un sistema en una centrífuga. La forma más básica consiste en la sedimentación a una determinada fuerza centrífuga de las partículas en el fondo de un tubo, que deja un sobrenadante. La sedimentación viene determinada, entre otros factores, por el tamaño y la densidad de las partículas, así como por la densidad del medio.
- **Certificación:** acto por el que una tercera parte testifica la conformidad de un determinado producto, proceso o servicio con una norma u otro documento normativo determinado.
- **Cesión o comunicación de datos:** toda revelación de datos realizada a una persona distinta del interesado.
- **Citometría de flujo:** término común utilizado para “separador celular activado por fluorescencia” –*Fluorescence Activated Cell Sorter (FACS)*–. En un citómetro separador, las células son marcadas con fluorocromos y pasadas en un medio en suspensión por un vibrador que provoca la fragmentación de un delgado chorro en gotas, de forma que las células se individualizan en las distintas gotas. Un sistema de excitación por láser y de detección de fluorescencia permite la identificación de las células marcadas. A aquellas gotas que contengan la célula que, en función de su fluorescencia, nos interese, se les aplica una carga eléctrica. Las gotas cargadas y no cargadas son posteriormente separadas por la carga. El sistema se puede utilizar como herramienta analítica (citómetro analizador). El gran poder de esta técnica es que permite analizar múltiples fluorescencias y parámetros físicos, así como un gran número de células, cada una de ellas de forma individual.
- **Citotóxico (sustancia):** sustancia química que es tóxica para la célula; impide su proliferación o crecimiento, o bien induce directamente su muerte.
- **Clase de mercancía peligrosa:** todas las mercancías peligrosas se asignan a una clase (hasta nueve) que depende del tipo de peligro que presenta el producto.
- **Cliente (o usuario):** organización o persona que recibe un producto.
- **Consentimiento:** manifestación de voluntad libre, válidamente emitida por una persona capaz, precedida de información adecuada.
- **Cultivo celular:** término general referido al mantenimiento de cepas o líneas celulares vivas en condiciones *in vitro*.
- **Cultivo primario:** células extraídas del tejido original y puestas en cultivo, así como su progenie, antes de que el cultivo se subdivide y se transfiera a un subcultivo.

- **Dato anonimizado o irreversiblemente disociado:** dato que no puede asociarse con una persona identificable por haberse destruido el nexo con toda la información que la pudiera identificar.
- **Dato anónimo:** dato recogido sin un nexo que pueda servir para identificar al sujeto titular.
- **Dato codificado o reversiblemente disociado:** dato no asociado con una persona identificable por haberse sustituido o desligado toda la información que identifica a esa persona, y que utiliza un código.
- **Dato de carácter personal:** cualquier información referida a un sujeto identificado o identificable.
- **Declaración del Expedidor:** documento requerido cuando se envían muestras biológicas clasificadas como infecciosas.
- **Destinatario:** receptor de la muestra biológica.
- **Dióxido de carbono, sólido:** hielo seco utilizado como refrigerante de muestras biológicas (UN1845).
- **Documento:** información y su medio de soporte.
- **Endonucleasas:** enzimas que hidrolizan moléculas de ADN de doble hebra en lugares interiores de la molécula.
- **Espécimen:** cualquier material que se envía al laboratorio sin ninguna manipulación previa. Su concepto es asimilable muchas veces al de “muestra”. En la actualidad, esta terminología está en desuso.
- **Estabilidad de una magnitud biológica:** capacidad de una propiedad biológica para mantener su valor dentro de unos límites preestablecidos y en unas condiciones específicas.
- **Estabilidad de una muestra:** capacidad de una muestra, cuando se mantiene en unas condiciones específicas, para mantener los valores de sus propiedades biológicas dentro de unos límites preestablecidos.
- **Etiqueta de biopeligro:** etiqueta que aparece en muchos paquetes interiores de muestras biológicas.
- **Exones:** regiones de un gen dispersas en el mismo, que se transcriben a ARNm y codifican la mayoría de las veces, pero no siempre parten de una proteína.
- **Expedidor:** remitente de la muestra biológica.
- **Explante:** tejido vivo transferido de un organismo a un medio artificial para cultivo.



- **Factor de crecimiento:** moléculas implicadas en la supervivencia y proliferación celular, por ejemplo, el factor de crecimiento epidérmico (EGF) o el factor de crecimiento de fibroblastos (FGF). La insulina o la somatomedina constituyen también factores de crecimiento.
- **Fenotipo:** conjunto de características de un organismo (en el texto aplicado a células) que resulta de la expresión de sus genes (genotipo) en un determinado ambiente. Es el resultado de la interacción del genotipo y el ambiente.
- **Gen:** secuencia de nucleótidos del ADN que contiene la información de la producción regulada de ARNm y de proteína. Incluye secuencias interpuestas (intrones) entre segmentos codificantes (exones).
- **Genoma:** conjunto completo de genes y factores hereditarios contenido en las células de un organismo.
- **Genotipado:** desciframiento del genoma de un individuo.
- **Grupo de riesgo:** criterios desarrollados por la Organización Mundial de la Salud para la clasificación de muestras biológicas (el grupo de riesgo 1 es el menos peligroso y el grupo de riesgo 4 el más peligroso).
- **HAZMAT:** término utilizado en los EE.UU. para designar las mercancías peligrosas.
- **Inmunohistoquímica:** estudio de la expresión proteica de una muestra tisular o citológica. Se basa en la reacción antígeno-anticuerpo (Ag-Ac) y consiste en incubar el Ag que queremos detectar frente a un Ac, mediante un sistema de amplificación, junto con el empleo de un sistema revelador para que esta unión pueda ser visualizada al microscopio óptico.
- **Inmunomarcaje:** localización de sustancias inmunorreactivas que emplean, como reactivos, anticuerpos conjugados a marcadores detectables.
- **Interleucina:** una variedad de sustancias producidas por leucocitos y otros tipos celulares con amplísimas funciones en supervivencia, proliferación y diferenciación celular.
- **Intrón:** región no codificante de un gen, que no se encuentra en el ARNm maduro y no se traduce a proteína.
- **Laboratorio procesador:** aquel que analiza las muestras de diagnóstico procedentes de fuera del laboratorio.
- **Línea celular:** una población de células propagadas en cultivo y que derivan de él siendo, por lo tanto, genéticamente idénticas a la célula precursora de la que se originó.
- **Líquido ascítico:** fluido biológico presente en la cavidad peritoneal, particularmente evidente en algunas condiciones patológicas. Su obtención se alcanza mediante la

punción de la pared abdominal, procedimiento conocido como paracentesis. Dependiendo de la concentración proteica, de glucosa, de LDH y la presencia celular, el líquido pleural, pericárdico y ascítico se diferencia en exudado y trasudado.

- **Líquido cefalorraquídeo (LCR):** fluido biológico presente tanto en el espacio subaracnoideo como en el sistema ventricular. Habitualmente, el LCR se obtiene accediendo al espacio subaracnoideo mediante punción lumbar.
- **Líquido pericárdico:** fluido biológico presente en la cavidad pericárdica, particularmente evidente en algunas condiciones patológicas. Se obtiene por punción de la cavidad pericárdica, procedimiento que es conocido como pericardiocentesis.
- **Líquido pleural:** fluido biológico presente en la cavidad pleural, particularmente evidente en algunas condiciones patológicas. Su obtención se realiza con el procedimiento de toracocentesis.
- **Líquido sinovial:** fluido biológico presente en la cavidad articular. Su obtención por punción de la articulación afectada aporta información acerca de la causa de la inflamación articular.
- **“Los paquetes interiores satisfacen las especificaciones prescritas”:** frase que debe aparecer en los paquetes adicionales de muestras biológicas.
- **Marca de elegibilidad para transporte aéreo:** marca de un avión que tiene que figurar en todos los paquetes de mercancías peligrosas enviados por vía aérea a partir del 1 de enero de 2004.
- **Material absorbente:** material utilizado en los paquetes interiores para absorber el líquido que pudiera fugarse.
- **Matriz extracelular:** cualquier material producido por las células y secretado al medio circundante, normalmente aplicado a la fracción no celular de los tejidos animales. La matriz extracelular del tejido conectivo es particularmente importante y sus propiedades determinan las propiedades del tejido. En términos amplios, se distinguen tres componentes principales: elementos fibrosos (principalmente colágeno, elastina o reticulina), proteínas de anclaje (por ejemplo, fibronectina, laminina) y moléculas “de relleno” (normalmente glucosaminoglucanos). La matriz puede estar mineralizada para resistir la compresión (como en el hueso) u organizada con predominio de fibras resistentes (como en los tendones). La lámina basal de las células epiteliales es una forma especializada de matriz extracelular. La matriz extracelular condiciona el comportamiento de las células de forma muy acusada y, por consiguiente, es un importante factor a considerar cuando crecen las células *in vitro*.
- **Mercancías peligrosas diversas:** se refiere a las mercancías peligrosas clasificadas bajo la clase 9, entre las que se incluyen el hielo seco/dióxido de carbono, sólido.

- **Microsatélites:** regiones del genoma caracterizadas por la repetición de sólo dos o tres nucleótidos. El número de repeticiones varía de un individuo a otro, originando polimorfismos de valor informativo en el diagnóstico.
- **Módulo de obtención de muestras:** cualquier espacio físico donde los profesionales sanitarios realizan las funciones de obtención, recepción e identificación de las muestras para trasladarlas al laboratorio clínico procesador.
- **Molécula de adhesión:** aunque este término podría incluir cualquier molécula implicada en fenómenos de adhesión celular, se usa de forma más restrictiva para denominar moléculas de la superficie de células animales que permiten las interacciones de unas células con otras o con los elementos de la matriz extracelular. Pertenecen a cuatro grandes familias: cadherinas, moléculas de adhesión de la superfamilia de las inmunoglobulinas, interginas y selectinas.
- **Muestra citológica:** parte de las células de un tejido extraída por procedimientos invasivos (por ejemplo, una punción) o no invasivos (por ejemplo, el roce de la mucosa bucal con un cepillo o un portaobjetos).
- **Muestra de diagnóstico:** cualquier material humano que es remitido al laboratorio para su análisis.
- **Muestra tisular:** parte de un tejido extraída por procedimientos quirúrgicos o no invasivos, considerada representativa del mismo.
- **Mutación:** cualquier cambio que aparece en la secuencia del ADN genómico. Pueden existir mutaciones somáticas en las que uno solo o varios tejidos están alterados, y mutaciones germinales, que afectan a todas las células del organismo y se heredan.
- **Neuroblastoma:** ejemplo típico de tumor sólido infantil maligno. Crece a partir de las células de la médula suprarrenal. Tiene capacidad de maduración espontánea y origina el ganglioneuroblastoma o el ganglioneuroma.
- **Nitrógeno en fase líquida/gaseosa:** el nitrógeno, a bajas temperaturas, puede estar en estado líquido o en estado gaseoso. Los contenedores que emplean nitrógeno pueden hacerlo en fase gaseosa o líquida (o ambas).
- **Núcleo:** orgánulo intracelular que contiene la inmensa mayoría del material genético de la célula eucarionte.
- **Nucleótido:** los ácidos nucleicos se componen de muchos nucleótidos, cada uno de los cuales contiene una base nitrogenada, un azúcar pentosa y un grupo fosfato.
- **Paquete adicional:** es el utilizado para empaquetar muestras biológicas y hielo seco en un mismo paquete exterior.

- **Patente de invención:** es la institución del ordenamiento jurídico destinada a fomentar el progreso tecnológico a través de la concesión de una tutela jurídica especial sobre las invenciones. Le otorga al inventor o a sus legítimos causahabientes un derecho de exclusiva, de monopolio, durante un tiempo limitado –en concreto, durante 20 años–. Como contrapartida a la concesión de este monopolio, al inventor o a sus causahabientes, el contenido de las invenciones ha de hacerse público y su explotación pasa a ser libre cuando finaliza el plazo por el que se concede el derecho de exclusiva.
- **Plasma:** fracción líquida de la sangre que contiene todos sus componentes proteicos. La sangre se debe obtener y almacenar en material de plástico en presencia del anticoagulante citrato trisódico a una concentración final de 0,105 mol/L. La sangre debe ser centrifugada en las condiciones requeridas para el estudio determinado (temperatura ambiente, 4 °C, etc.). El sobrenadante de aspecto amarillento corresponde al plasma.
- **Polimorfismo:** existencia simultánea de genomas diferentes en la misma población en una proporción superior al 1%.
- **Procedimiento:** forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Procedimiento de disociación:** todo tratamiento de datos personales, de modo que la información que se obtenga no pueda asociarse a una persona identificada o identificable.
- **Proceso:** conjunto de actividades relacionadas que transforman elementos de entrada en resultados.
- **Producto:** resultado de un proceso que puede ser tangible (contables, incontables, etc., por ejemplo, los materiales) o intangible (servicios, información, etc.).
- **Propiedad o magnitud biológica:** atributo de un cuerpo o sustancia biológica que puede ser distinguida cualitativamente y determinada cuantitativamente.
- **Proteasa:** término normalmente utilizado para las endopeptidasas que tienen una amplia especificidad y que pueden digerir la mayoría de las proteínas en fragmentos pequeños. Son habitualmente enzimas digestivas (tripsina, pepsina, etc.), enzimas de origen vegetal (papaína, etc.) o bacteriano (pronasa, proteinasa k, etc.).
- **Punción citológica:** introducción de un instrumento agudo, como un trocar o una aguja, en un tejido, órgano o cavidad con el fin de extraer células para su estudio. En muchas ocasiones, tiene lugar mediante una aguja fina que se aplica en el tejido de origen de las células empleando presión negativa (punción-aspiración).
- **Red cooperativa:** conjunto de grupos o centros de investigación organizados de cara a un fin determinado (por ejemplo, el estudio del cáncer). Desde hace varios años, funcionan redes de investigación cooperativas financiadas por el Fondo de Investigaciones Sanitarias.

- **Refrigerante:** material utilizado para mantener a baja temperatura una muestra biológica. Los refrigerantes incluyen hielo seco (dióxido de carbono, sólido) y hielo húmedo.
- **Ribonucleasas o ARNasas:** enzimas muy estables y activas que digieren o cortan las moléculas de ARN.
- **Secuenciación:** técnica por la que se descifran, una detrás de otra, todas las bases de un fragmento de ADN.
- **Somáticas:** todas las células de un organismo que no pertenecen a la línea germinal.
- **Southern Blot:** técnica por la que se transfieren fragmentos de ADN de un gel de agarosa a un filtro de nailon.
- **Suero:** fracción líquida de la sangre resultante tras el proceso de coagulación. Se obtiene por centrifugación de la sangre completamente coagulada de la que se separan los elementos celulares y la malla de fibrina.
- **Sujeto fuente:** individuo del que proviene la muestra biológica.
- **Sustancia peligrosa:** cualquier sustancia que, si se derrama, puede afectar adversamente al medio ambiente –término utilizado principalmente en los EE.UU.–.
- **Tallado del tumor:** procedimiento por el que se secciona un espécimen tisular/tumoral para tomar las muestras necesarias para su estudio anatomopatológico.
- **Taq-polimerasa:** ADN polimerasa termoestable aislada de la bacteria *Thermus aquaticus* y que se utiliza en la PCR.
- **Tiempo de preanalítica:** aquel que transcurre desde la obtención de la muestra o espécimen hasta el momento de su análisis.
- **Trazabilidad:** capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.
- **Tripsina:** enzima proteolítica.
- **Tumor:** conjunto de células transformadas, con capacidades de multiplicación y crecimiento anómalas; de él pueden originarse otros focos secundarios denominados metástasis.
- **Vellosidades coriales:** muestra esponjosa fetal tomada por biopsia del tejido que dará lugar al corion frondoso.

2. SIGLAS

- **ADN:** ácido desoxirribonucleico
- **ADNc:** ADN complementario
- **ADNs:** ADN
- **ADR:** *Accord Dangereux Routier* (transporte de mercancías peligrosas en Europa)
- **AEHH:** Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia
- **AENOR:** Asociación Española de Normalización y Certificación
- **ANEP:** Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva
- **ARN:** ácido ribonucleico
- **ARNasas:** ribonucleasas
- **ARNm:** ARN mensajero
- **ARNr:** ARN ribosómico
- **ARNt:** ARN de transferencia
- **ATCC:** *American Type Culture Collection*
- **BOE:** *Boletín Oficial del Estado*
- **BT:** banco de tumores
- **Ca²⁺:** ión calcio
- **CAA:** Autoridad de Aviación Civil (Reino Unido)
- **CDBI:** *Council of Europe, Steering Committee on Bioethics*
- **CE:** Consejo de Europa
- **CEIC:** Comités Éticos de Investigación Clínica
- **CFR:** Código de Normas Federales. Normas de mercancías peligrosas de los EE.UU. para el transporte por aire, mar y carretera (autopista)
- **CIC:** Centro de Investigación del Cáncer

- **CIM:** Contrato de transporte internacional por ferrocarril de las mercancías
- **CMV:** citomegalovirus
- **CNIO:** Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas
- **COTIF:** Contrato de transporte internacional por ferrocarril de las mercancías
- **CSIC:** Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- **CSIC-UV:** Consejo Superior de Investigaciones Científicas de la Universidad de Valencia
- **DEPC:** dietil pirocarbonato
- **DGD:** Declaración de Mercancías Peligrosas
- **DGR:** Normas de Mercancías Peligrosas
- **DMSO:** dimetil sulfóxido (agente crioprotector)
- **DNA:** ácido desoxirribonucleico
- **DNAasas:** desoxirribonucleasas
- **ECACC:** *European Collection of Cell Cultures*
- **EDTA:** ácido etilendiaminotetracético (anticoagulante)
- **EE.UU.:** Estados Unidos de América
- **EFQM:** *European Foundation Quality Managment*
- **EGF:** factor de crecimiento epidérmico
- **EMEA:** Asociación Europea de Medicamentos
- **ENAC:** Entidad Nacional de Acreditación y Certificación
- **FAA:** Administración de Aviación Federal (EE.UU.)
- **FACS:** *Fluorescence Activated Cell Sorter*
- **FCS:** Fundación de Ciencias para la Salud
- **FGF:** factor de crecimiento de fibroblastos

- **FISH:** *Fluorescent in situ Hybridization*
- **FO:** fibra óptica
- **GD2:** gangliósido 2
- **HBSS:** solución salina balanceada de Bank
- **HEPES:** tipo de solución tampón
- **HIV:** VIH (virus de la inmunodeficiencia humana)
- **I+D+I:** Investigación y Desarrollo
- **IATA:** Asociación de Transporte Aéreo Internacional
- **IATA-DGR:** Asociación de Transporte Internacional de Sustancias Peligrosas
- **ICAO:** Organización Internacional de Aviación Civil
- **ICE:** abreviatura de la IATA para el hielo seco/dióxido de carbono sólido
- **IMDG:** Código Internacional de Transporte Marítimo de Mercancías Peligrosas
- **IMO:** *International Maritime Organization*
- **INR:** razón normalizada internacional
- **INSALUD:** Instituto Nacional de la Salud
- **ISO:** *International Organization for Standardization* (Organización Internacional de Normalización)
- **ISO/IEC:** *International Organization for Standardization/International Electrotechnical*
- **ISTH:** Sociedad Internacional de Trombosis y Hemostasia
- **LCAM:** molécula de adhesión de células de hígado
- **LCR:** líquido cefalorraquídeo
- **LDH:** lactato deshidrogenada
- **LOPD:** Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Oficial
- **MC:** manual de calidad

- **MO:** microscopio óptico
- **NCAM:** molécula de adhesión de células neurales
- **NCCLS:** *National Committee for Clinical Laboratory Standards*
- **NIH:** *National Institute of Health*
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **P/V:** % peso respecto del volumen de soluto
- **PAAF:** punción-aspiración con aguja fina
- **PBS:** solución amortiguadora fosfato-salina
- **PCR:** *Polimerase Chain Reaction* (reacción en cadena de la polimerasa)
- **PD:** Farmacodinamia
- **PDF:** productos de degradación de la fibrina
- **PE:** procedimientos específicos
- **PG:** procedimientos generales
- **PI:** instrucciones de empaquetado
- **PI602:** instrucciones de empaquetado de sustancias infecciosas
- **PI659:** instrucciones de empaquetado de muestras diagnósticas
- **PK:** Farmacocinética
- **PNTs:** protocolos normalizados de trabajo
- **PPP:** plasma pobre en plaquetas
- **PRP:** plasma rico en plaquetas
- **PSN:** nombre correcto de envío que debe ser utilizado en todos los documentos
- **RID:** Reglamento de Transporte Internacional por Ferrocarril de Mercancías Peligrosas
- **RIS:** abreviatura de la IATA para sustancias infecciosas

- **RNA:** ARN
- **RNAsas:** ARNasas
- **RNAse ZAP:** *RNAse Decontamination Solution*
- **RSR:** Proyecto de Investigación para el Banco de Muestras de Roche
- **RT-PCR:** retrotranscripción y amplificación en cadena de la polimerasa (técnica enzimática que transforma ARN en ADNc a partir del cual se realiza una PCR)
- **RTICCC:** Red Temática de Investigación de Centros de Cáncer
- **SA:** sin anticoagulante
- **SAI:** Servicios de Apoyo a la Investigación
- **SDS:** dodecil sulfato de sodio (detergente)
- **SEQC:** Sociedad Española de Quimiometría y Cualimetría
- **SETH:** Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia
- **SGC:** sistema de gestión de calidad
- **SIDA:** síndrome de inmunodeficiencia adquirida
- **SNAP:** *Whatman SNAP Extraction System*
- **SNOMED:** *Systematised Nomenclature of Medicine*
- **SNPs:** *Single Nucleotide Polimorfism*
- **TCG:** tiocianato de guanidina
- **TI:** instrucciones técnicas (ICAO)
- **TJCE:** Tribunal de Justicia de la Comunidad Europea
- **TTPA:** tiempo de tromboplastina parcial
- **UE:** Unión Europea
- **UN:** *United Nations*
- **UN1845:** número UN para hielo seco o dióxido de carbono sólido

- **UN2814:** número Un y PSN para muestras infecciosas
- **UN3373:** número UN para muestras de diagnósticos
- **UNCETG:** *United Nations Committee of Experts for the Transportation of Dangerous Goods*
- **UNE:** normas UNE; directrices para los planes de calidad
- **UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación
- **UPU:** *The Universal Postal Union*
- **USAL-CSIC:** Consejo Superior de Investigaciones Científicas de la Universidad de Salamanca
- **UV:** ultravioleta
- **VSG:** velocidad de sedimentación globular
- **WGA:** *Whole Genome Amplification*
- **WHO:** *World Health Organization*