



SEMINARIO 3: INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN

**Riesgos laborales de la automatización: El futuro
del empleo y la docencia virtual.**

SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

○ **Elementos a tener en cuenta:**

- El equipo informático: Pantalla, teclado, programas...
- La configuración física del puesto: Espacio disponible, mesa, silla, reposapiés,...
- El medio ambiente físico: Iluminación, ruido, temperatura,...
- La organización del trabajo: Horarios, tareas, responsabilidades, planificación, descansos, acceso a la información...



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

Factores de riesgo asociados al uso de ordenadores:

○ Características de la tarea:

- Tiempo promedio de utilización diaria del equipo.
- Tiempo máximo de atención continua a la pantalla.
- Grado de atención que exija la tarea.
- Tamaño de los elementos a visualizar (móviles, tablets...) y minuciosidad de la tarea.
- Visualización alternativa de la pantalla e impresos.

○ Características propias del puesto de trabajo:

- Calidad y tamaño de la pantalla, definición de los caracteres, estabilidad de la imagen, etc.
- Nivel de iluminación y entorno visual, reflejos molestos, grado de deslumbramiento producido por el entorno, etc.

○ Características visuales del trabajador:

- Necesidad de utilizar lentes correctoras (miopía, hipermetropía), agudeza visual, presbicia, etc.



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

○ Riesgos laborales

- **Físicos:**

- Trastornos músculo-esqueléticos
- Fatiga visual

- **Psicosociales:**

- Violencia en el trabajo:
 - Acoso sexual
 - Acoso discriminatorio
 - Acoso laboral (mobbing)
- Stress:
 - Burnout
 - Fatiga mental (monotonía o insatisfacción laboral)
 - Tecnostress
- Automatización: El ordenador como complemento o como sustituto?



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

○ Riesgos laborales Físicos.

• Síntomas:

- Molestias en la nuca, cabeza y brazos.
- Dorsalgias/lumbalgias, contracturas y hormigueos
- Astenia (fatiga y malestar general)
- Sensación de vista cansada, picores, lagrimeo, ojos secos
- Hipersensibilidad a la luz y/o fotofobia
- Somnolencia y aumento del parpadeo
- Imágenes desenfocadas o dobles
- Cefaleas, vértigos o mareos.



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

○ Riesgos laborales Físicos.

• Causas:

- Condiciones de trabajo desfavorables: Iluminación deficiente, ruido, variaciones de temperatura o corrientes de aire, nitidez de la pantalla, mobiliario inadecuado...
- Estatismo postural o posturas incorrectas ante la pantalla: Inclinação excesiva del tronco hacia delante o hacia atrás, rotación lateral de la cabeza,...
- Características individuales: problemas visuales, estado de corrección óptica o lesiones musculares preexistentes.
- Estrés o insatisfacción laboral.
- Incorrecta organización del trabajo, ausencia de pausas y/o tareas excesivas o insuficientes.
- Hábitos tóxicos (alcohol, tabaco) o automedicación.



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

- Riesgos laborales Físicos.

- Prevención:

- Adoptar posturas correctas ante la pantalla y no permanecer en la misma posición demasiado tiempo.
 - Tener la posibilidad de regular los componentes del puesto de trabajo (iluminación, altura de la silla, posición del teclado o pantalla,...).
 - Garantizar unos niveles adecuados de iluminación general y de iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, y que tengan en cuenta el carácter del trabajo, las necesidades visuales del usuario y el tipo/tamaño de pantalla utilizado.
 - Organizar correctamente el trabajo: horarios, responsabilidades, tareas, posibilidades de conciliación...
 - Realizar descansos regulares: Como mínimo una pausa cada 2 horas de trabajo, aunque lo ideal son pausas de 10/15 minutos por cada 90 minutos de trabajo. En tareas que requieran el mantenimiento de una gran atención conviene realizar al menos una pausa de 10 minutos cada 60 minutos.



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

Factores de RIESGO PSICOSOCIAL en Informática:

- Sobrecarga de trabajo: Cuando el volumen, la magnitud o complejidad de la tarea y/o el tiempo para realizarla están por encima de la capacidad del trabajador.
- Subcarga de trabajo: El volumen o complejidad del trabajo está por debajo del necesario para mantener el nivel de activación en el trabajador.
- Infrautilización de habilidades: Las actividades de la tarea están por debajo de la capacidad profesional del trabajador.
- Repetitividad: Las tareas a realizar son monótonas y rutinarias y/o repetitivas (repetidas en ciclos de muy poco tiempo).
- Ritmo de trabajo: El tiempo para el trabajo suele estar marcado por el cliente, teniendo el trabajador poca autonomía para adelantar o atrasar las tareas.
- Responsabilidad: La tarea del trabajador puede implicar trabajo con datos importantes o información sensible (bancos, hospitales...).



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

Riesgos laborales Psicosociales: Violencia Psicológica

- **Acoso sexual.** Cualquier comportamiento verbal o físico que tenga el propósito de lograr el contacto sexual con otra persona y que produzca el efecto de atentar contra su dignidad, en particular cuando se crea un entorno de trabajo intimidatorio, degradante u ofensivo.
- **Acoso discriminatorio.** Conductas vejatorias (desprecio o degradación de su trabajo) que puede sufrir un trabajador por razón de género, origen racial o étnico, ideología, discapacidad, edad u orientación sexual. No tiene un objetivo concreto o definido.
- **Acoso moral o mobbing.** Exposición a conductas de violencia psicológica (provocaciones, presiones, amenazas, humillaciones) dirigidas de forma reiterada y prolongada en el tiempo (al menos 1 vez a la semana durante 6 meses), hacia una o más personas por parte de otra/s que actúan desde una posición de poder (no necesariamente jerárquico), siempre en el marco de una relación laboral, y que supone un riesgo importante para la salud (física y psicológica) del trabajador. El objetivo final del acoso moral es anular a la persona y/o expulsarla de su trabajo. Puede comenzar a partir de cualquiera de los dos anteriores (sexual o discriminatorio).



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

Riesgos laborales Psicosociales: Estrés

- El estrés laboral: **Reacción** que puede tener el individuo ante exigencias y presiones laborales que no se ajustan a sus conocimientos y capacidades, y que ponen a prueba su capacidad para afrontar la situación (OMS, 2004).
- NO es una enfermedad, sino una **respuesta adaptativa del organismo** ante una situación que se considera amenazante.
- Cuando un trabajador percibe que le faltan recursos para afrontar la presión laboral, se produce la respuesta de estrés (respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento). Si la situación se mantiene en el tiempo, sin una respuesta adaptativa por parte del empleado, el estrés se cronifica y puede llevar a alteraciones importantes, tanto físicas como psicológicas (*Burnout* o síndrome de desgaste profesional).



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

Riesgos laborales Psicosociales: TECNOESTRÉS

- **TECNOANSIEDAD:** La persona experimenta altos niveles de activación fisiológica no placentera, y siente tensión y malestar por el uso presente o futuro de algún tipo de TIC.
- **TECNOFOBIA:** sensación de miedo y/o rechazo injustificado e irracional con respecto a la tecnología:
 - Resistencia a hablar sobre tecnología o incluso pensar en ella.
 - Miedo o ansiedad hacia la tecnología.
 - Pensamientos hostiles y agresivos hacia la tecnología.
- **TECNOADICCIÓN:** Necesidad incontrolable de hacer un uso continuado y compulsivo de las nuevas tecnologías en todo momento y lugar.
 - Los *tecnoadictos* quieren estar al día en los últimos avances tecnológicos y acaban siendo “dependientes” de la tecnología, que se convierte en el eje central sobre el que estructuran sus vidas.

SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

Tecnoestrés: CONSECUENCIAS

- Problemas psicosomáticos:
 - Problemas de sueño
 - Dolores de cabeza,
 - Dolores musculares
 - Trastornos gastrointestinales
- Daños organizacionales:
 - Absentismo
 - Reducción del desempeño

SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

Riesgos laborales Psicosociales: Automatización

- **Automatización:** Transferencia de tareas laborales, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos
- **Objetivos de la automatización:**
 - Mejorar la productividad de la empresa
 - Mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo posibles riesgos físicos y trabajos penosos, incrementando la seguridad [Por ejemplo, docencia virtual para eliminar el riesgo de contagio ante una epidemia].
 - Realizar operaciones imposibles de controlar intelectual o manualmente.
 - Simplificar el mantenimiento de forma que el operario no requiera grandes conocimientos para la manipulación del proceso productivo.



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

Riesgos laborales Psicosociales: Automatización

○ Problemas:

- Falta de formación/preparación de los trabajadores
- Necesidad de tecnologías adecuadas disponibles
- Posible sobrecarga de trabajo (Tecnoestrés??)
- El ordenador puede llegar a sustituir al trabajador: La automatización puede llevar a la desaparición de un 40-60% de los puestos de trabajo actuales (Frey & Osborne, 2013).

○ Características de los empleos con más futuro (con menor riesgo de desaparecer por automatización):

- Creatividad
- Presencialidad (presencia física)
- Inteligencia social (interacción)



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN: RIESGOS LABORALES

	Low Risk (%)	Medium Risk (%)	High Risk (%)
Accommodation & Food Services	2.8%	10.5%	86.7%
Administrative & Support Services	1.6%	36.2%	62.2%
Agriculture, Forestry, Fishing & Hunting	75.6%	12.0%	12.3%
Arts, Entertainment & Recreation	47.9%	12.5%	39.6%
Construction	21.6%	19.8%	58.6%
Educational Services	63.1%	19.7%	17.2%
Finance & Insurance	28.9%	17.3%	53.7%
Government	46.2%	30.6%	23.2%
Health Care & Social Assistance	39.4%	25.0%	35.6%
Information	51.6%	38.3%	10.1%
Management of Companies & Enterprises	82.8%	6.2%	11.0%
Manufacturing	19.9%	18.4%	61.7%
Mining, Quarrying and Oil & Gas Extraction	7.8%	46.3%	45.9%
Other Services (ex Public Admin)	44.9%	24.7%	30.4%
Professional, Scientific & Technical Services	54.0%	10.9%	35.1%
Real Estate and Rental & Leasing	0.7%	32.0%	67.2%
Retail Trade	14.5%	18.9%	66.6%
Self-Employed	60.4%	8.9%	30.7%
Transportation & Warehousing	5.5%	19.4%	75.0%
Utilities	40.3%	27.8%	31.9%
Wholesale Trade	15.9%	18.4%	65.7%

Source: Oxford Martin School

Riesgo de desaparición de empleos por sectores (Frey & Osborne, 2013)



SEMINARIO 3: TAREAS

○ INDIVIDUAL (tareas voluntarias)

- Posibilidades de automatizar la Evaluación psicológica:
 - Redes sociales: ¿Qué dicen tus interacciones en la red sobre tu personalidad?, ¿cómo te ven los demás a través de la redes sociales?
 - <https://applymagicsauce.com/demo>
 - Selección de personal: Evaluación psicológica en la red [se pueden utilizar los resultados (positivos) para completar el CV]
 - Test IPIP de personalidad <http://evaluacion.unizar.es/>
 - Test MYIQ de inteligencia <https://discovermyprofile.com>



SEMINARIO 3: TAREAS

○ GRUPO (exposición en web)

- Realizar una **investigación sobre los riesgos**, físicos y/o psicosociales, **asociados al nuevo sistema de Docencia** virtual de la USC.
 - El enfoque y el sistema de investigación son de libre elección, pero tener en cuenta que vuestra posición posibilita una doble perspectiva: como estudiantes y como informáticos.
 - Cada grupo debe realizar una presentación, de unos 10 min de duración, que será expuesta en la web para poder ser calificada por los compañeros (a cada alumno se le asignarán, aleatoriamente, 4 trabajos para revisar).



SEMINARIO 3. TAREAS

- **Tarea grupo:** Los riesgos de la docencia virtual (posibles enfoques)
 - ¿Qué nivel de riesgo es más importante?
 - Físico
 - Psicológico
 - ¿Qué grupo sufrirá más riesgos?
 - Profesores
 - Alumnos
 - Personal no docente
 - ¿Afectará a un tipo de riesgo concreto?
 - Tecnoestrés
 - Acoso laboral
 - Desaparición de empleos
 - ...



SEMINARIO 3. INFORMÁTICA Y AUTOMATIZACIÓN

+ Información???

- Pautas universales (Oct.2018): <https://thepublicvoice.org/ai-universal-guidelines/>
- Carter, O. et al (2018). *Conscious machines: Defining questions*
<https://www.nyu.edu/gsas/dept/philo/courses/readings/2018.carter.pdf>
- Rodríguez, C. (2018). Las tecnologías que cambiarán nuestras vidas.
 - <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/sociedad/2018/03/04/tecnologias-cambiaran-vidas/00031520193405107465937.htm>
- El futuro del empleo (2018/2019). MIT Technology Review
 - <https://www.technologyreview.es/s/10168/la-mejor-forma-de-prepararse-para-el-futuro-del-empleo-es-estudiando>
 - <https://www.technologyreview.es/s/11032/esta-ia-supera-un-test-psicologico-de-percepcion-igual-que-los-humanos>
- Frey, C.B., Osborne, M.A. (2013). TECHNOLOGY AT WORK. The Future of Innovation and Employment. Academic Publication of Oxford Martin School, Oxford University. <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/1314>
- Youyoua, W., Kosinski, M., and Stillwell, D. (2014). Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 112(4), 1036–1040.
<http://www.pnas.org/content/112/4/1036.full.pdf>

