

## DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA EN FORMA DE INNOVACIÓN Y AVANCES EN LA CALIDAD DEL EMPLEO: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA

### *TECHNOLOGICAL DISRUPTION IN THE FORM OF INNOVATION AND ADVANCES IN JOB QUALITY: A THEORETICAL APPROACH*

Alicia CALZADA-GONZÁLEZ<sup>1</sup>, Javier PARRA-DOMÍNGUEZ<sup>1,2</sup>,  
Eugenia PÉREZ-PONS<sup>1,2</sup>, y Sara RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *BISITE Digital Innovation Hub, University of Salamanca, I+D+i Building, Calle Espejo, 2 - 37007, Salamanca, Spain*  
{javierparra, eugenia.perez, srg} @usal.es

<sup>2</sup> *IoT Digital Innovation Hub, Edificio Parque Científico, Módulo 305, Paseo de Belén, 11, Campus Miguel Delibes, 47011, Valladolid, Spain*

RESUMEN: «Innovación tecnológica es el complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios». A causa de la mayor liberalización de los mercados, en los últimos tiempos el mundo, así como las relaciones económicas internacionales, se han convertido en un conjunto de redes interconectadas, lo cual ha fomentado los efectos derivados de Internet. La llegada de la Industria 4.0 con tecnologías como Big Data, la impresora 3D o la inteligencia artificial, la domótica o la quinta generación de telefonía móvil –5G– han supuesto cambios disruptivos. El reto presente del mercado laboral es hacer frente a estas novedades, motivando la adaptación del sistema educativo bajo la finalidad de otorgar herramientas a la sociedad para ser capaz de satisfacer la demanda de nuevas habilidades, paliar el posible incremento de la desigualdad por medio de políticas o encontrar un equilibrio para evitar la polarización sectorial. El presente artículo se enfoca en analizar –dentro de un margen temporal determinado– y, desde un punto

de vista teórico, si la implementación de nuevas innovaciones en el proceso productivo ha derivado en una mejora de la calidad del empleo.

**PALABRAS clave:** innovación; tecnología disruptiva; empleo; desempleo tecnológico; productividad; salarios; calidad en el empleo.

**ABSTRACT:** «Technological innovation is the complex process of bringing ideas to the market in the form of new or improved products or services». Due to the increased liberalisation of markets, in recent times, the world, as well as international economic relations, has the earth, and global economic ties have recently become a set of interconnected networks, which has fostered Internet spill-over effects. The advent of Industry 4.0 with technologies such as Big Data, the 3D printer or artificial intelligence, domotics or the fifth generation of mobile telephony – 5G have brought disruptive changes. The current challenge of the labour market is to face up to these new developments, motivating the adaptation of the education system to provide society with the tools to be able to satisfy the demand for the community to be able to meet the demand for new skills, mitigate the possible increase in inequality by the potential rise of inequality through policies, or finding a balance to avoid sectoral balance to avoid sectoral polarisation. This article focuses on analysing – within a given timeframe and from a theoretical point of view – whether the theoretical point of view of implementing innovations in the production process has led to an improvement in the quality of employment.

**KEYWORD:** innovation; disruptive technology; labour; technological unemployment; productivity; wages; quality in employment.

## 1 Innovación y empleo

La escuela neoclásica parte del supuesto de considerar a los empleados como mano de obra disponible para ser utilizada en cualquier empleo o sector, por tanto, no existe la especialización. Se introduce el concepto de mecanismos de compensación donde la destrucción de empleo inducida por la innovación es compensada por efectos positivos, como la creación de este, pues a medio plazo el mercado tiende a una situación de pleno empleo.

En 1930, John Maynard Keynes manifestó su preocupación acerca de la automatización de mano de obra empleada, por ello acuñó el término *technological employment*, donde trabajadores son expulsados de su empleo habitual, al mismo tiempo que se produce *«unemployment due to our discovery of means of economising the use of labour outrunning the pace at which we can find new uses for labour»* [20]. Esta visión es apoyada en Zimmermann en 1991 [38], donde se encuentra como motivo del desempleo en Estados Unidos en la década de 80s, al avance vivido en cuanto a tecnología, pero Entorf et al en 1990 [8] no aprueban esa evidencia.

Otra visión pesimista fue abordada por el premio Nobel de Economía en 1982, Wassily Leontief, en *«The Distribution of Work and Income»* donde referencia que las nuevas tendencias asociadas a la automatización de parte de los procesos productivos propiciaban el desplazamiento de los puestos de trabajo. Por su parte, la perspectiva post-schumpeteriana define el desempleo como aquella situación de desequilibrio propiciada por la incapacidad de absorción del factor trabajo que ha perdido un empleo tradicional por parte del capital humano disponible de los sectores innovadores nacientes [13].

Responder a la pregunta acerca de si el cambio tecnológico da lugar a incremento del empleo o conduce a la generación de desempleo tecnológico; lleva a distinguir entre innovación en proceso e innovación en producto [13]. Desde el punto de vista teórico, se habla de la existencia de mecanismos de compensación también en la innovación de procesos, cuya efectividad está sujeta a políticas como la reducción de barreras de entrada que no favorezcan la conformación de mercados monopolísticos, al tiempo que es alentada la demanda final e intermedia en cuanto a nuevos productos [37].

Desde una perspectiva empresarial, se han presentado multitud de estudios empíricos, no obstante; no existe unanimidad acerca de los resultados por la disparidad de modelos empleados. Un breve repaso bibliográfico sería el siguiente:

En el caso de Blechinger et al. en 1998 [5], Van Reenen et al. den 2002 [36]; Entorf et al. en 1990 [9]; Greenanand et al. en 2000 [11]; Rottmann et al. en 1998 [31]; Van Reenen, en 1997 [35] se afirma hallar correlación positiva entre innovación en producto y la creación de empleo en el sector industrial. En cuanto a la innovación en procesos, no existe unanimidad; en algunos casos como Van Reenen en 1997 [35], se apoya que la innovación respecto al empleo

no tiene un efecto significativo; en tanto que, en Lachenmaierand et al. en 2011 [21] y Greenan et al. en 2000 [11] aseguran que la generación de empleo en este caso es superior a la alcanzada en la innovación de producto [28].

Aportando una perspectiva geográfica, hay contribuciones en Alemania y Países Bajos, que concluyen que existe una relación positiva entre innovación en proceso, producto y generación de empleo [5]; no obstante, estudios anteriores basados en encuestas realizadas en Alemania y Países Bajos concluyen que sí existe relación positiva entre innovación en producto y empleo, pero no con respecto a la innovación en general [6, 4].

En el caso de Reino Unido o Australia, se ratifica una correlación positiva entre innovación y el crecimiento del empleo, mientras que en el caso de Noruega [17] en ningún caso se puede estatuir ninguna relación entre innovación y empleo [28].

Sectorialmente, la automatización de la mano de obra se encuentra concentrada en el sector industrial, ocupando en las economías desarrolladas el 80%; esta cifra en el periodo 2010-2015 aumentó un 9% anualmente hasta alcanzar 14 robots por cada 1.000 habitantes en 2015, en cuanto a las economías emergentes esta cifra es de 2 por cada 1.000 habitantes [15].

Existe algo que no se puede obviar y es la caída de aquellos trabajos considerados como rutinarios. El mercado demanda personal especializado capaz de satisfacer tareas muy concretas; al tiempo, que el empleo de baja cualificación ha ascendido; produciéndose la llamada polarización del trabajo [1].

### 1.1. La importancia del nivel de cualificación

El nivel de cualificación guarda relación con la tasa de desempleo; en términos generales, existe una correlación negativa; cuanto menor sea el nivel de especialización, mayor será la tasa de desempleo.

En el gráfico 1 podemos observar cómo ha evolucionado la tasa de desempleo según el nivel de educación, el cual permite comparar cómo influye el desempeño de habilidades a la hora de encontrar empleo.

Las personas con estudios universitarios presentan una tasa menor en relación con aquellas que poseen estudios de secundaria o por debajo. En el año 2019, el paro asociado a la educación universitaria era un 10% menor en cuanto a personas con estudios básicos  $-4,7\%$  vs.  $13,8\%$ . En términos generales, el

paro es mayor, durante todo el periodo, cuanto menor nivel de educación por la destrucción de empleo de aquella población cuyo trabajo puede ser automatizado; el estudio de Oxford Economics cifra que en el periodo 2000-2016 han sido destruidos en Europa 400.000 puestos de trabajo. Durante la recesión de 2008, es posible observar que el desempleo aumentó sobre todo para personas sin estudios pasando de 11,5% –2008– a 20,5% –2013–.

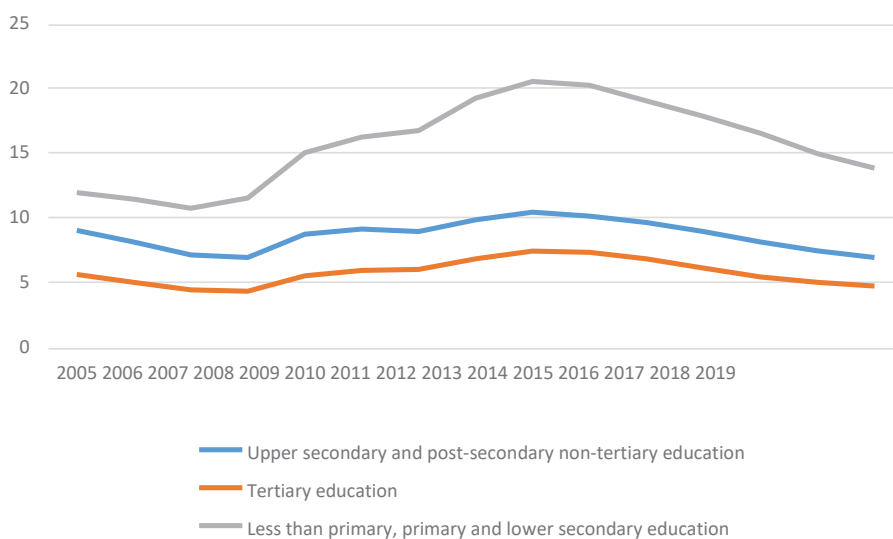


Fig. 1. Desempleo por nivel de educación (2005-2019) EU-28 personas entre 15-74.  
Elaboración propia basado en información de Eurostat.

## 1.2. +Innovación y productividad

En cifras, la productividad ha aumentado al tiempo que la automatización de tareas ha agilizado los procesos productivos; para producir la cantidad de algodón a la que da lugar hoy en día una jornada semanal de 40 horas, en el año 1790 se requerían de 1.000 horas y antes de la Revolución Industrial 50.000 horas [13].

A raíz de un modelo de demanda industrial focalizado en el mercado industrial norteamericano el aumento de la productividad unido a una demanda muy elástica propiciará que la implementación de las nuevas tecnologías

desencadene un aumento del empleo [3]; la automatización eliminará puestos de trabajo y permitirá establecer precios más competitivos; en caso de que se cumpla el supuesto de demanda muy elástica ( $>1$ ), el ahorro derivado de necesitar menos mano de obra quedará en un segundo plano. Por ello, las tecnologías alentarán el empleo en aquellos mercados en los que se consiga aumentos de productividad orientados a las preferencias de los consumidores. Respecto a la afirmación de la ley de Moore, si la demanda es elástica, un cambio técnico más rápido creará un crecimiento más rápido del empleo. Sin embargo, un cambio técnico más rápido también acelerará el día en que la demanda ya no sea tan elástica y la desindustrialización se establezca.

Tomando como objeto de estudio el sector industrial español se concluye, tras comprobarlo empíricamente, la existencia de una relación positiva entre la inversión en I+D y la consecución de mayores cotas de innovaciones en proceso y producto conlleva a una mayor productividad total de los factores –FTP– [14]. Y se trata explicar por qué en la segunda mitad de la década de 2000–2010; esa citada productividad total de los factores no creció, encontrando los motivos en la disminución de la proporción de empresas que realizaban actividades vinculadas a I+D y, por otro, la caída de la capacidad de conseguir productos y, especialmente, innovaciones de procesos a partir de la inversión tecnológica.

El crecimiento de la productividad es el indicador económico clave de la innovación. El crecimiento económico puede tener lugar sin innovación a través de la aplicación reiterada de tecnologías existentes. Utilizando la inversión aumenta para motivar disponibilidad de estas tecnologías, mientras que la fuerza de trabajo se expande a medida que la población crece. Con sólo la replicación y sin la innovación, la producción aumentará en proporción a los insumos de capital y mano de obra, como sugirió Schultz [15].

En caso de que sean introducidos nuevos productos y procesos –cambio tecnológico– es ocasionado un incremento de la producción que excede el crecimiento de maquinaria y mano de obra; lo cual deriva en un incremento de la productividad por unidad de insumo. Este razonamiento es patentado por Robert Solow (Premio Nobel, 1987) donde considera como esencia del crecimiento económico a largo plazo al cambio tecnológico como mecanismo potenciador de un aumento de la productividad.

A nivel de organizacional en función del ámbito geográfico, existen estudios como los de Lichtenberg et al. en 1991 [23] sobre EE.UU., Mairesse et al. en 2005 [26] en cuanto a Francia, Harhoff en 1998 [12] vinculado a Alemania, Klette et al. en 1996 [19] respecto a Noruega, Loof et al. en 2002 [25] sobre Suecia, o Parisi et al. en 2006 [29] orientado en Italia; todos concluyen en hallar evidencias que prueban un impacto positivo del gasto en I+D en la productividad, aunque algunos han sugerido que la ganancia derivada de I+D pierde fuerza con el tiempo [18]. De manera plural, los estudios empíricos encuentran su fundamento en la inclusión de una función de productividad que introduce una variable que refleja I+D, constituyendo un insumo más de la producción.

En nuestros días, cabe decir que no toda implementación de innovación propulsa un aumento en la productividad; aquellas que sí lo hacen son las asociadas a innovaciones disruptivas como, sin duda fueron, las novedades surgidas en la Revolución Industrial. En la actualidad, un símil sería el microprocesador, o la inteligencia artificial. La razón reside según, Clayton Christensen –profesor en Harvard, que acuñó el concepto innovación disruptiva– en «*invertir en proyectos corporativos que maximicen beneficio en el corto plazo, manteniendo costes bajos y cash-flow positivo, pero renunciando a la innovación disruptiva*», apostando por una economía con visión a corto plazo en la que se da más importancia a la eficiencia productiva –mayores márgenes empresariales y menores costes de producción y distribución–, pero que realmente no es generadora de valor ni cuenta con un potencial transformador. Una solución pasaría por promover una cooperación entre la esfera público-privada, bajo una perspectiva de largo plazo, para potenciar el llamado *technology push* [10].

## 2 Implicación teórica de la calidad del empleo

Si bien se han introducido aspectos teóricos relevantes en cuanto a la innovación y la productividad, a este punto es importante delimitar la implicación y la importancia de la calidad del empleo. El término calidad del empleo fue acuñado en la Conferencia Internacional del Trabajo celebrada en 1972; su importancia recae en la visibilidad que otorga a la importancia de respetar los derechos humanos en el trabajo [2].

En España, tras la llamada Gran Recesión, y sus consecuencias en el auge de la tasa de desempleo –20%–; en términos generales, se implementaron políticas que promovieran la creación de empleo sin tener en cuenta la calidad del mismo.

No existe unanimidad acerca de qué atributos permiten considerar un empleo como empleo de calidad. La medición del bienestar de los trabajadores puede ser medido acorde a la calidad del empleo, el cual resultaría de medir las múltiples circunstancias que rodean al mismo. En segundo lugar –visión subjetiva–, puede ser estimada de acuerdo con la utilidad que obtienen los empleados de su trabajo, derivada de aquellas características que los empleados elogian de su puesto de trabajo. Por último, la visión objetiva propone medir la calidad según qué nivel de necesidades el trabajador consigue satisfacer a través de este [27].

En cualquier caso, dadas las múltiples dimensiones desde las que puede ser abordada o planteada la calidad del empleo, en el presente estudio se ha optado por utilizar la perspectiva vista desde los ingresos y beneficios reportados por el empleo [9], para llegar a comprender qué relación subyace entre ambos conceptos.

## 2.1 Ingresos del empleo

Se entiende por ingresos derivados del empleo aquellas ganancias –en efectivo y en especie– recibidas como contraprestación por la realización de un trabajo; dicho concepto fue definido en 1973, en «*Resolution concerning an integrated system of wages*» por ICLS-International Conference of Labour Statisticians. Incluye aspectos como pagos en especie, bonos y propinas, vacaciones –pago por tiempo no trabajado–, sueldos y salario directos [34].

El poder adquisitivo derivado de la remuneración conseguida como resultado del empleo, condiciona en gran medida la calidad de vida; pues dependen aspectos como la satisfacción de necesidades básicas y materiales o la posibilidad de acceso a una cobertura médica.

La teoría de los salarios de eficiencia –modelo Shapiro –Stiglitz– [32], promulga que los efectos derivados de pagar un salario por encima del dado por la situación de equilibrio fijada por la oferta y la demanda, deriva en un nivel socioeconómico mayor, así como una mayor motivación.



Un buen ejemplo de lo anterior se da en 1914, cuando Henry Ford decidió implementar una práctica revolucionaria en el seno de su empresa; entre las medidas se encontraba la duplicación del sueldo. La idea detrás de esta iniciativa era mejorar el nivel de vida de sus empleados, pues les consideraba potenciales clientes. Las cifras avalan el éxito de esta política, la tasa de absentismo se redujo al 2'5 %, la tasa de rotación disminuyó hasta el 54% y en 1915 hasta el 16% [33].

### 3 Marco conceptual

En el actual apartado se establecerá el marco teórico que establece una aproximación a la existencia de algún tipo de correlación entre la introducción de métodos innovadores en la organización y un aumento de la retribución percibida por los asalariados, y, por consiguiente, en la calidad de empleo.

En términos generales, como ha sido presentado con anterioridad, a mayor innovación mayor aumento de la productividad, correspondiéndose con mayor cota de beneficios empresariales, los cuales llegan a los empleados en forma de aumento salariales. Por tanto, habría un aumento de las rentas como consecuencia de las mayores ganancias derivadas de la productividad [24].

A continuación, se presenta la ecuación de salarios inspirada en Martínez-Ros y Fumás Salas de 1999 [24] y en el modelo de Layard de 1991 [22]:

$$W = F(ro, s, I, X) \quad (1)$$

Donde  $W$  hace referencia al salario observado –variable dependiente–,  $ro$  es el salario de oportunidad,  $s$  es el poder de negociación de los trabajadores,  $I$  referencia el proceso de innovación y  $X$  recogería el mayor o menor poder de mercado de la empresa. El salario de oportunidad muestra la posible disimilitud entre las finalmente rentas de los asalariados y las que en un principio fueron las esperadas, pues existen aspectos que intervienen como el tipo de empresa o el sector en el que está localizada.

Dicha variable independiente no guarda relación con el gasto en I+D, sino una variable expresada en porcentaje que refleja qué probabilidad existe de

que la empresa inicie una actividad innovadora –proceso o producto–, dado un gasto en I+D.

Por otro lado, hemos introducido el poder negociación por parte de la organización sindical [7]. Considerando que, a mayor poder sindical, menores beneficios empresariales, y por tanto menor actividad innovadora para un cierto gasto en I+D.

X se apoya en la conocida investigación de Schumpeter en 1942 [30], donde se afirma que el clima de innovación es alentado en un ambiente ciertamente competitivo. Por su parte, Arrow en «Economic welfare and the allocation of resources for invention» argumenta que definitivamente sí se beneficia a la innovación bajo un mercado competitivo y cuanto mayor sea mejor, pues existen mayores incentivos a implementar una política innovadora en el seno empresarial.

#### 4 Conclusiones

En el presente estudio se ha establecido la relación teórica entre la implementación de nuevas innovaciones en el proceso productivo y una mejora en la calidad en el empleo. Si bien el componente de influencia en la calidad del empleo (denotado por el nivel salarial) no recoge la implicación directa derivada de la incorporación de la innovación, con la formulación desarrollada sí se puede observar la relación teórica entre ambas variables.

Es importante resaltar que la innovación, históricamente ha derivado en incrementos en la productividad y, la misma, ha sido propiciada a su vez por mejoras en el nivel de cualificación de los trabajadores. Estas mejoras implícitas incorporadas en el actual estudio, habida cuenta de la revisión bibliográfica realizada, se ven abrigadas por la motivación de la participación en innovación teniendo en cuenta su implicación teórica, aquí planteada, en el nivel salarial.

El modelo teórico aquí planteado incorpora la influencia de la conjunción de dos modelos como son los de Martínez-Ros y Fumás Salas de 1999 [24] y en el modelo de Layard de 1991 [22] incidiendo en la relación de la innovación sobre el denominado salario observado.

Con todo lo anterior se puede concluir de la importancia de la innovación en el desarrollo del mercado de trabajo con la mejora del nivel salarial además

de las que ya incorpora per sé la propia innovación con la contemplación en la misma de productividad y alto nivel de cualificación de los empleados.

## Agradecimientos

This research has been supported by the project «INTELFIN: Artificial Intelligence for investment and value creation in SMEs through competitive analysis and business environment», Reference: RTC-2017-6536-7, funded by the Ministry of Science, Innovation and Universities (Challenges-Collaboration 2017), the State Agency for Research (AEI) and the European Regional Development Fund (ERDF).

## References

1. Acemoglu, D.: *Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings*. Amsterdam: Elsevier.: In Handbook of Labor Economics, ed. D. Card and O. Ashenfelter, Vol. 4, Part B, 1043-1171 (2011)
2. Arifin, N.: Concept Application Quality of Work Life in Effort to Grow Motivation Employees who have Superior Performance. *Usahawan*, n.º 10 (2000)
3. Bessen, J.: *Automation and jobs: When Technology boosts employment*. Boston University School of Law Law & Economics Paper n.º 17-09 (2018)
4. Blanchflower, D., Simon B.: «*New Technology and Jobs: Comparative Evidence from a Two-Country Study*». *Economic Innovations and New Technology*, n.º 5, pp. 109-138 (1998)
5. Blechinger, D., Kleinknecht, A., Georg, L., Friedhelm, P.: «*The Impact of Innovation on Employment in Europe. An Analysis using the CIS Data.*». ZEW Documentation, 98-02 (1998)
6. Brouwer, E., Kleinknecht, A., Reijnen JON: «*Employment Growth and Innovation at the Firm Level. An Empirical Study.*». *Journal of Evolutionary Economics* n.º 3, pp. 153-159 (1993)
7. Connolly, R.: «Union rent seeking, Intangible capital and market value of the firm». *Review of Economics and Statistics*, vol. 68 (1986)
8. Entorf, Horst, Winfried P.: *Employment, Innovation and Export Activity: Evidence form Firm-Level Data*. *Microeconometrics: Surveys and Applications*, pp. 349-415 (1990)

9. EUROSTAT.: *How to measure the multiple facets of employment quality?* Retrieved from EUROSTAT: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/labour-market/quality-of-employment>
10. Ferrás, X.: El enigma de la productividad. *La Vanguardia* (2019, 06, 01)
11. Greenan, N., Guellec, D.: *Technological Innovation and Employment Reallocation* (2000)
12. Labour, Wiley: 14 (4), pp. 547-590 2000
13. Harhoff, D.: *R&D and Productivity in German Manufacturing Firms*. Economics of Innovation and New Technology, 1998, vol. 6, issue 1, 29-50 (1998)
14. Heijs, J.: *Impacto de la innovación sobre el empleo y el mercado laboral: Efectos cualitativos y cuantitativos*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Instituto de análisis industrial y financiero (2012)
15. Huergo, E., Moreno, L.: *Innovation and productivity growth in Spain*. Universidad Complutense de Madrid (2005)
16. ILO.: Inception Report for the Global Commission on the Future of Work. Geneva (2017)
17. Jorgenson, D.: Innovation and productivity growth (2011)
18. Klette, J.T., Forre, S.V.: *Innovation and Job Creation in a Small Open Economy Evidence from Norwegian Manufacturing Plants 1982-92*. Economics of Innovation and New Technology, 1998, vol. 5, issue 2-4, 247-272 (1998)
19. Klette, J.T., Kortum, S.: *Innovating Firms and Aggregate Innovation*. Vol. 112, n.º 5 (October 2004), pp. 986-1018 (33 pages). The University of Chicago Press (2004)
20. Klette, T.J., Johansen, F.: Accumulation of R&D Capital and Dynamic Firm Performance: A Not-So-Fixed Effect Model (1996)
21. Keynes, J.M.: *Economic Possibilities for Our Grandchildren*. In *Essays in Persuasion*, New York, Norton & Co (1930)
22. Lachenmaier, S., Rottmann, H.: *Effects of innovation on employment: A dynamic panel analysis*. International Journal of Industrial Organization, 2011, vol. 29, issue 2, 210-220 (2011)
23. Layard, R.N.: *Unemployment Macroeconomic Performance and the Labour Market*. Oxford University Press (1991)
24. Lichtenberg, F., Siegel, D.: *The Impact of R&D Investment on Productivity-New Evidence Using Linked R&D-LRD Data*. Economic Inquiry, 1991, vol. 29, issue 2, 203-29 (1991)
25. Martínez-Ros, E., Fumás Salas, V.: *Innovación en la manufactura española*. Papeles de Economía Española, n.º 81 (1999)

26. Loof, H., Heshmati, A.: *Knowledge capital and performance heterogeneity: A firm-level innovation study*. International Journal of Production Economics, 2002, vol. 76, issue 1, 61-85 (2002)
27. Mairesse, J., Mohnen, P.: The Importance of R&D and Innovation for Productivity: A Reexamination in Light of the 2000 French Innovation Survey. *Annales d'économie et de statistique* (2005)
28. Muñoz de Bustillo, R., Fernández-Macías, E., Antón, J.I. y Esteve, F.: «*E pluribus unum? A critical survey of job quality indicators*». *Socio-Economic Review*, 9(3): 447-475 (2011)
29. National Bureau of Economic Research.: *Employment, Innovation, and Productivity: Evidence from Italian Microdata*. Massachussets (2007)
30. Parisi, M., Schiantarelli, F., Sembenelli, A.: *Productivity, innovation and R&D: Micro evidence for Italy*. *European Economic Review*, 2006, vol. 50, issue 8, 2037-2061 (2006)
31. Schumpeter, J.: *Capitalism, socialism and democracy*. Nueva York, Harper (1942)
32. Rottmann, H., Ruschinski, M.: The Labour Demand and the Innovation Behaviour of Firms An Empirical Investigation for West German Manufacturing Firms (1998)
33. Shapiro, C., Stiglitz, J.: *Unemployment as a Worker Discipline Device*. *The American Economic Review*, 74(3), 433-444 (1984)
34. Telefónica.: *Think Big / Empresas*. Retrieved from Think Big / Empresas: <https://empresas.blogthinkbig.com/como-henry-ford-se-hizo-rico-duplicando-el-salario-a-empleados/> (2016)
35. United Nations.: *Handbook on Measuring Quality of Employment*. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe (2015)
36. Van Reenen, J.: *Employment and Technological Innovation: Evidence from U.K. Manufacturing Firms*. *Journal of Labor Economics*, 1997, vol. 15, issue 2, 255-84 (1997)
37. Van Reenen, J., Chennels, L.: The effects of technical change on skills, wages and employment: A survey of the Micro-econometric evidence. *Productivity, Inequality and the Digital Economy* (pp. 175-225) (2002)
38. Vivarelli, M.: *Innovation and employment*. Università Cattolica del Sacro Cuore-Milano, Italy, and IZA, Germany. *World of Labor* (2015)
39. Zimmermann, K.F. «The Employment Consequences of Technological Advance: Demand and Labour Costs in 16 German Industries». *Empirical Economics* n.º 16, pp. 253-266 (1991)

