

# Laboratorios

**Información, sensibilización  
y promoción de riesgos  
por sustancias peligrosas:  
cancerígenos o mutágenos en  
centros educativos  
(ES 2017-0062)**

Con la financiación de:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO, MIGRACIONES  
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN  
ESTATAL PARA  
LA PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES, F.S.P.



enseñanza

# LABORATORIOS

### Definición:

Los laboratorios son lugares específicos que hay en los centros educativos donde se realizan actividades de aprendizaje y prácticas con productos químicos que pueden resultar peligrosos y que en algunos casos pueden ser agentes **cancerígenos y/o mutágenos**. Cada laboratorio tiene sus características propias. Los podemos encontrar en Primaria, Secundaria, Bachillerato, Universidades, Formación Profesional, etc....

Tanto el personal docente, como los alumnos y alumnas que desarrollen su trabajo o sus prácticas en un laboratorio, así como todas las personas que de una manera o de otra entren en contacto con los productos que hay en los mismos, pueden estar expuestos a estas sustancias peligrosas.

### Riesgos detectados:

En un laboratorio podemos encontrar riesgos de origen y consecuencias distintas, que pueden depender de las instalaciones existentes y de las operaciones que realicen en ellos.

En los laboratorios puede haber riesgos por exposición a sustancias peligrosas, relacionados principalmente con los productos que se manipulan en ellos. Las sustancias o mezclas con las que se trabaja, suelen ser peligrosas, aunque normalmente las cantidades que se usan son pequeñas.

Es muy importante que las actividades y prácticas de laboratorio se realicen de una manera segura y tomando todas las medidas de seguridad necesarias, tanto individuales como colectivas.

Algunos de los productos **cancerígenos y/o mutágenos** que podemos encontrar en los laboratorios están los siguientes:

- . **Cristal violeta:** se sospecha que provoca cáncer y puede provocar lesiones oculares graves.
- . **Acrilamida/bisacrilamida:** pueden provocar cáncer, defectos genéticos, puede perjudicar la fertilidad e irritación ocular y de la piel grave.
- . **3'-Azido-3'-deoxythymidine:** provoca cáncer.
- . **Formaldehído:** puede provocar cáncer y se sospecha que provoca defectos genéticos.
- . **Cloroformo:** se sospecha que provoca cáncer, se sospecha que daña al feto, puede provocar irritación ocular y en la piel grave. Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
- . **Bromuro de Etidio:** se sospecha que puede provocar defectos genéticos, mortal en caso de inhalación.
- . **Paraformaldehído:** puede provocar cáncer en caso de exposición, se sospecha que puede provocar defectos genéticos. Provoca irritación cutánea y daños oculares graves. Puede irritar las vías respiratorias.
- . **Yoduro de Propidio:** se sospecha que provoca defectos genéticos, puede irritar las vías respiratorias, provoca irritación grave en la piel y en los ojos.
- . **Diaminobenzidine:** se sospecha que provoca defectos genéticos, puede provocar cáncer.
- . **o- Dianisidine:** puede provocar cáncer y es nocivo si se ingiere.

. **Trian Blue Solution:** puede provocar cáncer.

Según la actividad que cada laboratorio realice podemos encontrar diferentes sustancias.

La Escola del Treball de Catalunya, participó en un programa del CAREX-CAT, sobre a exposición laboral a cancerígenos:

FUENTE

Para acceder a los datos obtenidos en este estudio lo puedes consultar por sector de actividad en:

FUENTE

Para consultar si la sustancia o mezcla con la que trabajas es un agente **cancerígeno o mutágeno**, puedes consultar:

La Base de Datos de Sustancias Tóxicas y Peligrosas

RISCTOX. Ictas. CCOO:

FUENTE

Infocarquim. Información sobre Carcinógenos Químicos. INSHT.

FUENTE

### ¿Cómo trabajar en los laboratorios?

Cada laboratorio debe contar con su normativa propia que establezca unas condiciones de uso seguras como:

1. Sólo se permitirá el acceso a las personas autorizadas.
2. No debe trabajar una persona sola en el laboratorio, si el trabajo a solas resulta imprescindible en algún momento hay que notificarlo al responsable y a los compañeros del lugar en el que se va a trabajar y del horario previsto.
3. Cuando se realicen operaciones con riesgo, las personas que no intervengan ellas y tengan que estar en el laboratorio deben estar informadas.
4. No deben hacerse experimentos nuevos sin que el responsable del laboratorio lo autorice.
5. Al terminar el trabajo de deben desconectar aparatos, gases, etc.
6. Al terminar la tarea hay que recoger todo lo utilizado.
7. La última persona que salga del laboratorio revisará que el estado de las llaves de gases y salidas de agua. Se asegurará de que ningún proceso peligroso queda sin atención.
8. Es recomendable tener un libro de incidencias para registrarlas si suceden y cómo se han solucionado. Este libro tiene que estar actualizado.

### Manipulación de productos:

1. Antes de manipular un producto se deben conocer sus riesgos y cómo se manipula de manera segura.
2. **Si se trabaja con productos cancerígeno, mutágenos, tóxicos para la reproducción, radioisótopos y material biológico, hay que tomar las precauciones concretas para cada caso.**
3. Hay que comprobar que todos los productos y sustancias están correctamente etiquetados.
4. Hay que etiquetar los envases que contengan productos generados en el laboratorio.

5. Las etiquetas deben estar en buen estado y no se deben superponer etiquetas, ni escribir sobre la original.
6. Se debe disponer de un almacén separado del laboratorio y si no es posible de un armario de seguridad en el propio laboratorio.
7. Almacenar sólo las cantidades imprescindibles de productos.
8. Separar los productos según sus incompatibilidades químicas, no por orden alfabético.
9. Guardar por separado los productos con características especiales, como los cancerígenos o/y mutágenos.

### **Medios de protección:**

Estos medios de protección pueden ser individuales o colectivos. Es mejor utilizar métodos de protección colectivos pero en muchos casos la protección individual es la única posible.

#### Medios de protección colectiva:

Son los que protegen a más de una persona, como campanas extractoras de gases y humos, sistemas de detección y alarma, señales de emergencia, etc...

#### Medios de protección individuales:

Son los que lleva una persona (EPIS) como guantes, mascarillas, gafas de seguridad. Estos equipos de protección individual no disminuyen el riesgo pero ayudan a minimizar sus consecuencias.

Los responsables de realizar las prácticas tienen que facilitar antes del desarrollo de las mismas toda la información necesaria relacionada con los EPIS.

Estos equipos de protección individual deben llevarse durante todo el tiempo que se realice la actividad que los requiera y deben ser adecuados a la tarea que se realice.

### **Normas higiénicas generales:**

1. Usar los equipos de protección individual siempre que sea necesario.
2. Si el desarrollo de la actividad exige la utilización de EPIS especiales como batas o monos, estos deben permanecer cerrados y abrochados.
3. No se deben utilizar en el laboratorio medias ni con calzado descubierto.
4. No dejar objetos personales como cuadernos, mochilas, etc...en las mesas de trabajo.
5. Antes de salir del laboratorio se debe retirar la ropa de protección utilizada y otras protecciones y lavarse las manos.
6. En ningún caso se utilizarán estas ropas fuera de la zona del laboratorio.
7. El pelo debe llevarse recogido y no deben llevarse pulseras, colgantes ni mangas anchas durante las prácticas.
8. Es preferible el uso de gafas de seguridad graduadas, en vez de gafas normales que pueden absorber vapores, o gafas de seguridad superpuestas a las normales.
9. Está prohibido comer, beber, fumar o masticar chicle en el laboratorio.

### **Normas higiénicas al trabajar con cancerígenos o mutágenos:**

1. Los compuestos cancerígenos no deben tocarse directamente, ni con las manos, ni con guantes. Se debe usar siempre espátula, pinzas, pipetas o los utensilios que sean adecuados
2. Si hay alguna herida no se debe trabajar con cancerígenos ni mutágenos ya que favorece la entrada del tóxico en el organismo.
3. No tocarse la cara, ni rascarse mientras se esté trabajando con estas sustancias.
4. Cuando la manipulación haya terminado, se deben lavar las manos con los guantes puestos, con cuidado de no contaminar grifos. Luego se quitarán los guantes y se lavarán las manos con jabón y agua abundante. Se evitarán disolventes orgánicos que favorecen la entrada del tóxico

a través de la piel.

5. Antes de abandonar la zona de trabajo, el personal deberá ducharse o en su defecto lavarse las manos, brazos y cara.
6. Los EPIS deberán descontaminarse antes de salir del área y se enviarán al servicio de limpieza.
7. Al trabajar con cancerígenos no se debe pipetear con la boca, se deben utilizar dispositivos mecánicos y material desechable siempre que sea posible.
8. Se usarán pañuelos o toallas de celulosa de un solo uso. El material y equipo utilizado será etiquetado adecuadamente para que se pueda identificar perfectamente.

### Información y formación:

1. Hay que saber cuáles son los riesgos a los que están expuestos las personas que trabajan o realizan prácticas en los laboratorios y las medidas preventivas que deben utilizar.
2. Hay que consultar las etiquetas y las fichas de seguridad de los productos.
3. Se debe elaborar un sistema de formación e información que llegue a los usuarios y usuarias de los laboratorios.
4. El personal y los alumnos y alumnas de nueva incorporación deben recibir información sobre: normas de trabajo, plan de seguridad del laboratorio, cómo actuar ante una emergencia, las características de peligrosidad de los productos con los que trabajan (especialmente si se trata de cancerígenos y/o mutágenos), instalaciones, EPIS y operaciones que se realizan en el laboratorio.
5. La persona responsable del laboratorio debe mantener actualizados los riesgos existentes en el mismo y debe aportar al personal que trabaje en los mismos las fichas de datos de seguridad de los productos utilizados y toda la información relativa a los riesgos existentes en el mismo actualizada.
6. **Todo el personal del laboratorio que trabaje con cancerígenos deberá estar perfectamente informado sobre la naturaleza de los riesgos (a corto y a largo plazo) del puesto de trabajo que desempeña al objeto de que pueda participar activamente tanto en la conservación de su salud como la de sus compañeros e incluso del resto de la comunidad. El plan de formación e información deberá incluir tanto la etapa de comienzo del trabajo como las distintas actualizaciones que periódicamente se efectúen.**

### Protocolos de actuación ante accidentes:

1. Cada laboratorio, según su actividad debe contar con un protocolo para saber cómo actuar en caso de que ocurra un accidente.
2. Se debe colocar en un lugar visible la información necesaria para saber cómo actuar ante un accidente, normas generales, fichas de datos de seguridad, teléfonos de contacto, etc....
3. **Si una persona es contaminada por una salpicadura o proyección de material cancerígeno o mutágeno se lavará inmediatamente en el caso de que no exista un método específico, con agua templada y un detergente líquido, frotando con un cepillo de manera enérgica pero sin dañar la piel o la zona afectada. Los ojos se lavarán con agua abundante. Se secará la zona con toallas de celulosa desechable.**
4. Todos los accidentes e incidentes ocurridos en el laboratorio con sustancias peligrosas deben de ser comunicados al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales competente.
5. La investigación de accidentes contribuye a determinar las causas y prevenir que vuelvan a ocurrir sucesos similares.

### Residuos:

1. Debe haber un programa de recogida selectiva según las características de los residuos generados.
2. No se deben acumular residuos en el laboratorio.
3. Los residuos deben almacenarse en un lugar específico y seguir la normativa vigente.
4. Tratar los derrames con los productos adecuados según sus características (ácidos, bases, disolventes, mercurio, etc.) y recogerlos como residuos.
5. Minimizar los residuos lo máximo posible.
6. **En el caso de compuestos cancerígenos o mutágenos, se debe tener estudiado el método más adecuado de eliminación de los materiales de desecho.**

### Más información:

**NTP 432. Prevención de riesgos en el laboratorio. Organización y recomendaciones generales.**

FUENTE

**NTP 921. Seguridad en el laboratorio. Cuestionario de seguridad para laboratorios de Secundaria. INSHT**

FUENTE

**NTP 269. Cancerígenos, mutágenos y teratógenos. Manipulación en laboratorios.**

FUENTE

REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE nº 124 24-05-1997

FUENTE

Guía Técnica para la prevención y evaluación de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo.

FUENTE

Laboratorios bajo control. Universidad Politécnica de Madrid

FUENTE