

Impacto de la automatización en el mercado de trabajo

Por Carlos Behrends, Endress+Hauser, carlos.behrends@br.endress.com, www.endress.com

“Hacer predicciones es muy difícil, se trata del futuro”, Niels Bohr

La creciente automatización en todos los órdenes (industrial, comercial, residencial, social, etc.) está generando una tendencia negativa en la evaluación de su impacto. Al momento de escribir este artículo, buscar “automation jobs” en *Google* resulta en 44.000.000 resultados. Por ejemplo, el octavo de la lista tiene como título “How Technology Is Destroying Jobs - *MIT Technology Review*” [1], en el que los autores Brynjolfsson (profesor de la escuela Sloan de negocios del Instituto Tecnológico de Massachusetts) y McAfee argumentan que “los impresionantes avances de la tecnología de computación, desde robots industriales, hasta servicios de traducción automática, son mayormente responsables del débil desarrollo del empleo de los últimos diez a quince años”. El físico Stephen Hawking sostiene que “la automatización de las fábricas ya ha diezmo los trabajos en la manufactura tradicional, y el aumento de la inteligencia artificial es probable que extienda esta destrucción de trabajo en las clases medias” [2]. Con frecuencia, detractores de Donald Trump critican su foco en deportar mexicanos residentes en Estados Unidos, diciendo que es la automatización la que elimina empleos, y no la migración [3]. Y hasta el sitio de la *BBC* ofrece la probabilidad de sustitución por un robot para cada empleo, por ejemplo, ¡tres por ciento (3%) para un ingeniero de producción o procesos! [4].

¿La automatización elimina trabajos?

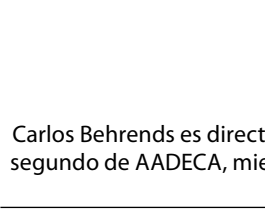
Sí, pero no es una tendencia solo de la última década. Les propongo un ejercicio: pregunten a

personas mayores de setenta años por trabajos que ellos conocieron y hoy no existen. Mi madre me contestó “vendedor de pavos”, lo que me dejó sorprendido. ¿Una persona que solo vende pavos?, brevemente, es un vendedor ambulante de pavos, que eran paseados vivos hasta encontrar comprador [5]. Todavía en 1950 este oficio existía. Hoy, el pavo se vende en supermercados tras haber pasado por procesos de automatización en su crianza, industrialización, logística y venta.

Con un impacto más evidente, podemos mencionar que en 1922 la ciudad de Nueva York automatizó los semáforos, con lo cual redujo los policías de tránsito de seis mil a quinientos, un noventa y dos por ciento (92%) de reducción [6]. Otros trabajos eliminados por la tecnología y la automatización incluyen el cadete interno (*copy boy*), el encendedor de lámparas de gas en la calle, el chico que paraba los palos en los bowlings, las operadoras telefónicas (que aún existían en 1980 para las llamadas internacionales), el operador de telégrafo, el pool de secretarías para tipeo, el ascensorista, y otros [7]. En este momento, está desapareciendo la función de telefonista-operador de taxis, víctima de los aplicativos de taxis y *Uber*. Hace algunas décadas, esta función, que hoy desaparece, ni se imaginaba.

¿La automatización aumenta el producto bruto interno?

En economía es siempre difícil asociar causa y efecto, al tener muchas variables en continua dinámica. Pero por lo menos podemos establecer una clara correlación entre el aumento del PBI y



Carlos Behrends

Carlos Behrends es director corporativo de ventas América del Sur de *Endress+Hauser*, vicepresidente segundo de AAECA, miembro del comité de Honours and Awards de ISA, coordinador del grupo de trabajo de instrumentación de ABINEE.

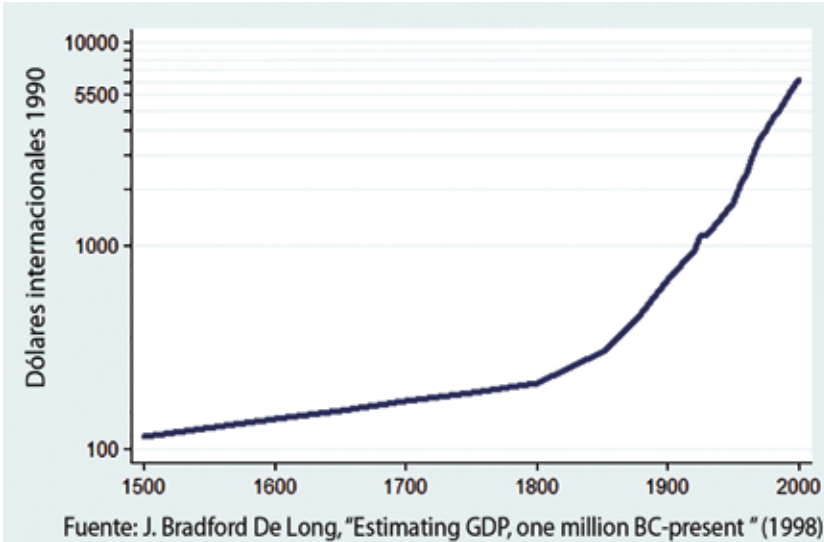


Figura 1. Promedio mundial de PBI per capita 1500-2000 (en escala logarítmica)



Figura 2. Promedio de desempleo en Estados Unidos 1890-2009

el período en que la automatización se desarrolló como tecnología masiva.

Hoy, un país que no crece de uno a dos por ciento por año o más genera preocupaciones entre sus ciudadanos. En la Edad Media, una generación entera podía no ver un crecimiento de un uno por ciento acumulado en dos décadas. Desde el siglo XV, el crecimiento del PBI tuvo este aspecto [8] (ver figura 1).

Obsérvese que el gráfico está en escala logarítmica, mostrando cómo la Revolución Industrial aumentó, no solo el PBI, también aceleró ese crecimiento. Y vuelve a acelerar en la segunda mitad del siglo XX. Como mínimo, podemos decir que esta

aceleración del crecimiento del PBI y la consolidación de la automatización como tecnología coincidieron en el tiempo. Y probablemente, la segunda influyó positivamente sobre la primera.

¿La automatización aumenta el desempleo, crea otros trabajos o libera personas para trabajar en otras cosas?

Vimos que muchos trabajos desaparecieron durante el siglo XX, y simultáneamente la productividad aumentó en forma fuerte, probablemente

con fuerte influencia de la automatización, permitiendo un fuerte aumento del PBI. ¿Que pasó mientras tanto con el empleo? Veamos en Estados Unidos [9] (ver figura 2).

Pensando en la cantidad de trabajos que mencionamos que desaparecieron, algunos de ellos con muchos empleados (por ejemplo, en 1940 AT&T tenía 350.000 operadores de telefonía, 98% de los cuales eran mujeres [10]), no parece que el desempleo haya crecido asociado a la eliminación de trabajos por la tecnología.

Adicionalmente, no solo desaparecieron trabajos. Otros se transformaron (por ejemplo, mecánico de automóviles, asistente para ancianos) y otros aparecieron. Por ejemplo, en Estados Unidos hay 233.000 ingenieros de calidad solo en desarrollo de software, un trabajo que no existía hace algunas décadas [11]. Otras carreras nuevas incluyen funciones asociadas a calidad, a medioambiente, análisis de datos masivos, piloto comercial de drones, y gran cantidad de trabajos nuevos asociados al mundo digital.

Así, la correlación entre automatismo y aumento del desempleo no es tan evidente como muchos críticos sugieren.

Conclusiones

Un trabajo que desaparece es una situación negativa para un sector, que idealmente debería ser controlada (y que con frecuencia no lo es). Durante un poco más del último siglo, este proceso de sustitución de trabajos obsoletos por nuevos ya ocurre con razonable intensidad, y la tendencia es de acelerar ese proceso. Esto puede traer estrés a la sociedad, pero no hay datos suficientes que garanticen que la clase media sea diezmada, como afirma Hawking, y menos aún que sea diezmada por la automatización (y no por otras influencias). Al final, gran parte de esa clase media apareció en el mismo siglo XX en que la tecnología de automatización se

consolidó, en siglos anteriores el concepto de "clase media" como desarrollado en el siglo XX ni existía.

¿Como será el futuro dentro de veinte años?, ¿qué trabajos desaparecerán?, ¿qué otros trabajos aparecerán? Cuento con estar presente, y estoy seguro de que los empleados bancarios serán una rareza como hoy lo son las operadoras de teléfono. Al mismo tiempo, estoy listo para sorprenderme con carreras nuevas, que hoy ni imaginamos. Espero que la automatización contribuya para acelerar aún más la ya creciente tendencia del crecimiento del PBI, permitiendo tomar las medidas necesarias para una mejor distribución, especialmente en la educación, disminuyendo el estrés de la sustitución de carreras. ❖

Referencias

- [1] <https://www.technologyreview.com/s/515926/how-technology-is-destroying-jobs/>
- [2] https://www.weforum.org/agenda/2016/12/stephen-hawking-this-will-be-the-impact-of-automation-and-ai-on-jobs?utm_content=bufferb4854&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer
- [3] Entre muchos ejemplos, este: http://www.huffingtonpost.com/brian-ross/trumps-job-promise-can-he_b_13921174.html
- [4] <http://www.bbc.com/news/technology-34066941>
- [5] Una historia más completa está disponible aquí: <https://www.flickr.com/photos/28047774@N04/3048811476>
- [6] https://en.wikipedia.org/wiki/Traffic_light
- [7] <https://www.thestreet.com/story/12805866/1/20-jobs-have-disappeared.html>
- [8] https://en.wikipedia.org/wiki/World_economy
- [9] https://en.wikipedia.org/wiki/Unemployment_in_the_United_States#/media/File:US_Unemployment_1890-2009.gif
- [10] http://ethw.org/Telephone_Operators
- [11] <https://www.onetonline.org/link/summary/15-1199.01>