

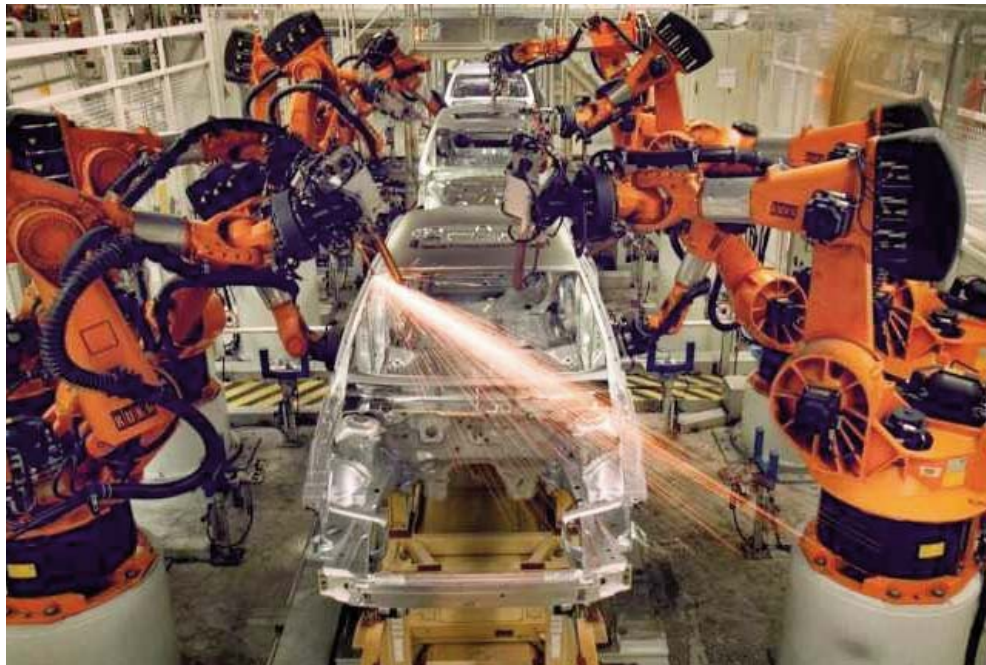
ROBOT E INCIDENTI SUL LAVORO

di Renata Borgato*

In un numero crescente di luoghi di lavoro i cobot o **robot collaborativi** si stanno affiancando ai robot industriali o li stanno sostituendo. I cobot vengono abitualmente adibiti a lavori ripetitivi e, a differenza dei robot tradizionali che per funzionare hanno bisogno di essere programmati, apprendono work in progress, mentre lavorano, memorizzando e replicando le manovre eseguite dal lavoratore. Non c'è nessuna separazione fisica e uomo e macchina si trovano a pochi metri di distanza l'uno dall'altro. Questa vicinanza è possibile in quanto i cobot sono dotati di meccanismi di sicurezza, basati sul controllo della forza e sul costante monitoraggio di quanto avviene attorno a loro. Attraverso telecamere e speciali sistemi di anti-collisione, infatti, coordinano i propri movimenti con quelli dei lavoratori umani per scongiurare la possibilità di incidenti..

Per garantire la sicurezza dei lavoratori l'industria della robotica si è infatti impegnata collaborando alla creazione di safety standard sia a livello nazionale, come per esempio l'ANSI/RIA R15.06-2012 American National Standard for Industrial Robots and Robot Systems-Safety Requirements, che internazionale, per esempio ISO 10218-1:2011, Robots and robotic devices-Safety requirements for industrial robots.

E in effetti i più noti eventi incidentali non sono attribuibili al malfunzionamento del cobot, ma a errori umani. Nel caso dell'infortunio mortale riportato dal *Times of India* occorso alla SKH Metals, nella regione dell'Uttar Pradesh, un lavoratore è stato trafitto da uno dei bracci di un robot di saldatura in quanto è intervenuto manualmente nel suo campo di azione per riposizionare una lastra di metallo che si era disallineata.



Un altro infortunio avvenuto in una fabbrica Volkswagen a Baunatal in Germania ha riguardato un operatore che è stato sbattuto contro una lastra di metallo da un robot di cui stava eseguendo il setup. Anche in questo caso l'uomo lavorava all'interno dello spazio di sicurezza, del safety cage del robot.

Errori umani. Ma comunque errori possibili.

Da essi si impara che vanno potenziate le misure tecniche di prevenzione, ma anche che esse non sono sufficienti e che bisogna agire sul fattore umano, con l'addestramento e la formazione. Pensare a *come* preparare gli umani al rapporto con la macchina diviene sempre più necessario in vista della diffusione dei cobot in campi non solo industriali.

Non basta infatti pensare a una formazione che si occupi solo di insegnare a lavorare in sicurezza con i robot. È necessario un intervento complessivo, che aiuti ad affrontare i cambiamenti derivanti dall'introduzione di nuove tecnologie e a dimensionarne realisticamente punti di forza e di debolezza.

La sede formativa può dare l'occasione per riflettere sul nuovo rapporto uomo/macchina e costituire uno spazio in cui rielaborare ed esplicitare paure vecchie e nuove fungendo così anche da misura strategica di riduzione dello stress che questa inedita interazione può produrre.

* Formatrice, collabora con la Facoltà di Psicologia dell'Università di Milano Bicocca.