Laboreal

Volume 16 Nº2 | 2020
Programa de Pesquisa do Curso da Ação

Toxicología y ergonomía

Toxicologia e ergonomia

Toxicologie et ergonomie

Toxicology and ergonomics

Robert Villatte

Edición electrónica
URL: http://journals.openedition.org/laboreal/16407
DOI: 10.4000/laboreal.16407
ISSN: 1646-5237

Editor
Universidade do Porto

Referencia electrónica
Robert Villatte, « Toxicología y ergonomía », *Laboreal* [En línea], Volume 16 Nº2 | 2020, Publicado el 01 diciembre 2020, consultado el 02 diciembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/laboreal/16407 ; DOI : https://doi.org/10.4000/laboreal.16407

Este documento fue generado automáticamente el 2 diciembre 2020.

Laboreal está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

Toxicología y ergonomía

Toxicologia e ergonomia
Toxicologie et ergonomie
Toxicology and ergonomics

Robert Villatte

REFERENCIA

Texto original : Villatte, R. (1985). Toxicologie et ergonomie. In Bernard Cassou, Dominique Huez, Marie-Laurence Mousel, Catherine Spitzer, & Annie Touranchet-Hebrard (1985). Les risques du travail. Pour ne pas perdre sa vie à la gagner (pp. 301-303). Paris : La Découverte.

NOTA DEL EDITOR

Traducción : Patricio Nusshold - patricio.nusshold@univ-montp3.fr

1 Para elaborar los valores límites de exposición a productos tóxicos, nos apoyamos generalmente en el siguiente razonamiento : expuesto a un producto, que presenta una media de tal concentración, un operador medio presentará trastornos funcionales característicos. Tomando un margen de seguridad, es posible obtener un valor límite de concentración en el aire de este producto.

2 Del mismo modo, el razonamiento que conduce al establecimiento de listas de enfermedades llamadas profesionales se articula en torno a las mismas nociones : un operador medio, de tal sector de actividad, expuesto a tal perjuicio y que presenta los síntomas específicos asociados a este perjuicio, podrá ser indemnizado a título de enfermedad profesional.

3 Estos razonamientos son criticables. Emanan, sin duda, de un proceso social en el cual entran en juego consideraciones económicas, jurídicas u otras ampliamente

dependientes de las relaciones sociales del momento, pero no se encuentra allí la critica fundamental que queremos desarrollar aquí.

4 Estos razonamientos se apoyan de hecho en una concepción del hombre anticuada, a la luz de los conocimientos científicos recientes, y basados en una concepción de la exposición teórica ampliamente extranjera a la exposición real en la situación de trabajo.

5 Desde hace unos veinte años, la cronobiología, al poner en evidencia numerosos ritmos biológicos, condujo a revisar ciertas hipótesis que proponían que la resistencia de un individuo a un producto tóxico es constante. La noción de ritmo biológico es de hecho antigua y bien conocida por todos – como, por ejemplo, la alternancia entre la vigilia y el sueño a lo largo de un día de 24 horas. Pero lo que se ha demostrado es que las funciones y los órganos del cuerpo, así como las células que los componen, se encuentras igualmente sometidos a ritmos biológicos. Una célula no puede hacer todo al mismo tiempo, marca el ritmo de sus actividades. Las consecuencias de tales descubrimientos son considerables. Así, un medicamento no tiene los mismos efectos sobre el organismo (sean ellos benéficos o nocivos), según el momento en el que es administrado. Esto es válido para los medicamentos, pero también para los tóxicos industriales.

6 Así mismo, considerar que existe un “hombre medio” con reacciones medias es una contradicción con los conocimientos adquiridos sobre la dispersión de los parámetros fisiológicos en una población de individuos y su evolución a lo largo de la vida. La noción de hombre adulto, indiferenciada entre el fin de la adolescencia y la tercera edad, es entonces ampliamente cuestionable, tanto desde punto de vista científicos como desde el punto de vista de las consecuencias económico-sociales que esta visión conlleva (modelo taylorista del hombre en el trabajo).

Una concepción teórica desmentida por los hechos

7 Una observación de media hora, en un taller de producción, un laboratorio, un hospital lleva rápidamente a la conclusión que la exposición a los tóxicos, a lo largo de la actividad laboral, no corresponde a la visión simplista que ha prevalecido hasta la actualidad.

8 Es extremadamente raro encontrar ambientes de trabajo donde reine un único producto identificado y estabilizado. Lo más habitual es encontrar ambientes en los cuales se mezclan sustancias más o menos puras, más o menos degradadas. Es el caso de los laboratorios de química, pero también de la mayoría de los talleres químicos, o de tratamiento de superficie, talleres de la industria farmacéutica.

9 Las características de los productos varían en función de numerosos factores ; pueden así presentarse bajo diversas fases, en diversas condiciones (temperatura), y sufrir degradaciones que transforman y modifican su toxicidad (por ejemplo, la grasa que cocina sobre el molde caliente).

10 La introducción ininterrumpida de nuevos productos químicos de síntesis, la polivalencia de las herramientas y talleres que se utilizan en la fabricación o transformación, las condiciones de mercado (productos diversificados...), explican igualmente la variabilidad de la exposición.

11 Estos mismos talleres atravesados por corrientes de aire, cuyas características atmosféricas fluctúan, acentúan el carácter ficticio de la noción de concentración estable de un producto estable en una atmosfera estable.

12 La cinética de los gases en un taller depende también de una gran cantidad de parámetros (corrientes de aire, fuentes de calor, actividades, temperatura exterior…). Es difícil de modelizar, de anticipar.

13 La intervención clásica olvida igualmente tomar en cuenta las actividades que los operadores realizan efectivamente en estos ambientes tóxicos. Sin embargo, la exposición (en términos de cantidad de producto inhalado, por ejemplo) será radicalmente diferente según estas actividades. Así, un obrero estará expuesto a bajos niveles de concentración de un producto durante su jornada. En cambio, el obrero que se ocupa del mantenimiento e interviene en el mismo taller, con un órgano muy cerca de la fuente de emanación del producto, inhalará durante un tiempo más breve concentraciones mucho más elevadas. No hay ninguna razón para considerar *a priori* que los efectos de una misma cantidad de producto inhalado según estos dos modos sean equivalentes.

14 En una determinada atmósfera, la inhalación será diez veces más importante (en litros por minuto, por ejemplo) para un operador que ejecuta un trabajo de fuerza que para un operador que completa un registro sentado en una mesa.

15 Un aire contaminado, por otro lado, ya no aporta tanto oxígeno por litro de aire que un aire “normal” ; por lo tanto, necesario es que respirar más rápido. Del mismo modo, el aumento de la temperatura del lugar de trabajo va a necesitar una frecuencia de ventilación pulmonar más elevada. Con la edad, la capacidad respiratoria disminuye (a los setenta años, es la mitad respecto a los 30 años). Así, para un mismo trabajo, hay que compensar con una frecuencia de ventilación más elevada.

16 A la inversa, no es imposible que la atmósfera considerada como “no tóxica”, pero sin embargo contaminada, vuelva más pesada considerablemente la carga de trabajo, en particular si se trata de un solvente como el tricloroetileno que enlentece las facultades perceptivas y mentales.

17 Queda por fin a tomar en cuenta los problemas de *interacción.* Son raros de hecho los productos cuya acción conjunta disminuye la toxicidad de cada uno. Lo más frecuente, no se trata de una simple yuxtaposición o de la suma de sus efectos, sino de una multiplicación de los efectos de uno por los efectos del otro. Hablamos entonces de *sinergia*.

18 Los conocimientos son limitados en esta área. Los protocolos de investigaciones sobre toxicidad tienen tendencia a analizar situaciones simplificadas en las cuales no se interrogan los problemas de interacción. Se sabe, sin embargo, que la exposición combinada a ciertos productos conlleva efectos sinérgicos : esfuerzo + tricloroetileno + mezcla de polvillos ; calor + solvente ; solvente + jabón ; silicio + amianto ; mezcla de polvillos ; mezcla de solventes ; zinc + cadmio, etc.

Por una práctica ergotoxicológica

19 Un abordaje ergotoxicológico implica que, desde hoy, de utilicen las normas como puntos de referencia más que como certezas de no-peligro.

20 Implica que la toxicidad de los productos debería ser evaluada a partir de la consideración de las características de los trabajadores que se encuentran allí expuestos : edad, sexo, antigüedad en el puesto de trabajo, antecedentes médicos y, evidentemente, la actividad laboral. Los conocimientos sobre los mecanismos toxicológicos, así como los efectos de la interacción producidos en su presencia son indispensables. Muchos conocimientos de hecho son incompletos y merecen ser investigados.

21 Este abordaje debe permitir por otro lado encontrar soluciones técnicas más adaptadas al problema de la contaminación que se presenta en un taller. Deja sin efecto de entrada todo dispositivo que hace más pesada la carga de trabajo. Sería, por otro lado, rechazado por el operador.

22 Abre la vía a un abordaje, no sólo en términos de toxicidad de los productos, sino también en términos de molestia, de irritación... que pesan sobre la carga de trabajo y se encuentran al origen de las modificaciones en las estrategias operatorias (estrategias para evitar humos o proyecciones, por ejemplo).

23 Este abordaje permita también debatir las prioridades en las acciones de prevención, por ejemplo, en el marco de un programa anual de prevención de los riesgos profesionales y de mejora de condiciones de trabajo. Ofrece la posibilidad, en efecto, de jerarquizar las urgencias de intervención en función de las diversas actividades realizadas.

24 Por último, este abordaje permite, en vistas de una movilidad de la mano de obra a diversos puestos, y por ende a situaciones de exposición diversas, buscar las modificaciones, tanto a nivel de los productos como a nivel de las actividades que facilitan la adaptación a los puestos a una población lo más amplia posible.

BIBLIOGRAFÍA

Cowles, F. Effet sur l'homme d'expositions professionnelles combinées. *Note documentaire* 1268-100-80, INRS.

Delvolve, N. (1984). Ergonomie et toxicologie. *Le Travail humain,* 47.