



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

Aproximación a la automatización de los procesos de trabajo

Guillermo Eduardo Hoffmann, Héctor Martín Stassi

Ponencia presentada en XXII Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas realizadas en 2016 por el Centro de Investigación en Epistemología de las Ciencias Económicas. Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Aproximación a la Automatización en los Procesos de Trabajo

Hoffmann, Guillermo Eduardo. Licenciado en Administración, Contador Público y Magister. Universidad Nacional de Córdoba. Profesor ayudante B dedicación simple.

Stassi, Héctor Martín. Contador Público y Magister. Universidad Nacional de Córdoba. Profesor ayudante B dedicación simple.

Introducción:

Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto de investigación “Saberes emergentes producidos por la implantación de automatismos digitales en los procesos organizacionales” dirigido por Cesar San Emeterio el cual fue aprobado por Secyt para el 2016-2017. A su vez este proyecto se enmarca en la continuidad de la línea de investigación que desarrollamos en el Área Organización y Estructura del Instituto de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas y en la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba.

En el contexto actual donde la sociedad plantea una complejidad muy alta, el fenómeno organizacional permite que se aislen procesos en entornos protegidos para que los mismos puedan adquirir una secuencia procedimental sin interferencias (Mintzberg, 1993; San Emeterio, 2014). El campo científico y tecnológico ha producido multiplicidad de saberes y/o conocimiento, y es en las organizaciones donde los mismos se tornan operativos y productivos mediante procesos de aprendizaje, de creación de saber singular y de innovación (Nonaka, Takeuchi, 1999; Argyris, 1974, San Emeterio, 2014).

Siguiendo lo planteado por Castillo (1996, 15) “Babbage plantea que la llamada división del trabajo contribuyó al cambio tecnológico, derivado de la automatización en los procesos de trabajo, debido a que, sin la división del trabajo, hubiera sido necesario emplear individuos que tuvieran el máximo grado de fuerza, cualificación, etcétera, requerido en ciertas partes del trabajo, precisamente en aquellas en las que las calificaciones muy inferiores pueden bastar, lo que incrementará los tiempos y los costos laborales”.

Dentro de la automatización de los procesos organizaciones se desprenden varios conceptos que están relacionados como son la tecnológica, innovación tecnológica, cambio tecnológico y automatización que serán desarrollados en el transcurso del trabajo.

Tecnología, innovación tecnológica y cambio tecnológico

Como puntos relacionados a la automatización dentro de la Administración se trabajan conceptos que están relacionados como son la Tecnología, innovación tecnológica y cambio tecnológico que definiremos a continuación.

Autores como Orengo, Grau y Peiró (2002) menciona que hay diferentes formas de entender la tecnología sin que ellas sean excluyentes entre sí. Indican además que la consideración de esta como máquina o hardware fue la primera

aproximación pero que con el transcurso de los años empezaron a entender no solo como una herramienta mecánica sino como un conjunto de conductas y cogniciones propias de la acción humana y que componen un acto instrumental, es decir, la consideración de la tecnología como técnica. Desde esta concepción la tecnología se entiende como conocimiento y este es el responsable de la transformación de input en outputs. Actualmente se entiende que el uso de tecnología debe ser considerado como un recurso que utilizan las organizaciones para el logro de sus fines pero que la posesión de la misma sea suficiente para alcanzar el éxito. Para Heller (1998) la tecnología es considerada como un agente potencial de cambio.

La innovación puede ser vista desde dos puntos como producto o proceso. Con respecto al primer punto se entiende de acuerdo a la concepción planteado por Kimberly (1986, 34) “que representa una característica significativa de la vanguardia en el momento en que aparece por primera vez”. Con relación al segundo Frost y Egri (1991, 233) definen la innovación como proceso como “elemento de cambio que se inicia en un mundo material y/o social como parte de un proceso de renovación que con frecuencia implica la alteración de las relaciones y los modos previos de hacer las cosas”. En donde se destacan la implicancia que el fenómeno de la innovación puede tener en la Organización.

Este último concepto según Orengo, Grau y Peiró (2002) se aproxima al concepto de cambio tecnológico debido a que cuentan con un denominador común por la atribución de aspectos tales como dinamismo, especificidad, interrelación y aspectos sociales a la acción humana de incorporar una nueva herramienta de trabajo en el contexto organizacional. Innovación tecnológica y cambio tecnológico no implica confrontaciones entre ellos, sino que uno está inmerso en el otro. West y Farr (1990, 11) “ciertamente toda innovación en términos organizacionales es cambio. Aunque no todo cambio es innovación”. De la Torre y Conde (1998) indica que la complejidad y diversidad de los elementos y factores, de orden objetivo y subjetivo, de tipo interno y externo a la organización que se relacionan a la hora de introducir las nuevas tecnológicas en una organización, por lo que en esta construcción social se conjugan factores externos de carácter técnico y económico con la dimensión subjetiva que contempla las percepciones, creencias e intereses de los trabajadores.

Procesos y su automatización.

Como menciona Miguez (2008) desde la segunda guerra mundial los procesos de trabajo han sido afectados por numerosos cambios como resultado de la evolución del capitalismo a la salida de este conflicto que condujeron a un aumento de la automatización de los sectores industriales más importantes. Posteriormente en la década de los setenta se produce la “revolución científico- técnica” que da inicio las denominadas “Revolución microelectrónica” en los años setenta y a la “Revolución informática” en los años noventa.

Braverman, H. (1980) señala “En el pasado esta conexión se realizaba principalmente a través de la sección artesanal de la clase obrera, y en los primeros periodos del capitalismo la conexión era bastante estrecha. Antes del ejercicio por parte de la administración patronal de su monopolio sobre la ciencia, el artesano era el principal depositario de la producción científica y técnica en su forma entonces existente, y las crónicas históricas enfatizan los orígenes de la ciencia en la técnica artesanal”. Esta relación que se indica entre el sector obrero y la ciencia fue como un prerrequisito de la industria.

Vatin (2004) menciona una disminución del trabajo directo y el aumento de la vigilancia-control, junto con la tendencia a la subcontratación. La subcontratación no implicaba el mantenimiento de las viejas condiciones laborales para este personal y mejores condiciones para el personal de las fábricas. El trabajo de vigilancia control se veían afectados por enfermedades nerviosas, úlceras, trastornos de ansiedad, etc. También, los operadores señalaban que sufrían cierto sentimiento de culpa ante su “inutilidad productiva”.

Con respecto a la revolución microelectrónica Miguez (2004; 7) plantea “esta fase comienza con la producción microelectrónica, se afirma con la producción asistida por computadora y se consolida con difusión de las computadoras personales desde los años ochenta y la Internet en los años noventa. Para algunos sociólogos del trabajo, este pasaje reconoce su origen “técnico” a partir de la posibilidad de “digitalizar” la información”. Se señala que lo importante de la informática no es sólo su efecto sobre la productividad y el consumo. Sino su influencia sobre la ciencia y la tecnología gracias a los nuevos procesadores de información.

San Emeterio (2013) plantea la existencia de cinco automatismos básicos que operan en un sistema organizacional en tanto sistema que articula y permite la conmutación y articulación compleja de estos saberes automáticos. Planteando así mismo que la mayoría de las operaciones se realizan sin la intervención consiente de los actores, e incluso, las acciones consientes deben acoplarse a los automatismos de funcionamiento presente en el sistema organizacional. Con respecta los cinco automatismos básicos aislados no producen el fenómeno organizacional y su operación conjunta produce, reproduce y hace efectivo al sistema organizacional.

Los cinco planteados por el autor son los siguientes:

- 1) Automatismo corporal, que consiste en secuencias lingüísticas fragmentarias correlacionadas mutuamente y asociadas de manera inseparable al cuerpo humano, donde dicho saber se actúa mediante operaciones corporales.
- 2) Automatismo maquinal, que consiste en un saber de diseño objetivado y construido como elemento lingüístico separado del cuerpo. El lenguaje produce un encadenamiento de causas y efectos que logra reproducirse en la materia física de manera eficiente.
- 3) Automatismo del acto corporal diseñado, que consiste en la negación del saber del automatismo corporal tradicional para ser suplantado por automatismos objetivados y diseñados mediante la ingeniería y apuntando a la eficiencia económica (taylorismo).
- 4) Automatismo organizacional: Estos son automatismos diseñados como tecnologías de gestión administrativa que consolidan la escisión entre diseño y acto técnico corporal produciendo un incremento de la formalización u objetivación del saber organizacional, e instituyendo una compleja interfaz con el factor humano.

- 5) Automatismo digital que consiste en la producción de automatismos mediante un lenguaje matemático internamente consistente. La autoaplicación del saber sobre el saber en el dominio digital, excluye de manera más radical al sujeto en su lógica de funcionamiento y establece una relación disyunta entre el sistema consistente del automatismo y lo real en su conjunto, donde se recluye una inconsistencia lógica sin hibridaciones como sucede con los automatismos precedentes (Lombardi, 2008; Quéau, 1995; San Emeterio, 2013).

Estos automatismos pueden ser relacionados con lo indicado en puntos anteriores ya que se pueden pensar como que son evolutivos a lo largo de la historia por la introducción de nuevas tecnologías que generan cambio en los procesos organizacionales.

Por otra parte autores como Barbosa, Nieto (2005, 14) indican que “La organización de los procesos de manufactura es de vital importancia para la competitividad de las empresas y por medio de ésta se logran los objetivos de productividad y eficiencia”. Se plantea como que flexibilidad es un concepto fundamental en los actuales procesos productivos dado que otorga a las organizaciones la capacidad de adaptarse a los continuos cambios en el mercado. Destaca también “la programación de la producción en un sistema automatizado es bastante compleja y maneja gran cantidad de variable. A medida que se exijan más requisitos en la programación, por ejemplo, se necesite que el sistema responda a cambios inesperados en la producción, a fallo de máquinas, a programaciones de mantenimiento, el sistema se torna más confuso, y para solucionar estos problemas se han aplicado técnicas como lógica difusa, redes neuronales y algoritmos genéticos, entre otros”. Por lo que se estaría relacionado la automatización con los niveles 4 y 5 de lo descrito anteriormente.

Con un concepto similar de pero con un nivel parcial de acuerdo a lo desarrollado por el primer autor Castillo (1998, 306) entiende: “se considera automatizada a toda empresa que utilice servicios informáticos en ordenador propio, compartido o ajeno para la ejecución de una o más funciones”. Autores como Coriat (1992) afirman que la fábrica del mañana no es una sin personas y que la automatización total es impracticable por motivos científicos, técnicos y financieros.

Tunal (2015, 100) “plantea que la integración de todas las maquinas el proceso automático ha producido una autorregulación de los proceso de trabajo, o bien el uso de mecanismos capaces de gobernarse a sí mismos; pero algunas empresas no ha podido encontrar el punto el punto homeostático que supone la era cibernética, es decir no han logrado llegar al estado de equilibrio hacia el cual deberían tender todos los sistemas”. Se indica además que los cambios que se han introducido en los procesos de trabaja están modificando las estructuras de trabajo las cuales provocan modificaciones en las rutinas de trabajo pudiendo transformar el ambiente social inmediata del trabajado. También se modifican el tamaño y la composición de los grupos de trabajo; el alcance, carácter y frecuencia del trabajo con compañeros y superiores; la situación del trabajo en las organizaciones, y la existencia de la movilidad física de la cual disponen los trabajadores. Todos y cada uno de estos elementos pudieran considerarse como efectos colaterales del cambio. Por otra parte estas automatizaciones han

permitido nuevas formas de trabajo como son el teletrabajo o el trabajo hecho en casa.

Conclusiones

No se debe dejar de tener en cuenta que como indica Blas (1998) “las organizaciones son concebidas como fenómenos sociales de carácter multidimensional, siendo muy heterogéneo el modo en el que se articulan las distintas dimensiones en cada caso”. Y por otra parte de acuerdo lo que indica Kochan (1995, 3) “La competencia internacional y la tecnología avanzada de la información alrededor del mundo se haga tanto necesaria como posible”.

En este punto quisiéramos destacar la diversidad de conceptos y enfoques detectados en el ámbito de la automatización de los procesos del trabajo tendiendo básicamente dos líneas, una desde el punto de vista técnico y otro desde la psicología organizacional. En este sentido se enmarca lo indicado por Miguez (2008) Pretendemos señalar la diversidad de enfoques que estudian los temas, sus aportes y sus limitaciones.

Autores como Nora y Minc (1992) plantean que toda revolución tecnológica genera una intensa reorganización de la económica y la sociedad. Tunal S (2005) indican que el cambio tecnológico irrumpe en los sistemas de relaciones industriales de manera muy significativa. Es de destacar también que se han producido una evolución en el capitalismo en las últimas décadas afectado por las nuevas tecnologías y la variación en la distribución de los recursos en el planeta. Como plantea Miguez (2004; 18) “este recorrido es fundamental para conocer las alteraciones que esto provoca en la forma de producir los bienes y servicios que la sociedad diariamente requiere y que se realizan bajo condiciones de trabajo novedosas, que ciertamente afectan las posiciones del polo del trabajo en el capitalismo”.

En este proceso de automatización de los procesos de trabajo y teniendo en cuenta la evolución de esta planteadas en el trabajo y estando vigente un proceso de cambio tecnológico que sigue produciendo nuevos conocimientos estos se retroalimentan continuamente cambiando asimismo las condiciones de trabajo de toda la población. Esto da origen a los planteados modelos planteados por San Emeterio que establece distintos tipos de automatismos básicos.

Aunque como indica Miguez (2004, 19) “el comienzo el siglo XXI no sólo muestra los cambios tecnológicos que aceleradamente se suceden sino la permanencia de antiguas desigualdades – aunque aggiornadas asociadas al trabajo en el capitalismo. No es pensable en el corto plazo un escenario de completa desaparición del trabajo humano, porque la producción de mundo, de vida y de sociedad no puede dejar de tener al hombre como protagonista principal”.

Aunque se puede visualizar que el cambio tecnológico ha traído puntos positivos como negativos para la sociedad en general ya que han permitido el desarrollo de nuevos tipos de capacidades y relaciones no siempre inclusivas. Por esto se plantea ante la reconversión de los sistemas productivos como imprescindible la participación de los sectores afectados como son el Estado para la definición de políticas públicas que afectan al mercado del trabajo y a la estructura social (económica, política y cultural), como del empresariado y la

mano de obra directamente implicada y los sindicatos generando la adecuación del mercado del trabajo, entre otros.

Con relación al estado este debe buscar mantener la productividad el país y que en el mismo no se produzca un atraso en los cambios tecnológicos aplicando políticas como las algunas planteadas por Tunal (2005) y otras propias como son favoreciendo políticas económicas acordes a la nueva realidad social, proponiendo estrategias de desarrollo y gestión del desarrollo y gestión tecnológica, vinculando el proceso de cambio tecnológico con las características de la organización industrial y las tendencias del comercio internacional, organizando grupos de investigación tecnológica, desarrollando las Pymes y sus procesos de automatización en los procesos laborales, capacitando al mercado laboral en las nuevas formas de empleo como ser teletrabajo, desarrollando planes de estudio que incluyan las nuevas tecnologías, entre otras. Estas acciones deben ser desarrolladas con la participación de los empresarios, y los sindicatos en representación del mercado del trabajo.

Bibliografía

Argyris, Chris (1974). Aprendizaje organizacional y teoría de la acción. Addison Wesley. Wilmington.

Blas, F (1998), Una organización de la teoría organizacional. Revista de Psicología del trabajo y de las organizaciones.

Braverman, H. (1980): Trabajo y capital monopolista, Ed. Nuestro Tiempo, México. p. 159.

Castillo, J (1998), Automatización, trabajo y empleo en las pequeñas empresas españolas, Madrid, Universidad Complutense.

Castillo, J (1996), La organización científica del trabajo en sus orígenes: La obra de Charles Babbage, Madrid, Universidad Complutense.

Coriat, B (1992), El taller y el robot, México, Siglo XXI.

Frost, P y Egri C (1991) The political process of innovation, Research in Organizational Behavior.

García Barbosa, J y Córdoba Nieto, E (2004) Inicio del proceso de automatización utilizando tecnología de grupos. Ingeniería e Investigación, vol 24, núm 3, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Lombardi, Gabriel. (2008). Clínica y Lógica de la Autorreferencia: Cantor, Gödel, Turing. Letra Viva. Buenos Aires.

Miguez, Pablo (2008), Las transformaciones recientes de los procesos de trabajo: desde la automatización hasta la revolución informática. Trabajo y Sociedad, vol. X, núm. 11, 2008, pp. 1-20, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Santiago del Estero, Argentina.

Mintzberg, Henry (1993). La estructuración de las organizaciones. Ediciones Ariel. Barcelona.

Nonaka, Ikujiro y Takeuchi, Hirotaka (1999). La organización creadora de conocimiento. Ediciones Oxford. México.

Nora S. y Minc A (1992), La automatización de la sociedad, México, Fondo de Cultura Económica.

Orengo, V; Grau, R y Peiró, J (2002) La innovación tecnológica como proceso de cambio organizacional, Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, vol 18, núm 1, 2002, Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, Madrid, España.

Quéau, Philippe (1995). Lo Virtual. Virtudes y Vértigos. Ediciones Paidós. Barcelona.

San Emeterio, César (2013). Automatismos corporales y automatismos tecnológicos en el marco del debate por el futuro del trabajo humano. Trabajo presentado en 11º Congreso Nacional de Estudios del trabajo. Organizado por la Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo. Buenos Aires.

San Emeterio, César (2014). La delimitación contingente del espacio organizacional basada en procesos de saber. Revista Contaduría y

Administración, 59(2), pp. 41–63. ISSN: 0186-1042. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Tunal Santiago, G (2005), Automatización de los procesos de trabajo, Revista Actualidad Contable Faces, vol 8, núm 10, Universidad de los Andes, Merida, Venezuela.

Vatin, Francois, (2004) Trabajo, ciencias y Sociedad. Ensayos de Sociología y Epistemología del trabajo, Lhumen, Buenos Aires.

West, M y Farr J (1990) Innovation at Work, En West MA y Farr JL (Eds), Innovation and Creativity at work. Psychological and Organizational Strategies. Chichester, Willey.