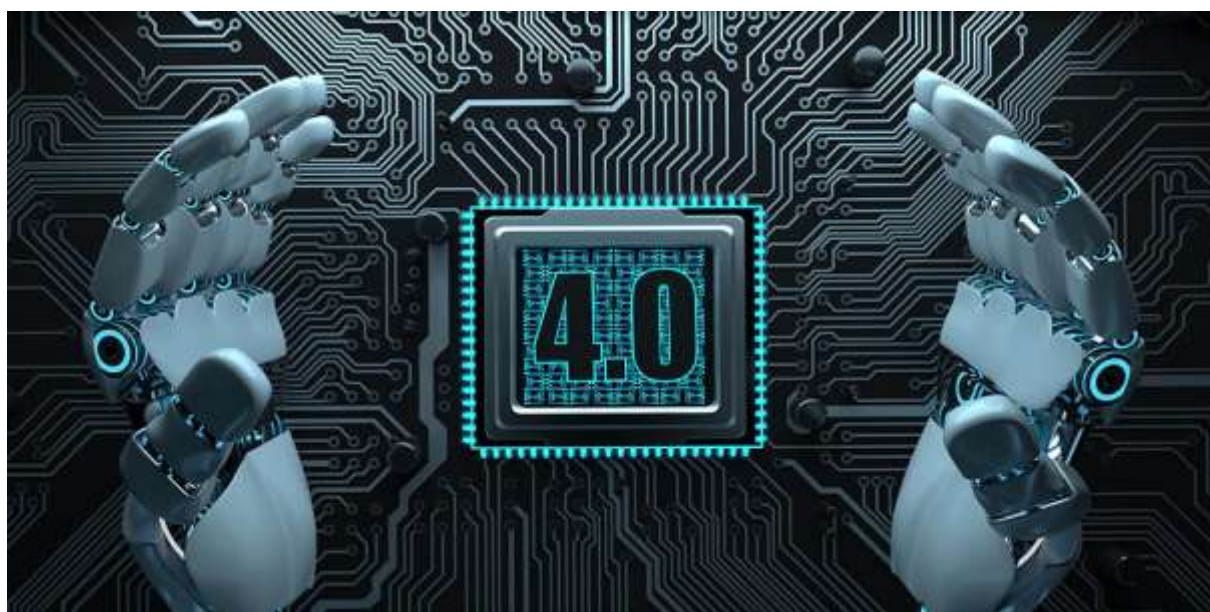


INDUSTRIA 4.0, PREVENCIÓN 1.0

Departamento de Prevención y Desarrollo Cultura Salud

Fecha: diciembre 2020

Autor: **Iván Sanchez Suarez**. Consultor de Prevención de Fraternidad-Muprespa.



Los avances en la industria y en la sociedad son cada vez más vertiginosos. Los puestos de trabajo, las tecnologías, las herramientas y los procesos están en constante innovación y ésta, cada vez es más veloz. Una de las últimas tendencias habla de la industria 4.0, la inteligencia artificial como principal artífice de los nuevos cambios. Las máquinas y los procesos productivos van a ser capaces de comunicarse entre sí, sin intervención humana, anticipándose a los errores, algo que aún no hemos logrado en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo.

Quizás nos encontremos ante la cuarta revolución industrial, las tecnologías de la información y la comunicación, el internet de las cosas, las *smart industries*, son términos que ya no nos extrañan. A la, cada vez más frecuente, automatización de los procesos ha seguido la gestión de la información, el *big data*, el tratamiento de cantidades ingentes de datos que nos entregan información a la que antes no podíamos acceder. El *big data* puede saber más sobre nosotros que nosotros mismos...



Figura 1, industria 4.0

Pero, en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, ¿hemos sido capaces de avanzar a este ritmo?, ¿nos hemos adaptado a los nuevos riesgos o riesgos emergentes? La respuesta es complicada, pero a simple vista parece que hay mucho por hacer.

Llevar a cabo cambios ahonda en la necesidad de innovar, de investigar, de aportar algo nuevo a la forma en la que hacemos las cosas. La actual situación provocada por el Covid-19 ha puesto sobre la mesa la importancia de la investigación, especialmente aquella que se enfoca en prevenir, ya que la investigación que corrige siempre llega tarde y entraña un altísimo coste. Esto, desgraciadamente, es análogo a nuestro trabajo, la prevención (que no corrección) de riesgos laborales. En este campo se abren ventanas esperanzadoras, a pesar de la falta de inversión en investigación, se pueden citar algunos ejemplos de líneas de investigación:

- La inclusión de los *wereables* como una nueva fuente de información, monitorizar datos, alinearlos con la incidencia de error, llegar a predecir o anticiparse a los accidentes. Sensores ubicados en prendas, *smartwatches* o teléfonos que nos

entreguen indicadores como el consumo metabólico, el pulso, la temperatura, la saturación de oxígeno, el nivel de estrés, etc. Una fuente de información muy interesante que se puede ligar al estado de ánimo e incluso al comportamiento del trabajador. Sin duda una de las líneas abiertas más prometedora.



Figura 2, wereables.

- Análisis de comportamientos mediante diferentes herramientas, inclusión del *big data*, lograr comprender el origen del error y del acierto humano. La cantidad de información que podemos manejar nos permite establecer predicciones y tendencias que antes eran desconocidas. Se afirma que google tiene mayor capacidad de predecir nuestro estado de salud por nuestro historial de búsqueda que nuestro médico. Esta información puede ser empleada en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo con fines de mejora de la siniestralidad.



Figura 3, big data.

- Emplear el internet de las cosas para mejorar las fuentes de información, detectar desviaciones y poder llevar a cabo modificaciones previas a que los riesgos se materialicen en daños. Pronto nuestras neveras harán nuestra compra, ¿no podríamos gestionar el recambio y actualización de EPI,s de una forma similar? Estamos acostumbrándonos a ver casas conectadas, domótica, gestión mediante apps de nuestro hogar, ¿porque no podemos hacer algo similar con las instalaciones de nuestras empresas?

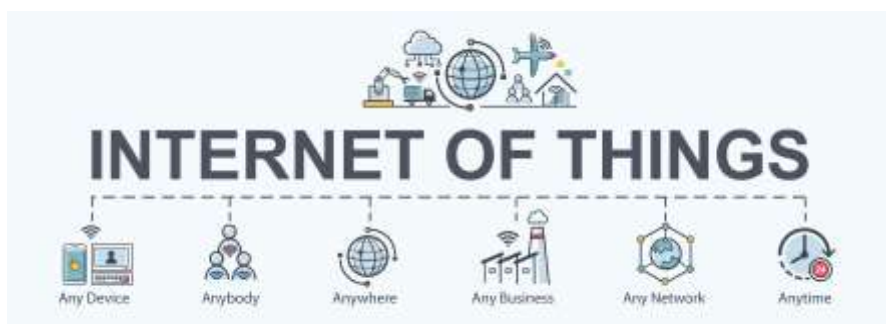


Figura 4, internet de las cosas

- La utilización de la realidad virtual aumentada para llevar a cabo entrenamientos en entornos simulados sin poner en riesgo a las personas. Virtualizar situaciones similares a las que se pueden vivir en un entorno real permite mejorar nuestra capacidad de reacción y estar preparados para actuar de la mejor forma posible, en este caso de la forma más segura. Como ejemplo, nuestros talleres de seguridad vial con realidad virtual aumentada (<https://www.fraternidad.com/es-ES/previene/noticia-boletin/formacion-en-seguridad-vial-mediante-realidad-virtual-inmersiva>).
- La adaptación de los equipos de protección individual a la morfología física de las personas mediante la impresión 3D. Un músico profesional tiene un audífono hecho a la medida de su pabellón auditivo ¿no podemos diseñar una mascarilla con la forma de nuestra cara para una fijación perfecta?
- La utilización de apps para la gestión, la comunicación y la difusión de la prevención de riesgos laborales. Cuantas más herramientas y formas de comunicación tengamos en mayor medida fomentaremos una cultura preventiva adecuada. Por ejemplo las redes de Radio Frecuencia (RDFI) permiten enviar información inmediata a un grupo de personas en una instalación, actualizando un procedimiento, entregando una ficha informativa o comunicando una modificación que pueda afectar a los riesgos y medidas preventivas existentes.
- El uso de drones para aumentar los niveles de seguridad, por ejemplo, en los trabajos en altura, verificando los espacios antes de acceder o incluso llevando a

cabo tareas. Poder ver lugares inaccesibles sin arriesgarse a acceder a ellos es un avance simple pero muy efectivo en reducción de la siniestralidad.

- La implementación de tecnologías como los *Beacons*, dispositivos basados en tecnología Bluetooth de bajo consumo que permiten localizar la señal única de un trabajador o de un dispositivo. Esta tecnología es aplicable incluso en lugares en los que el GPS no llega a funcionar y puede ser empleada en localización de trabajadores o en el control de accesos. Por ejemplo, durante el uso de maquinaria, como una excavadora, se puede implementar un sistema mediante el que cualquier trabajador con un *Beacon* que se acerque al radio de acción de la máquina genere un paro inmediato de la misma, de esta forma se elimina el riesgo de atropello o golpe por el movimiento de la máquina aunque el operador no se percate de la presencia de otras personas. También pueden ser empleados como sistemas de bloqueo *LOCKOUT-TAGOUT (LOTO)*, impidiendo que una máquina en mantenimiento se ponga en marcha con un trabajador en su interior.



Figura 5, *Beacon technology*.

Existen muchas líneas prometedoras, pero también muchos vacíos, las metodologías de evaluación empleadas poco han evolucionado en los últimos años, empleamos métodos que se están quedando obsoletos. Es el momento de invertir en investigación y avanzar en la forma en la que estamos trabajando.

Otro ámbito que necesita una clara evolución es la vigilancia de la salud, tanto a nivel colectivo como individual. Los protocolos médicos han permanecido prácticamente sin cambios en el tiempo, mientras que las exigencias y los riesgos en el puesto de trabajo han cambiado radicalmente.

La carga mental, los riesgos psicosociales, las exigencias de carácter psicológico se han impuesto (mayoritariamente) a las exigencias físicas, pero el reconocimiento médico continua evaluando, casi en exclusiva, una única parte de la salud, el apartado físico. Nos queda, por tanto, el bienestar mental y social, y quizás, el futuro de la

vigilancia de la salud pase por la inclusión de protocolos de este tipo.

Varias líneas de investigación apuestan por la percepción subjetiva del estado de salud, las dimensiones psicológicas, los riesgos psicosociales, la carga mental, etc. Son variables complicadas por su variabilidad y por la confidencialidad de los datos manejados, si bien, el reconocimiento médico ya salvaguarda estos aspectos y que algo sea complejo no quiere decir que debemos dejarlo a un lado. Se trata de un reto ambicioso pero necesario, en un futuro automatizado, probablemente con menos esfuerzos físicos, pero con una gran presión mental, por lo tanto, estas dimensiones serán relevantes.

Todos estos objetivos son complicados de lograr, más cuando los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo se delegan en unas pocas horas y personas (casi en exclusiva en la figura del técnico de prevención). El primer, e imprescindible, cambio consiste en lograr la transversalidad de la prevención de riesgos laborales, todos los niveles jerárquicos, todos los *stakeholders*, todas las personas que interactúan de algún modo con la organización deben aportar.

La prevención no puede ser algo puntual, encajado en una evaluación de riesgos, un curso de formación y un reconocimiento médico, debe ser algo “ambiental”, presente en todas y cada una de las decisiones y acciones de una organización. Lograr alcanzar el concepto global de *smart industries* debe ser nuestro objetivo, incluyendo la Seguridad y la Salud en el Trabajo.



Figura 6, *Smart industries*.

La industria 4.0 demanda una prevención 4.0 (o al menos una 2.0), debemos llevar a cabo acciones novedosas frente a riesgos emergentes, hacer cosas diferentes para conseguir resultados diferentes.

Debemos trabajar de forma coordinada, ya que, lograr una cultura, en cualquier ámbito, es una responsabilidad de todos, no de unos pocos (técnicos de prevención habitualmente). Es un buen momento para hacerlo, si algo nos ha enseñado el Covid-19 es la importancia de nuestra salud y de la de nuestros seres queridos, esa es nuestra prioridad absoluta y así debe ser en cualquier organización, ahora, más que nunca, **safety first**.