

## Módulo 2

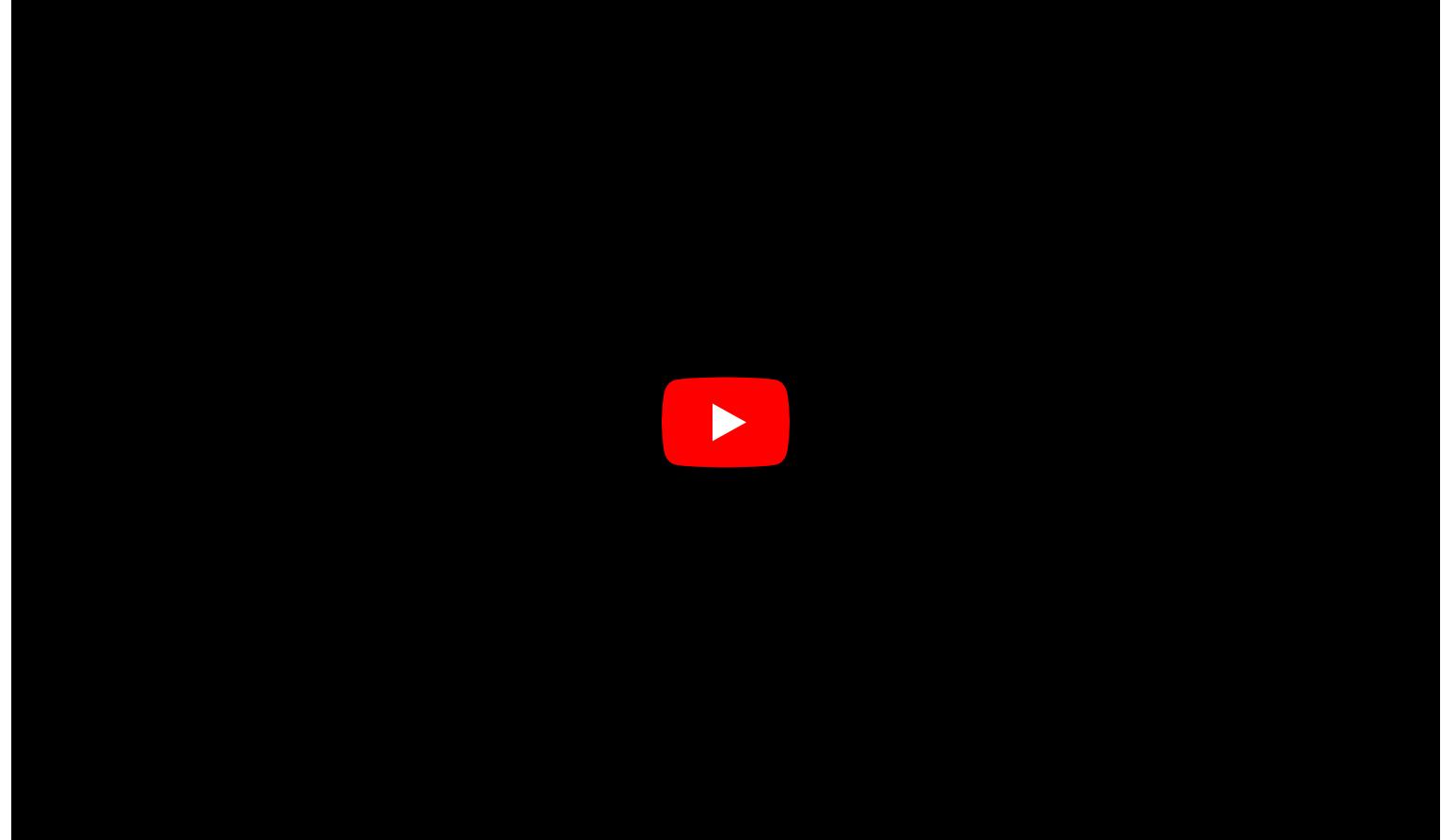
# Riesgos biológicos en ámbitos hospitalarios

EMPEZAR >

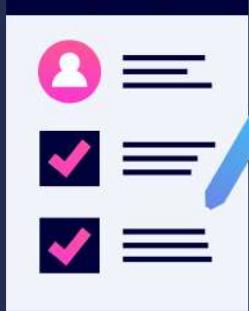


# Riesgos biológicos en ámbitos hospitalarios

Como introducción al tema,  
veamos este video preparado  
por el Departamento de  
Formación Técnica y  
Profesional de la SRT.



**EMPEZAR**



## Definición de riesgo biológico

Recordemos que entendemos riesgo como la combinación de la **probabilidad de ocurrencia** de un suceso peligroso asociado con la gravedad de las lesiones o daños para la salud de las personas o la propiedad que pueda derivar de dicho suceso.

Aplicándolo a nuestro campo de interés, el riesgo biológico queda definido como aquel que surge de la exposición a los agentes biológicos, siendo estos diversos en su naturaleza destacándose los virus, bacterias, hongos, protozoos, parásitos, productos o derivados celulares y alérgenos (que pueden variar de organismos completos como ácaros a fracciones como pelos de mascotas).



## Características de la tarea sanitaria



El estudio del riesgo biológico en la **tarea sanitaria** encuentra su relevancia por doble motivo, a saber:

1. Es **elevada la exposición a los agentes biológicos** dado que se manifiesta en el trato directo con las y los pacientes, el manipuleo de muestras biológicas (sangre, esputo, orina, heces), accidentes cortopunzantes con elementos contaminados (agujas, jeringas y bisturíes), sumados a las exposiciones generales como los presentes en los ductos de ventilación y circuitos de agua. En este estado de situación puede observarse un aumento en la frecuencia, por la actividad, de contagio de Hepatitis (B y C) y VIH, entre los más registrados.
2. En segundo lugar, el **abánico de patologías** es inherentemente máximo por diseño ya que lo deseable es que todas las patologías encuentren su resolución en los centros de atención sanitaria. Por ende, es esperable que en estos espacios sea posible confluir con pacientes de las más variadas patologías e incluso concurren situaciones de múltiples patógenos de forma infrecuentes.

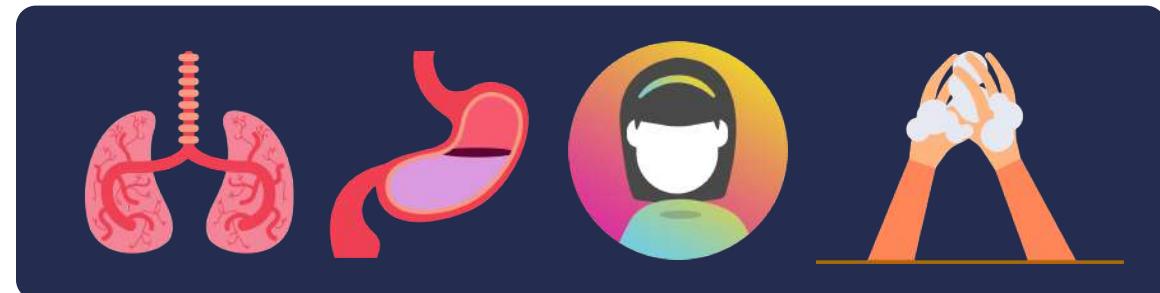




## Vías de ingreso al huésped

Una vez que existe la oportunidad de contagio evidenciada en la exposición al patógeno es necesario que ésta se materialice. Es decir que se concrete el ingreso y posterior colonización, lo que equivale a decir el crecimiento de los microorganismos dentro del huésped. Este proceso puede ser activo - con participación del agente infeccioso - o por el contrario por absorción, típicamente inspirados durante el proceso ventilatorio, como suele ser el caso de los alérgenos.

La vía de ingreso que el patógeno utiliza para colonizar al huésped, es a su vez, una característica utilizada para agruparlos; en parte, porque ésta modera el potencial de daño. Como generalidad utilizan la vía respiratoria existiendo una porción que aprovecha las mucosas (como el recubrimiento interno de la nariz, la boca, las vías urinarias) y lesiones en la piel .



# Peligrosidad

Por su vía de contagio y nivel de lesión (entendido como la capacidad de daño al huésped) ocasionada en el organismo es que podemos dividir a los agentes biológicos en cuatro grupos de riesgos:

Grupo de riesgo	Riesgo individual	Riesgo comunitario	Profilaxis o tratamiento eficaz
Grupo I ( <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Escherichia Coli</i> )	Poco probable que cause enfermedad en el ser humano	Escaso o nulo	Innecesarios
Grupo II ( <i>Clostridium tetani</i> , v. sarampión)	Puede constituir un peligro para las y los trabajadores	Poco probable	Generalmente existen
Grupo III ( <i>Brucella spp</i> , <i>Micobacterium tuberculosis</i> )	Puede causar enfermedad grave y constituir un serio peligro para las personas trabajadoras	Probable	Generalmente existen
Grupo IV (v. <i>Ebola</i> , v. de <i>Lassa</i> )	Causan enfermedad grave y serio peligro	Elevado	Desconocidos actualmente



INFO sobre los datos de la tabla



X

La tabla contempla que el paciente se encuentra en un buen estado general de salud . Es importante tener en cuenta que existen casos como el de las personas con sospecha o cursando un embarazo cuya exposición al agente Toxoplasma gondii, el virus de la rubéola, Campylobacter fetus, Treponema pallidum, Herpes Simple virus; pueden acarrear desde ictericia o microcefalia hasta la muerte neonatal, por lo que se recomienda extremar las medidas tendientes a aislar de las fuentes conocidas de contagio.

Asimismo, los pacientes inmunosuprimidos (con su capacidad defensiva disminuida ya sea natural o adquirida), con vías artificiales de acceso al cuerpo que faciliten el ingreso (catéteres, cánulas, sondas de traqueotomías, intubación traqueal, drenajes quirúrgicos), con requerimiento de diálisis y/o circulación extracorpórea (por el riesgo de contaminación del equipo mecánico), son sujetos de riesgo elevado y por ello deben extremarse las medidas de prevención.



## Génesis del problema

Uno de los principales desafíos que los sistemas sanitarios deben enfrentar es la reducción de la inequidad, particularmente en lo que se refiere al acceso a los servicios y la cobertura de los mismos. Así, una de las estrategias planteadas para disminuir esa brecha es el fortalecimiento de los servicios públicos y del propio personal que en ellos se desempeña, optimizando su calificación, adecuando su perfil y dotación a las necesidades de atención, así como mejorando las condiciones de trabajo y empleo de los trabajadores que brindan los servicios. En este sentido, las acciones preventivas estipuladas en la declaración de agentes de riesgo (RAR) que tendrán correlato en los exámenes periódicos, sumado al cumplimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CyMAT) pueden asumirse como un factor determinante de los procesos de salud -enfermedad en las personas trabajadoras.

Para saber más...



Agentes  
de riesgo



Exámenes  
médicos



CyMAT





La estrategia primaria de aislamiento del paciente portador con agente infeccioso remonta a la antigüedad clásica con el emplazamiento de establecimientos apartados para diferentes patologías contagiosas. La readecuación de los hospitales modernos se da cuando estas enfermedades fueron incorporadas a las instalaciones hospitalarias regulares. Aquí el aislamiento espacial es, en parte reemplazado por prácticas y medidas de control como ser el uso de elementos de protección personal, la limitación de circulación de personas, el diseño de los circuitos de ventilación y la incorporación de uso de material descartable.

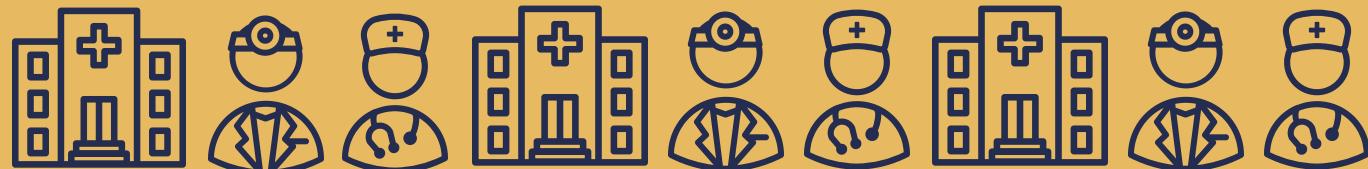
De igual modo, cada idiosincrasia encierra una particularidad y una posible fuente de contagio de origen cultural que no se circumscribe al ámbito hospitalario pero que encuentra en éste un espacio propicio para diseminar enfermedades. Entre estas costumbres podemos nombrar algunas de índole personal (como el compartir un mate, estornudar sin cubrirse, compartir cubiertos) y otros atribuibles al régimen de contratación (como el contar con personal temporal o en situación de pluriempleo). Finalmente, es dable remarcar la posibilidad de que los eventos estén subvaluados al evitarse la denuncia por entenderse el siniestro como menor o por ser engoroso el protocolo; en Brasil por ejemplo, se ha estimado que alcanza hasta un 30% de los casos.





## Nuestra propia historia

En Argentina el estudio del riesgo biológico en ámbitos hospitalarios tiene precedentes en sendos estudios realizados en Córdoba y en Santa Fe de mediados de la década del 2010. De ellos se extrae que el personal se encuentra expuesto a riesgo biológicos (en proporción mayoritaria, comparable con el riesgo postural y con los valores obtenidos en Cuba y Perú), que la mayoría de los siniestros son denunciados por el personal de enfermería, seguidos por los profesionales médicos. Asimismo, se deriva que el área de mayor riesgo es el servicio de guardia médica donde confluyen los factores de carga laboral, extensión de la jornada, menor experiencia del personal asignado (en virtud de constituirse en espacio de aprendizaje).



## Accidentes punzocortantes: un espacio para la mejora

Esta problemática es de interés a nivel mundial. Las estimaciones a nivel global por año se ubican en torno de los seis cientos mil accidentes en Estados Unidos, en torno del millón de casos en la Unión Europea. En nuestro país podemos valuar la problemática considerando que la rama de actividad Servicios Sociales y Salud se encontraban registrados a diciembre de 2021 un total de 329.300 personas, lo que constituía el 5.46% de la masa laboral, denunciándose un total de 5.384 heridas punzantes que equivalían al 31.97% de las denuncias totales para ese tipo de siniestro. El fenómeno se revela preeminente entre pasantes y estudiantes de enfermería.





La **estrategia para reducir la incidencia** debe incluir:

- **entrenamiento** adecuado para el personal de salud en un ambiente de trabajo seguro,
- alentar el **reporte de accidentes**,
- uso de **doble enguantado** (para prevenir el contacto con los fluidos presentes en agujas, jeringas y bisturíes),
- utilización de **dispositivos de seguridad**, como agujas sin filo, bisturíes de seguridad, electrocauterización (cierre de heridas mediante el uso de una pequeña corriente eléctrica), engrapadora quirúrgica (abrochadoras para cierre de heridas cutáneas) y adhesivos de cianoacrilato.



Seguridad de las inyecciones (OMS)



Accesorialmente, es preferible **eliminar los elementos punzantes** **frecuentemente** con el objeto de minimizar los accidentes por sobrellenado de los contenedores. Este **protocolo** tiene la ventaja de evitar el siniestro en los trabajadores de que recogen el residuo, los cuales suelen contar con un menor nivel de capacitación respecto del riesgo que conlleva manipular material contaminado.





## Las barreras de dominio individual: elementos de protección personal

La epidemiología ha permitido generar barreras de comportamiento y protección cuya expresión física se materializa en guantes, barbijos, bolsas rojas, recipientes rígidos para restos de vidrios y elementos cortopunzantes, descartadores de agujas, protectores oculares, vestimenta bioprotectora y guantes de malla anticortes, entre los más destacados.





## Un riesgo omnipresente: transmisión y circulación de aire

En este contexto la **separación espacial** toma una importancia central en función de observarse la propagación de enfermedades infecciosas por contacto. En segundo lugar, la circulación de aire destaca en los casos que el riesgo de transmisión por medio de núcleos goticulares extiende las distancias de contagio, pero principalmente en los casos de **vehiculización por aerosoles**.

- **Gotícula:** partícula de agua, saliva de tamaño superior a 5 micrones cargados con células epiteliales, electrolitos fisiológicos y agentes infecciosos como bacterias, hongos y virus. En general alcanza una distancia de dispersión máxima de hasta 1 metro de distancia. Suelen quedar alojadas en la cavidad orofaríngea.
- **Núcleos goticulares:** refiere a partículas con diámetro inferior a 5 micrones y capacidad de suspensión en el aire. Su dispersión supera el metro de distancia y penetra hasta bronquiolos o alvéolos.





No hay datos de la repercusión de la **tasa de ventilación** sobre la transmisión de enfermedades transmitidas por gotículas, lo cual concuerda con la física de la transmisión por gotículas, que muestra que la ventilación general no debería afectar la transmisión por gotículas grandes. Con respecto a las fuentes pequeñas, el flujo de aire procedente de una fuente contaminada puede provocar una infección a distancia de la fuente.

La tasa de infección (o de ataque) **se reduce a medida que la distancia física de la fuente aumenta**. Una de las condiciones esenciales para que se produzca una infección inducida por un flujo de aire es que la concentración de patógenos transportados sea suficientemente elevada en la ubicación de la fuente (ya sea porque la concentración en la fuente es alta o porque la tasa de ventilación es baja).

Aunque no hay suficientes datos para demostrarlo, pareciera que el **flujo de aire** procedente de una fuente contaminada no provoca infección si la dilución es suficiente. Sobre este punto contamos con *datos de España* donde se caracterizaron los microorganismos presentes, su posible daño a la salud y mecanismos de transmisión. Los resultados evidencian un mayor riesgo para los microorganismos de transmisión aérea y con baja protección vacunal, así como un nivel de riesgo superior de los asistentes de quirófanos y personal de urgencias.

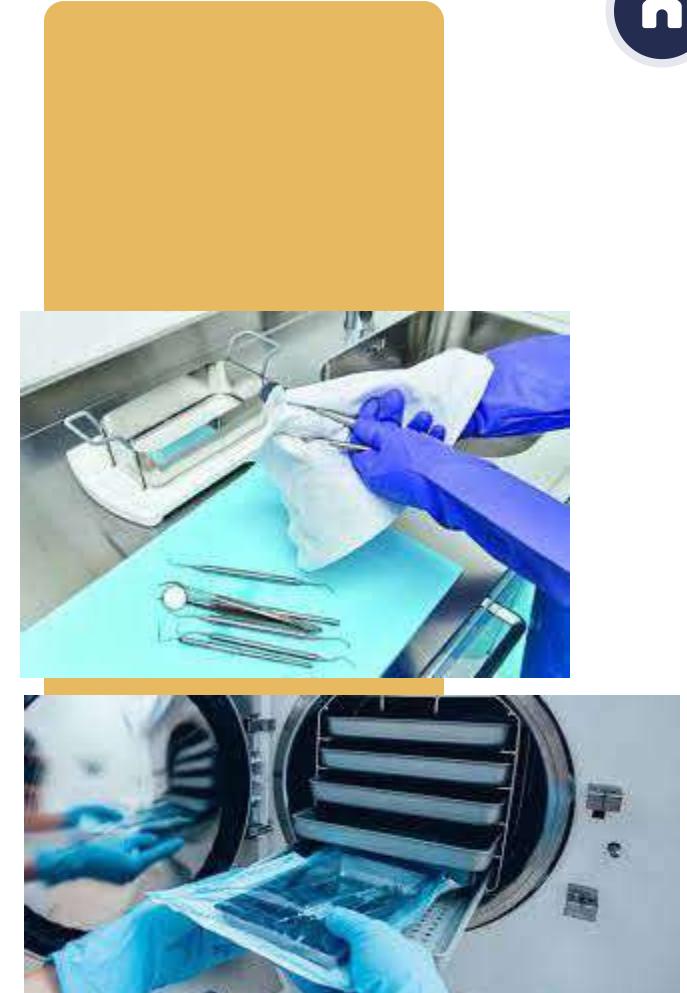




## Gestión del residuo en salud

El **residuo en salud** es aquel que ha perdido su uso clínico. Dentro del sector los riesgos varían según se traten de profesionales (médicos, técnicos, enfermeros), pacientes o proveedores (personal de lavandería y recolección de residuos). La Ley N° 24501 (nacional) agrupa a los actores en **generadores, transportistas y operadores de residuos**, todos obligados a registrarse como tales. La norma contempla en su anexo 1 el inciso Y1, donde taxativamente se hace referencia a los patológicos, de especial interés para este curso. Sobre estos opera la posibilidad de **esterilización térmica** (seca o húmeda) o **química** (por óxido de etileno o glutaraldehído) en función de reducir su cantidad. Aquellos desechos que no pudiesen ser reutilizados o reciclados deben ser objeto de **inactivación microbiológica**.

Consultar las normativas de las diferentes jurisdicciones (enlace externo - FBA).





## Los desafíos por delante

El sistema de gestión de riesgos del trabajo se haya en permanente crisis, entendida en su sentido etimológico como situación de cambio. Esto no debe generar preocupación, sino que debe convocarnos a ocuparnos de un estado de las cosas que plantea dar respuestas ante un entorno de cambio constante. El pasado más reciente demuestra la posibilidad de enfrentar imprevistos que exponen las virtudes y falencias de los sistemas de atención médica llevándolos a situaciones de stress máximo.

En la cotidianeidad y ante lo rutinario, es factible generar mecanismos de respuesta que mitiguen, eviten o contengan riesgos derivados de la labor diaria. Es allí donde la posibilidad de regularizar las capacitaciones, adecuar los espacios, reequipar los servicios con los elementos de protección personal e incorporar como variable la merma de rendimiento causada por la sobrecarga laboral se conjugan para atender la problemática del sector.





En un principio podría parecer una especie de oxímoron pretender plantear la cuestión sanitaria a quienes se especializan en ella, es aquí que una mirada más cercana a las especialidades que se desempeñan en estos ámbitos, dejan expreso que no todo el personal afectado cuenta con formación profesional en el área de salud (tal como se desprende de la tabla de exposiciones que promedia este curso) e incluso dentro de los que sí tienen años de formación no necesariamente se han especializado en el complejo entramado de contagio epidemiológico y la seguridad laboral.

Pero es principalmente sobre aquellos que sí poseen formación que es factible incorporarlos como vectores de transmisión de ese saber de modo de volverse referentes entre sus propios pares, a la vez que potencialmente podrían brindar una mirada crítica dentro de su propio espacio para obtener una retroalimentación respecto del **efecto real que las acciones de prevención tienen sobre su quehacer cotidiano**.

Siguiendo ese ideal, nos embarcamos en la tarea de cuidar a quienes nos cuidan.





## Información complementaria



### Breve reseña histórica de la gestión de la salud en el país

Haciendo un recorrido histórico a nivel global es posible discernir tres momentos en lo relativo al riesgo biológico en ámbitos sanitarios. Las dos décadas comprendidas entre 1947 y 1966 conocido como la “era de los aerosoles” donde ese era el vehículo principal de infecciones intrahospitalarias y que redundó (por citar un caso, en la formación del CDC con la finalidad de detener el avance del paludismo). Posteriormente entre 1962 y 1978 comienza la “era de interés biológico” donde los brotes infecciosos como la Tuberculosis, la Hepatitis B, las fiebres hemorrágicas empiezan a ser estudiadas en detalle patogénico. El tercer momento comienza en 1972 con la “adopción de medidas de control” con conceptos tales como “Bioseguridad” y “residuos patológicos” definiéndose en esta etapa los cuatro grupos de riesgo en relación al trabajo con microorganismos basándose en su potencial infeccioso y daño al individuo y a la comunidad en general.





En Argentina la realidad varió atada al modelo de estado en boga, entendiéndose en una primera instancia que podemos situar desde la consolidación del estado nacional en la década de 1880 en adelante donde la salud cumple un rol accesorio cuya finalidad es garantizar la producción en todas sus formas, materializándose en el cuidado de la higiene pública, el combate de las epidemias, el control de las fronteras y la asistencia ante catástrofes imprevistas. El financiamiento cuando existe es privado por la vía de las donaciones, y la salud no constituye un derecho de la población.

Entrada la década del cuarenta, la esfera de acción pública adopta nuevos ámbitos de acción, tomando para sí el accionar sanitario entendido ya como derecho social. La ampliación del Departamento Nacional de Higiene hasta la creación del Ministerio de Salud Pública universaliza la atención tornando al hospital en un lugar de formación profesional. En este punto surge a su vez el seguro de salud vinculado al trabajo, las obras sociales. Aquí el aporte se desdobra entre lo público que financia el hospital público y las contribuciones sobre el salario, para el otro.





Acompañando el golpe militar de 1955 y hasta el año 1978 el sistema de salud comienza a ser descentralizado con la transferencia de los hospitales nacionales a las provincias en 1957, siendo devueltos a la esfera nacional al año siguiente debido a la baja capacidad técnica y financiera de las provincias. Las obras sociales brindaban una cobertura fragmentaria y desigual, lo que impulsa la creación del Sistema Nacional Integrado de Salud con el loable propósito de conformar un sistema único de salud con eje en el estado y que asegurara acceso igualitario a la salud para toda la población. El mismo se rebelará truncado.

Del cuarto estadio puede decirse que inicia en 1978 con el traspaso de las esferas de acción pública al ámbito privado por la necesidad de contención del gasto, la jerarquización del sistema sanitario que conlleva la descentralización de los servicios. Para el sostenimiento del hospital público se abre la posibilidad de generar convenios con las obras sociales o el arancelamiento, esto conlleva la priorización de quienes cuentan con cobertura social por el hecho de la posibilidad de un rédito económico. Finalmente se permite la salida del sistema público de los sectores de mayores recursos mediante su incorporación a los seguros privados.





## Información complementaria



### Gradación del riesgo: una exposición inevitable

El personal que presta servicios en los diferentes centros asistenciales puede agruparse en relación a la función que cumplen. Cada categoría enfrenta un nivel de riesgo particular en relación a la exposición al paciente, a las muestras biológicas y al espacio de trabajo que ocupa. Por ello es factible sistematizar las tareas según el siguiente cuadro:

Función	Categoría profesional	Profesiones específicas
Cuidado directo del paciente	Diagnóstico	Médicas y médicos / Odontólogas y odontólogos
	Evaluación y tratamiento	Enfermeras y enfermeros / Farmacéuticas y farmacéuticas / Fisioterapeutas / Optometristas / Dietistas, técnicos y técnicas nutricionistas
	Asesoramiento	Trabajadoras y trabajadores sociales / Personal eclesiástico
Apoyo Técnico	Técnicas y técnicos sanitarios	Técnicas y técnicos de laboratorio / Técnicas y técnicos dentales / Técnicas y técnicos de radiología / Auxiliares de enfermería / Técnicas y técnicos de ortopedia
Servicios	Servicios de alimentación	Cocineras, cocineros, ayudantes y ayudantes
	Servicios personales	Peluqueras y peluqueros
	Servicios de lavandería	Trabajadores de lavadero
	Mantenimiento	Personal de plomería / Personal electricista / Personal de limpieza / Operarias y operarios de caldera / Personal de jardinería
	Servicios de seguridad	Guardias de seguridad
	Servicios de transporte	Choferes de ambulancia / Camilleras y camilleros
Apoyo administrativo	Servicios administrativos	Personal de facturación / Trabajadoras y trabajadores administrativos / Telefonistas / Personal de atención al público
Investigación	Profesiones científicas	Científicas, científicos, investigadoras e investigadores
	Personal de laboratorio	Técnicas y técnicos de laboratorio / Cuidadoras y cuidadores de animales

Clickear en el cuadro para agrandar





## Información complementaria



**Material complementario**

Historia de la medicina



**Material complementario**

Tabla de agentes bacterianos  
conocidos de los grupos de  
peligrosidad 2, 3 y 4





Llegaste al final del  
segundo módulo...

Para continuar, realizá la  
actividad de repaso.

