

BOLETÍN INFORMATIVO DE SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

empresalud

VOLUMEN 22. No. 4 Julio-Agosto 2021

CRONOBIOLOGÍA Y TRABAJO POR TURNOS

| 30 AÑOS DE ANAVERSA



PRESENTACIÓN

Estimados amigos, bienvenidos a EMPRESALUD.

En esta ocasión, presentamos a ustedes artículos relacionados con el trabajo y la cronobiología, y con el desastre ocurrido hace 30 años en la empresa productora plaguicidas de Veracruz, Anaversa.

Los invitamos a participar en este Boletín con sus artículos o comentarios, así como a visitar nuestro sitio web: www.medics-group.com. Envíe a sus colegas un “forward” o copia del mismo, es totalmente gratuito.

Si desean inscribirse, solo deben registrarse al correo electrónico: empresalud@medics-group.com

Dr. Humberto Martínez Cardoso
Director General

Dra. María del Carmen López García
Editora



**BOLETIN INFORMATIVO DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**

Vol 22, Número 4,
Julio-Agosto 2021.

CONTENIDO

04 ACTUALIDADES EN SALUD OCUPACIONAL

Cronobiología y trabajo por turnos.

06 ACTUALIDADES EN SALUD AMBIENTAL

30 años de ANAVERSA.

08 EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA

Próximos eventos.

Bibliografía recomendada.



SALUD

NUTRICIÓN

FITNESS

CONCIENCIA

BIENESTAR

medics-group.com

CRONOBIOLOGÍA Y TRABAJO POR TURNOS



La palabra cronobiología viene de la palabra griega, *chronos* que significa tiempo y como su nombre lo dice, estudia los ritmos biológicos en función del tiempo.

Los ritmos biológicos que maneja nuestro organismo son tales como la ingestión/digestión de alimento, el sueño-vigilia, la actividad física e intelectual, entre otros. Se establecen por moléculas específicas presentes en casi todos nuestros tejidos y órganos denominadas relojes biológicos y regulan nuestras actividades para ciertos periodos. Pueden ser para cada día (circadianos); mes (mensuales), tres meses (estacionales), etc... Para ellos existen sincronizadores externos, como la luz y la oscuridad del ambiente.

Nuestro regulador cronobiológico principal es una estructura anatómica denominada núcleo supraquiasmático (NSQ) situada en el hipotálamo, que recibe información a través del nervio óptico; produce la hormona llamada melatonina,

que aumenta el sueño. Así la luz/obscuridad activa/desactiva el ciclo de sueño –vigilia. Regula, asimismo, ritmos de secreción hormonal, hábitos alimentarios y de digestión, y temperatura corporal, entre otros.

Por otra parte, el proceso de industrialización y la automatización del trabajo se han vuelto cada vez mas demandantes, siendo necesaria la actividad continua de las empresas, durante las 24 horas. Esto ha generado una modalidad de trabajo denominada “por turnos”, o de rotación por turnos, que ocupa a una gran parte de la población trabajadora, la cual debe trabajar rotando cada cierta cantidad de semanas (generalmente 2 o 3), del turno matutino al vespertino; y de ahí, al nocturno; para de nuevo empezar el ciclo. No siempre sucede de esta manera exacta, dándose diversas modalidades. Pero la constante de todas ellas, es el cambio periódico del turno de trabajo.

Existen estudios que demuestran que el trabajo por turnos altera los ritmos biológicos del organismo, es decir, les genera cronodisrupción, con muy diversas repercusiones para la salud de la población.

Así también, puede producirse cronodisrupción cuando se viaja a países con horarios diferentes (jet-lag), por la contaminación lumínica nocturna o por realizar de manera habitual, actividades lúdicas durante la noche. Las repercusiones a la salud por la cronodisrupción son tales como trastornos del sueño, obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus, envejecimiento prematuro, cáncer, enfermedades cardiovasculares, depresión, trastorno bipolar y trastorno afectivo estacional; aumento del riesgo de desarrollar ciertas enfermedades o empeoramiento de patologías preexistentes.

En la revisión realizada por Gómez-Abellán y colaboradores (2012), se documenta que el trabajo por turnos está asociado con la mayor prevalencia de obesidad, hipertrigliceridemia, bajos niveles de HDL, obesidad abdominal, diabetes y enfermedad cardiovascular. Asimismo, se asocia con valores aumentados de glucosa plasmática, insulina y triglicéridos como respuesta metabólica postprandial, misma que se relaciona con la alteración de la ritmicidad circadiana de melatonina. Al igual, se asocian los desórdenes del sueño ocasionados por el jet-lag con la obesidad.

Otro ejemplo de cronodisrupción y sus efectos en la salud, se encuentra en la asociación entre la duración del sueño y el riesgo metabólico. Estudios clínicos



muestran que los sujetos sanos que sólo duermen cuatro horas durante seis noches, presentan alteraciones en la tolerancia a la glucosa, y disminución de la respuesta de la insulina por el aumento de glucosa plasmática. Además, de que las personas que duermen poco tienen reducción en sus valores circulantes de leptina (hormona anorexigénica) y aumento en los valores de ghrelina (hormona orexigénica).

Finalmente, es importante considerar los ritmos biológicos del organismo en la génesis y propuestas terapéuticas de diversas alteraciones como las cardiometabólicas, cada vez más frecuentes en nuestro país. La cronodisrupción generada por el desorden de los horarios amerita que las empresas instrumenten todas las opciones posibles, para su prevención, además de la vigilancia epidemiológica para el diagnóstico, detección oportuna y manejo de las alteraciones a la salud.

Referencia:

Gómez-Abellán, P., Madrid J.A., Ordovás, J.M. & Garaulet, M. (2012). Aspectos cronobiológicos de la obesidad y el síndrome metabólico, 59 (1), 50 – 61.

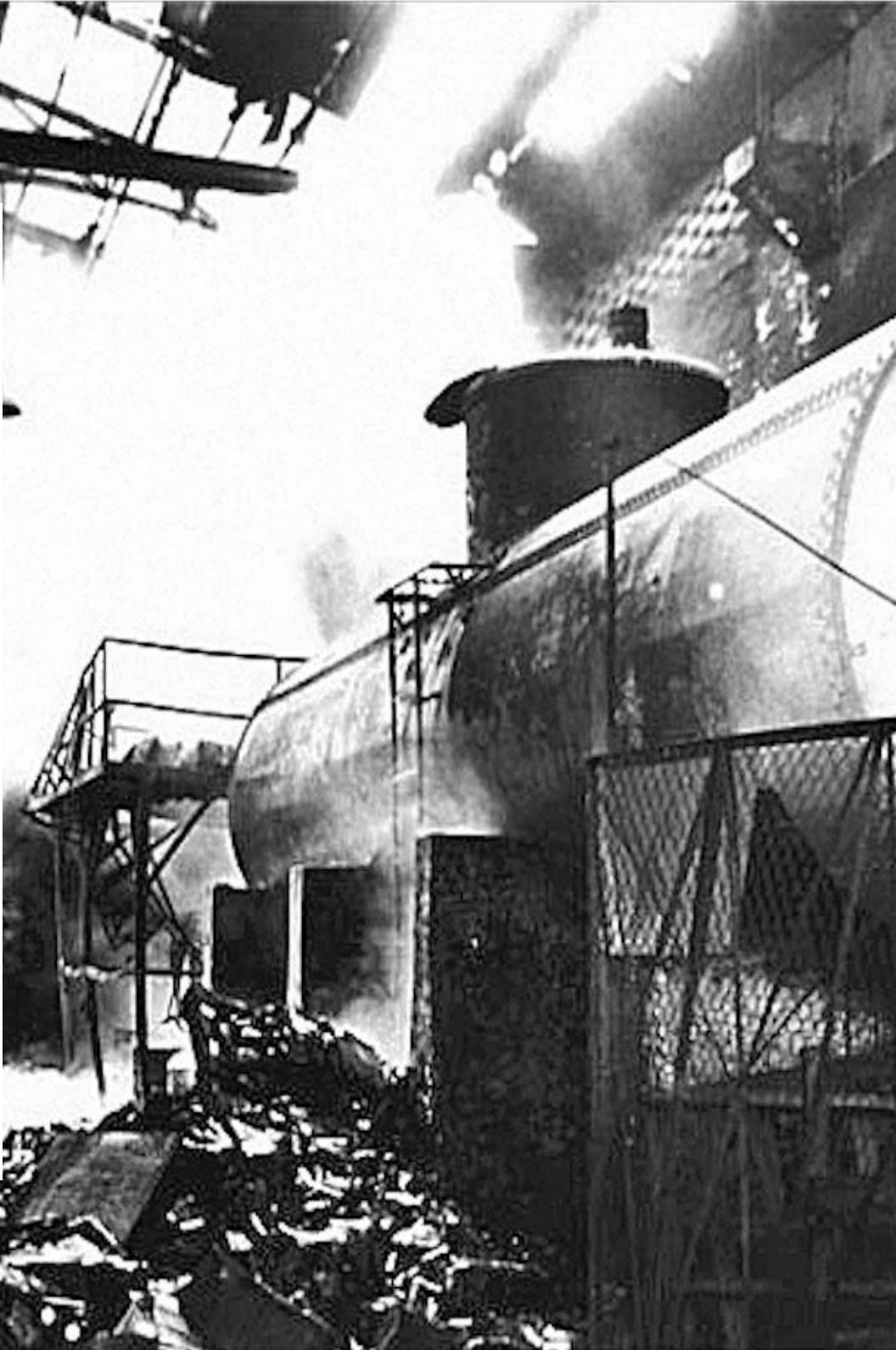
Recuperada de <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-aspectos-cronobiologicos-obesidad-el-sindrome-S1575092211003196>

30 AÑOS DE ANAVERSA

ANAVERSA (Agricultura Nacional de Veracruz S. A.) fue una formuladora de plaguicidas, fundada en 1962, en Córdoba, Veracruz. Oficialmente, se producían ahí cinco plaguicidas: pentaclorofenol, 2,4-D, paratión metílico, malatión y paraquat. Se ubicaba en una zona habitacional, esto es, en medio de casas, escuelas y comercios, entre otros.

Por causas no especificadas, el 3 de mayo de 1991, la empresa se incendió y explotó, generándose una nube tóxica, cuyo alcance e impacto en la salud de la población y medio ambiente, nunca fueron valorados con exactitud.

Evidentemente, hubo efectos por toxicidad aguda entre la población más cercana al evento. Estos fueron atendidos como emergencia y dados de alta.





Nada se sabe de los efectos por la toxicidad a largo plazo. Esto, ya que los plaguicidas al ser quemados producen sustancias altamente tóxicas como las dioxinas y furanos, mismas que se mantienen y diseminan en el ambiente por muchos años.

Los derivados clorados y bromados de las dioxinas y furanos (CDD, BDD, CDF y BDF), en el ámbito industrial son productos de desecho formados a partir de diversos procesos químicos y de combustión.

En la atmósfera, son partículas minúsculas, insolubles en el agua, que se depositan y fijan por adsorción al suelo y vegetación, degradándose muy lentamente por lo que persisten durante décadas, acumulándose en los organismos y entrando a la cadena alimenticia.

La exposición crónica y excesiva a los mismos puede causar alteraciones a la salud humana, como el cáncer, en órganos tales como piel, hígado, corazón, sistema inmune, aparato reproductivo y glándula de tiroides.

En Veracruz, la Asociación de Afectados por Anaversa calcula que más de 1 500 personas han fallecido a consecuencia del accidente, sin embargo, es difícil comprobarlo ya que no se ha reconocido el desastre en la planta como agente causal.

Existen documentos no oficiales que hablan de este suceso, como el capítulo del libro México Tóxico. Emergencias Químicas, escrito por Albert y Jacott. También está la queja presentada por la población a la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) que derivó en una Recomendación de la misma, en 1991.

Posteriormente, en febrero de 2016, Anaversa inicia la demolición del interior del edificio. Cuando el ayuntamiento se entera, clausura los trabajos y reporta el hecho a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Desde entonces no hay actividad en el inmueble.

PROFEPA multó al propietario del predio por más de 1.7 millones de pesos, por el derrame, incendio y

explosión de 38 000 litros de plaguicidas organoclorados y organofosforados, ocurrida en 1991; y publica en una Resolución Administrativa notificada el 13 de febrero de 2018, que se deben aplicar ocho medidas para la remediación del sitio contaminado. Entre ellas, solicita que se presente a SEMARNAT un estudio del predio y de su impacto ambiental, así con el programa de remediación del suelo contaminado, con un muestreo final comprobatorio.

Se ignora el grado de avance en las disposiciones referidas. La remediación ambiental en caso de que se acaten las medidas, va por buen camino. Sin embargo, faltan aún por valorar los efectos en la salud, y establecer el programa de vigilancia epidemiológica de la población circunvecina, que continúa expuesta a estas sustancias.

Para mayor información sobre Toxicidad de dioxinas y furanos, consulte:

<http://www.atsdr.cdc.gov/es/en-espaol>



33rd International Congress on Occupational Health 2022 (ICOH 2022)

Se había planeado para Melbourne, Australia, y ahora se planea sea virtual

Fecha: 6 al 10 de febrero

Recepción de trabajos libres hasta el 30 septiembre

Para mayor información, consultar en la [página de ICOH](#).

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA



Protocolo para Retorno seguro del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), centro de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

Marca: (inaoep.mx)