
El treball en la societat del coneixement

Tecnologies digitals, ocupació, atur i salaris

PID_00245950

Pilar Ficapal Cusí
Joan Torrent Sellens

Temps mínim de dedicació recomanat: 4 hores



Índex

Introducció	5
Objectius	7
1. La importància de la tecnologia en els processos de treball...	9
2. El treball en la societat industrial: una perspectiva històrica	12
2.1. L'organització industrial del treball	15
2.2. El treball en la societat postindustrial	20
3. El treball en la societat del coneixement	25
3.1. De la societat industrial a la societat del coneixement	25
3.2. El treball en xarxa	30
Resum	37
Activitats	39
Exercicis d'autoavaluació	39
Solucionari	41
Glossari	43
Bibliografia	46

Introducció

El treball és un dels principals articuladors de l'activitat econòmica. Ara bé, és molt més que un fet econòmic, també és un fet de reafirmació individual i, sobretot, un fet social. L'ordenació de tota societat depèn, en gran mesura, de les competències, l'organització i els patrons d'eficiència que determina el seu treball, i com a tal, les seves modificacions mereixen tota l'atenció.

A l'inici del segle XXI, el treball es caracteritza per trobar-se en un període de transició a mig camí entre el manteniment de les estructures organitzatives i productives tradicionals i la consolidació d'un nou model que basa el seu funcionament en la utilització intensiva del coneixement. Precisament, la irrupció de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), els fluxos d'informació i coneixement i els canvis que han generat en el mercat de treball s'emmarquen en el context d'emergència d'una economia i d'una societat diferents.

La irrupció i la generalització productiva de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) i la presència més gran dels fluxos d'informació i de coneixement en l'esfera econòmica i el teixit social són una mostra de la dinàmica general d'interaccions entre tecnologia i treball, amb efectes positius i negatius. Igual que en altres processos de canvi tecnològic disruptiu, l'impacte dels processos d'innovació digital sobre l'organització, les condicions i les contraprestacions del treball presenta resultats dispars.

En efecte, la introducció de les TIC sovint s'acompanya d'un increment de demandes cognitives i d'autonomia per a les persones treballadores, de reduccions del control jeràrquic, d'incrementos de llocs de treball, de reduccions de l'atur i de millores salarials; però també d'augmentos de treball rutinari i de la desqualificació i la destrucció de llocs de treball en alguns trams poblacionals o sectors productius. Tot i amb això, ja s'acumula l'evidència (sobretot en estudis de llarg termini) que vincula positivament el canvi tecnològic digital i els canvis en l'estructura ocupacional i les millores salarials en favor de competències més elevades i de treballadors més ben formats i que treballen en les organitzacions que introdueixen el canvi cap a un nou model competitiu basat en els fluxos d'informació i coneixement.

Precisament, en el primer apartat d'aquest mòdul, s'amplien aquestes idees introductòries sobre la rellevància de la tecnologia en els processos de treball i és el punt a partir del qual, en el darrer apartat, s'afrontarà l'estudi del treball en la societat que s'albira al començament del segle XXI, la societat del coneixement.

Canvi tecnològic disruptiu

El canvi tecnològic disruptiu és el conjunt de noves tècniques, processos de producció, organització del treball i nous elements socials i culturals que modifiquen radicalment els que hi ha.

Amb tot, per a conèixer en quina direcció i per què han canviat els processos de treball, considerem necessari abordar, des d'una aproximació històrica, els processos de transformació del treball. El recorregut és molt esquemàtic. El punt de partida de l'anàlisi sobre la moderna organització del treball es desenvolupa en el segon apartat del mòdul, "El treball en la societat industrial; una perspectiva històrica". Es parteix del que els historiadors han anomenat la Primera Revolució Industrial i s'explica com la producció fabril es va anar identificant com el model organitzatiu de la producció i del treball típic de l'economia industrial naixent. El desenvolupament de les noves idees sobre l'organització de les activitats industrials culminaran amb l'organització científica del treball. A continuació, veurem com la crisi dels mètodes científics, taylorisme i fordisme, faran emergir nous models d'organització del treball i d'ús de la tecnologia. L'estructura organitzativa de l'activitat empresarial s'endinsarà en una nova etapa que s'ha convingut a denominar d'especialització flexible.

Finalment, després del recorregut sobre el treball en la societat industrial, en el tercer apartat, "El treball en la societat del coneixement", s'aborden els trets distintius de la situació econòmica i social de l'actualitat, per, tot seguit, abordar una de les principals manifestacions d'aquest procés: la irrupció del treball en xarxa. S'analitzaran les vinculacions entre la innovació tecnològica digital, el coneixement i el nou funcionament del mercats de treball. Més concretament, ens centrarem en les noves característiques de l'ocupació, l'atur i els salaris, en els nous requeriments competencials que es demanen als treballadors, i en les noves formes d'organització del treball.

Recursos a l'abast

Les activitats, els exercicis d'autoavaluació i el glossari són recursos que us facilitaran l'aprenentatge, per tant, és molt recomanable que combi-neu la lectura del mòdul amb la seva consulta.

Objectius

Els objectius que s'han d'assolir amb l'estudi del mòdul són els següents:

- 1.** Analitzar el procés de transició des de la societat industrial cap a la societat del coneixement.
- 2.** Relacionar el canvis econòmics i socials amb la transformació del treball.
- 3.** Reconèixer les modificacions (i els seus determinants) del treball, l'atur i les relacions laborals.
- 4.** Conèixer l'impacte de la tecnologia, l'organització del treball i la qualificació dels treballadors sobre els processos laborals.
- 5.** Descriure en quina direcció i per què s'han modificat els processos de treball en el context de la nova societat del coneixement, i per diferència amb la societat industrial.

1. La importància de la tecnologia en els processos de treball

El treball és un dels principals articuladors de l'activitat econòmica i de l'esfera social. L'organització, els resultats, les contraprestacions i la distribució de les rendes generades pel treball són un fonament principal de l'activitat econòmica, fins al punt que estableixen el patró competitiu d'una economia i, per tant, les seves perspectives de futur.

Però, el treball és molt més que un fet econòmic, també és un fet de reafirmació individual i, sobretot, un fet social. L'ordenació de tota societat depèn, en gran manera, de les competències, l'organització i els patrons d'eficiència que determina el seu treball. En aquest sentit, no és estrany que els processos de transformació de l'esfera laboral siguin una de les principals plataformes a partir de les quals es visualitza el canvi econòmic i social. Sense dubte, la tecnologia té aquí un paper molt important.

Tecnologia i innovació tecnològica

Per *tecnologia* entenem el fons social de coneixement sobre les arts industrials. És a dir, la tecnologia incorpora tot el saber útil per produir béns i serveis. És el conjunt de coneixements relatius als procediments tècnics. El progrés tecnològic mesura la taxa a la qual augmenta aquest estoc de coneixements.

La innovació tecnològica fa referència a l'aplicació intencionada de coneixement per a produir nous béns i serveis (innovació de producte), millorar els processos productius (innovació de procés) o l'organització del treball i la producció (innovació organitzativa).

- La visió optimista de la teoria de la compensació fa incidència en l'impacte positiu i a llarg termini del canvi tecnològic sobre l'ocupació. Aquesta va ser una de les principals característiques del període d'or que l'economia mundial va presentar després de la Segona Guerra Mundial i fins a la primera crisi del petroli. En aquesta aproximació, s'insisteix en l'efecte expansiu a llarg termini que sobre l'ocupació tenen els processos d'innovació tecnològica generalitzats amb la creació de noves activitats econòmiques o la millora de les que ja hi ha.
- La visió pessimista de la teoria de la compensació fa incidència en el fet que les tipologies presents de canvi tecnològic debiliten o fins i tot eliminen la relació positiva entre tecnologia i ocupació, de manera que és possible plantejar fins i tot escenaris futurs de fi del treball. Aquesta aproximació, que parteix de la idea segons la qual la introducció de tecnologia no és més que un nou instrument per a debilitar la posició del treballador, insisteix en l'impacte negatiu que té per a importants col·lectius de persones, les

El concepte de competitivitat

Capacitat que una economia té per a créixer i desenvolupar-se en el llarg termini. És una mesura relativa, establerta en comparació amb altres economies, i sovint s'associa a la capacitat d'eficiència o a les habilitats d'exportació (competitivitat internacional). Des de la perspectiva empresarial, la competitivitat s'associa a les capacitats per a guanyar quota de mercat.

quals veuen el seu treball desqualificat, precaritzat o simplement eliminat com a resultat de la introducció d'un procés d'innovació tecnològica en l'activitat productiva.

Tecnologia i precarització del treball

Una de les reivindicacions tradicionals del moviment obrer ha estat la lluita contra la desqualificació i precarització del treball que comporta una determinada introducció de la tecnologia. Fins i tot, alguns moviments radicals, com el maquinisme, eren partidaris d'eliminar totalment la presència de la tecnologia en els processos de treball.



Fàbrica tèxtil de Robert Owen a principi del segle XIX. Aquest empresari i filantrop gal·lès va prohibir el treball infantil, va augmentar els salaris i va permetre, per primera vegada, la presència de sindicats.



Manifestació obrera anarquista en la Barcelona de la meitat del segle XIX.

En síntesi, les investigacions sobre els determinants dels canvis en els processos laborals ens ensenyen que la tecnologia per si mateixa no és la causa única de cap resultat en el món del treball. Ara bé, n'és un instrument molt potent. La utilització de la tecnologia per part de les persones i les organitzacions, i l'estructura de l'empresa i de l'entorn també expliquen l'èxit o el fracàs laboral de la tecnologia. En altres paraules:

Les habilitats, capacitats i competències dels treballadors; els esquemes productius i organitzatius; les decisions directives; els sistemes de relacions laborals; els entorns culturals i institucionals, i les polítiques públiques es converteixen en clars fonaments de l'activitat laboral, de manera que l'impacte de la tecnologia sobre el treball només es pot comprendre a partir de la interacció complexa que té dins del sistema econòmic i social en què s'aplica.

Empíricament s'ha demostrat que el procés d'introducció tecnològica que genera treballadors més formats i amb millors competències, o que només pot ésser usat per aquests treballadors i per organitzacions més obertes al canvi, està al darrere de l'increment observat de l'ocupació i dels salaris dels treballadors més qualificats en un ampli conjunt de països, sectors o empreses de tot el món. Però, de la mateixa manera, també s'ha observat que la introducció de la tecnologia genera un increment de l'atur i una reducció dels salaris als treballadors menys formats i a les organitzacions amb esquemes organitzatius més rígids.

Així doncs, es pot afirmar que la relació entre tecnologia i treball és prou complexa per quedar-nos amb una primera visió pessimista que emfatitza l'estalvi de treball, però també per afirmar amb rotunditat que es confirma la visió optimista. En aquest sentit, i després de la introducció d'un procés d'innovació tecnològica, s'estableix un **complex teixit d'interaccions competencials, organitzatives, productives, laborals i institucionals** que ens pot conduir cap a un balanç favorable o desfavorable en funció de la direcció d'aquestes interrelacions.

Precisament, per explicar sobre quins elements la relació entre tecnologia i treball esdevé positiva i amb la intenció de millorar l'eficiència de les organitzacions, afavorir l'augment de les retribucions i la satisfacció dels treballadors i permetre un creixement econòmic més gran i un increment del benestar material de la societat, a continuació abordarem l'estudi del treball en la societat que s'albira al començament del segle XXI, la societat del coneixement. Per fer-ho, primer de tot, revisarem la situació dels processos de treball a la societat industrial per, més endavant, veure en quina direcció i per què han canviat.

Bibliografia recomanada

Trobareu una anàlisi detallada del paper de la tecnologia com a instrument de canvi en el món laboral en l'obra de **Martin Carnoy** (2001) *El trabajo flexible en la era de la información*, editat per Alianza Editorial.



Martin Carnoy és professor d'Educació i d'Economia a la Universitat de Stanford als EUA.

2. El treball en la societat industrial: una perspectiva històrica

Les onades d'innovacions mecàniques que es van produir des del final del segle XVIII fins a gairebé la meitat del segle XIX, i que coincideixen amb el que els historiadors han anomenat la **Primera Revolució Industrial**, constitueixen el punt de partida de la nostra anàlisi sobre l'organització moderna del treball.

Dues revolucions industrials

Els principals historiadors de la tecnologia han arribat a un ampli consens en relació amb el fet que la història del capitalisme s'assenta sobre dues revolucions industrials, és a dir, dues onades d'innovacions tècniques i productives, interrelacionades i amb canvis socials i culturals de primer ordre.

Podem situar els inicis de la Primera Revolució Industrial a la darrera part del segle XVIII. Aquest període es caracteritza pel desenvolupament de les tecnologies manufactureres, entre les quals destaca la màquina de vapor, i pel procés de substitució dels instruments per les màquines, en combinació amb el declivi de la terra, en detriment de la producció industrial, com a principal generador de riquesa, amb l'aparició del treball fabril, amb l'incipient desenvolupament de les ciutats, amb la progressiva aparició d'una nova classe social, el proletariat industrial urbà, i amb l'existència de nous patrons de comportament a la família i al treball.

La Segona Revolució Industrial o ruptura industrial es caracteritza per una onada d'innovacions basades en l'aplicació productiva de l'electricitat i del motor de combustió interna, i va estar acompanyada de noves propostes per a la gestió i l'organització del treball. Bàsicament, aquest procés d'innovació organitzativa es va generalitzar, sobretot, en les grans empreses.

És, precisament, en els moments incipients de desenvolupament del capitalisme industrial que la tecnologia mecànica es constitueix en una font explicativa del creixement i el desenvolupament econòmic, perquè estimula la producció de factors, la distribució de mercaderies i la mobilització del capital. Durant el període expansiu vinculat amb la Primera Revolució Industrial es va establir un **cercle virtuós** de creixement entre els homes, les màquines i els motors aplicats als processos de producció, i els avenços de l'eficiència del sistema econòmic.

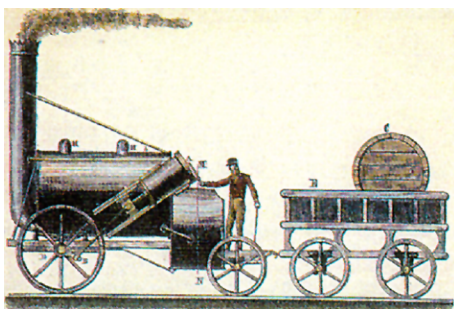
En aquest context d'innovació mecànica i d'acumulació de capital i de treball, com va evolucionar l'organització del treball i de la producció? Per a contestar aquesta pregunta continuarem el nostre recorregut històric a través de la Primera Revolució Industrial. És important assenyalar que l'impacte productiu de la tecnologia sobre la industrialització al llarg del segle XIX no va ser accelerat, més aviat al contrari.

Poques màquines de vapor

Al principi de segle només hi havia a Europa unes mil unitats de la màquina de vapor ideada per Watt a la segona meitat del XVIII. El preu que tenia, l'autoabastiment de les famílies i la presència majoritària de petites empreses n'impedien la generalització.

Durant dècades van conviure velles i noves unitats productives, amb la combinació de tasques mecàniques i manuals i amb treballs concentrats i dispersos. De fet, i fins a la fi del segle XIX, l'organització de la producció i del treball resultant del procés d'industrialització es feia amb una important dualitat que responia a un conjunt de dilemes: aplicar tecnologia o no aplicar-ne, imposar la disciplina o respectar l'autonomia funcional dels treballadors, dividir el treball i individualitzar les responsabilitats o fomentar sistemes polivalents i de col·laboració entre els treballadors, i finalment, pagar segons el mercat o mitjançant jornals i salaris de subsistència.

En síntesi, els empresaris s'enfrontaven al dilema de mantenir les estructures gremials i de funcionament artesà, típiques del període preindustrial i caracteritzades per una important flexibilitat en el temps de treball i per la capacitat de resposta a una demanda oscil·lant, o desenvolupar un nou sistema d'organització i de divisió del treball al voltant de la factoria o la fàbrica.



Una de les primeres representacions de la màquina de vapor



La famosa fàbrica d'agulles (figura esquerra) a partir de la qual Adam Smith, un dels pares de l'economia, va desenvolupar la seva teoria del valor del treball, segons la qual el creixement de l'economia s'explica per la divisió i l'especialització del treball productiu.

Amb tot, la **producció fabril** es va anar identificant com el model organitzatiu de la producció i del treball típic de l'economia industrial naixent. Aquest model organitzatiu es caracteritzava pel següent:

- **la concentració de la producció**, en contraposició amb la dispersió del treball a domicili i dels tallers;
- **la divisió del treball**, en contraposició amb la cooperació i la polivalència;
- **la disciplina**, en contraposició amb l'autonomia funcional;
- **l'ús d'energia inanimada i de màquines**, en contraposició amb l'habilitat intel·lectual i manual, i
- **els jornals o salaris de subsistència**, en contraposició amb els salaris de mercat.

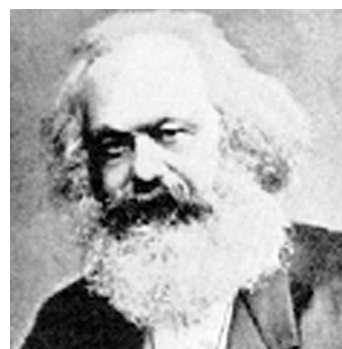
Però, per què van triomfar finalment les fàbriques? Bàsicament, l'anàlisi històrica ens en dóna tres grans explicacions.

- La fàbrica va néixer i es va consolidar, finalment, per la **seva capacitat de resposta eficient i rendible** als mercats de béns de consum massiu, com els del teixit i el calçat. Davant del procés d'homogeneïtzació del consum, l'organització fabril del treball va comportar l'augment de la dimensió de les instal·lacions, la concentració de la mà d'obra i la millor eficiència de la producció, mitjançant la introducció de la tecnologia mecànica i l'establiment de mecanismes rígids de control de l'execució i dels temps de treball.
- Es justifica l'èxit de l'organització fabril del treball a través de l'**estalvi de costos, especialment els costos laborals i de transacció**. Les fàbriques permetien establir mètodes de producció i cultures del treball basades en l'abaratiment de costos i en la resolució de problemes de complexitat creixent. La nova orientació de la producció cap als mercats exteriors va anar generant problemes de coordinació de tot el sistema productiu preindustrial. A mesura que augmentava la demanda de productes i la xarxa de llars i tallers s'anava estenent territorialment, el costos de transacció i de transport van augmentar significativament, de manera que la fàbrica com a model organitzatiu de concentració i d'ordenació del treball es va anar imposant.
- No es veu el naixement de la fàbrica només com un instrument al servei de les millores d'eficiència, sinó que també s'explica **com un mecanisme de control del treball per part del capital**. La introducció de la tecnologia, la mecanització de la producció i l'organització fabril del treball es van convertir en poderosos instruments per a la relació disciplinària entre empresaris i treballadors i per al control dels naixents processos de revolució obrera.

Deixant a una banda les motivacions de la introducció de la tecnologia i la mecanització al sistema fabril, el que és cert és que en les darreres dècades del segle XIX i les primeres del segle XX l'organització del treball i de la producció avançava amb una **estructura dual**. Poques empreses aglutinaven grans



En la *Riquesa de les Nacions* (1776) Adam Smith argumenta que la generació de valor es basa en la divisió del treball en la manufactura.



En el *Capital* (1867-1883) Karl Marx intueix el potencial productiu de la tecnologia i argumenta que és un potent instrument per a l'exploració del treballador, per a la generació de plusvàlua (la part del valor de la mercaderia extreta del treball no retribuït als obrers).

concentracions de treballadors i notables quotes de mercat, mentre que un conglomerat de minúscules organitzacions s'havien de conformar amb una presència cada cop més residual en els mercats de productes. Amb tot, grans o petites, utilitzaven mètodes de gestió del treball amb pocs canvis en relació amb els desenvolupats en les dècades anteriors. En les petites, l'autonomia funcional, característica de l'època preindustrial, va continuar essent durant molt de temps l'esquema organitzatiu bàsic. En les grans empreses es continuava confiant en la duresa dels capatassos o dels mestres d'obra (*drive system* o tirania del capatàs).

2.1. L'organització industrial del treball

A principis del segle XX, es van començar a desenvolupar altres mètodes d'organització i de gestió de la producció i del treball. La consolidació de la Segona Revolució Industrial, liderada per una onada d'innovacions basades en l'aplicació productiva de l'electricitat i del motor de combustió interna, va estar acompanyada de noves propostes per a la gestió i l'organització del treball, que es van generalitzar, sobretot, en les grans empreses.

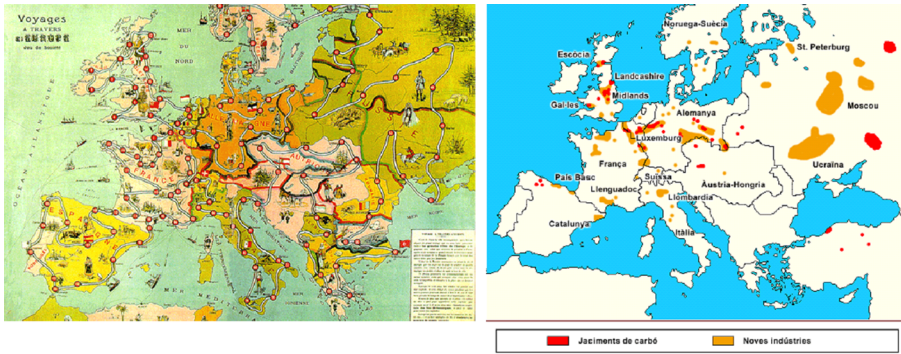
Activitat

Què enteneu per:

- Mecanització.
- Divisió del treball.
- Atomització del treball.
- Manca d'autonomia.
- Jerarquització dels processos de treball.

Contrasteu la vostra resposta amb la que apareix en el solucionari dels exercicis d'autoavaluació.

El canvi tecnològic disruptiu va comportar l'arribada massiva de capital financer en la indústria, amb la depreciació consegüent del treball en la generació de valor. El capital començava a ser independent del saber fer dels artesans. Així, la concentració del capital; l'oligopolització dels mercats (concentració en mans de pocs productors); la mecanització i l'automatització, i la divisió i l'atomització del treball es convertiren en els quatre elements clau per a explicar el cercle virtuós del creixement, que va caracteritzar l'economia mundial abans de la primera gran guerra continental.



Al final del segle XIX la industrialització ja era un fenomen rellevant i, juntament amb la revolució dels transports i les comunicacions i la nova organització fabril del treball, va generar un llarg període de creixement i desenvolupament econòmic, que comprèn des del 1870 fins a l'inici de la Primera Guerra Mundial.



El desenvolupament cultural associat als canvis industrials sovint s'anomena la *Belle Époque*.

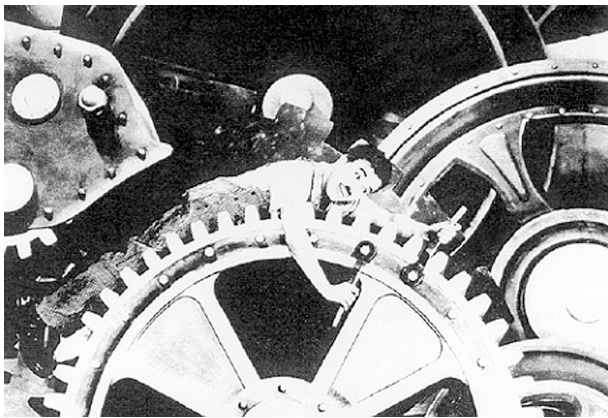
El desenvolupament de les noves idees sobre l'organització de les activitats industrials en qüestions relacionades, principalment, amb la direcció i l'organització del treball culminen amb l'obra de Frederick W. Taylor (1856-1915), qui ofereix una primera síntesi del saber acumulat i un nou programa de gestió sobre l'organització del treball en l'economia industrial naixent. Podem entendre l'**organització científica del treball** com el conjunt de pràctiques de gestió de la producció i del treball basades en l'obtenció, el tractament objectiu i l'anàlisi de dades. Més concretament:

"Un sistema ideat pels enginyers industrials i creat amb la idea de servir a l'interès comú d'empresaris, treballadors i el conjunt de la societat a partir del propòsit d'evitar el malbaratament de recursos i d'aconseguir la millora general dels processos i mètodes de producció i una més justa i científica distribució del producte."

C. Arenas (2003). *Historia económica del trabajo. Siglos XIX y XX*. Madrid: Editorial Tecnos.

Així doncs, el **taylorisme** proposa una nova divisió del treball en les empreses: el treballadors (directius) que, emparats en la informació sistemàtica, prenen les decisions i els treballadors (no directius) que, sense informació, havien d'executar sense pensar. Es consolida, d'aquesta manera, un nou mecanisme de dualització del treball, basat en la disposició o no d'informació relativa als processos laborals.

Tot i que la implantació dels sistemes tayloristes pretenia aconseguir increments importants de productivitat, no cal perdre de vista que aquest sistema també va contribuir a deteriorar progressivament la qualificació dels treballadors, ja que només operaven segons instruccions externes, sense espai per al pensament i l'execució propis. De fet, **la fragmentació, la sistematització i la manca d'autonomia en els processos laborals van tenir clars efectes deshumanitzadors sobre els treballadors**, que van fer evident un important rebuig al nou esquema d'organització. Només la implantació d'incentius econòmics importants va poder compensar l'absència total de motivació dels treballadors integrats al sistema taylorista d'organització del treball.

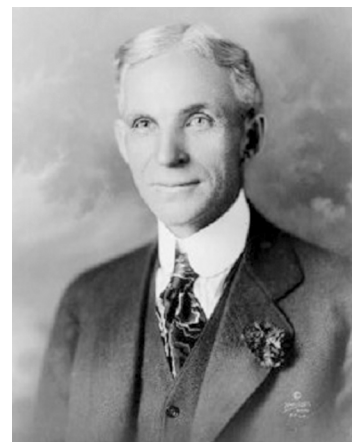


Com ja havia succeït amb les revolucions obreres del segle XIX, els nous mitjans de comunicació, com el cinema, van criticar amb ironia la deshumanització que suposaven els mètodes tayloristes (en la imatge, un fotograma de *Temps moderns*, de Charles Chaplin).

Seguint el model de visió teòrica de Taylor, Henry Ford (1863-1947) ofereix una aproximació d'observació pràctica, orientada a l'acció. Des del punt de vista organitzatiu, el **fordisme** proposa la separació entre el pensament i l'execució del treball, la qual cosa origina problemes d'estructura i de coordinació. El 1915, l'any de la mort de Taylor, un altre enginyer nord-americà posava en marxa un revolucionari sistema de producció i muntatge en la indústria automobilística: la **producció en cadena** del model Ford T. Aquest sistema productiu també comportava nous instruments d'organització del treball i suposava un avenç del taylorisme. El fordisme basa la seva força en la consideració de la demanda, això és, en una estratègia de producció que volia inundar el mercat de productes homogenis, fiables i barats, i incentivar els salaris i el consum de masses. Addicionalment, s'apliquen noves fórmules d'organització i de treball, com la **integració vertical de l'empresa** (estructuració jeràrquica),



En els *Principis d'administració científica* (1911) Frederick W. Taylor va desenvolupar els fonaments de l'organització científica del treball, basada en la divisió, l'atomització, la manca d'autonomia i la jerarquizació dels processos de treball.



Fins i tot, als mateixos EUA, Henry Ford va dur a la pràctica els principis d'organització científica del treball.

la **introducció de maquinària específica**, les **economies d'escala** (augment de l'eficiència superiors als increments de la dotació de factors) i l'**obediència als principis i a l'estil de vida dels EUA**.

Però no tots els sectors ni, sobretot, el conjunt de la demanda mundial estava preparada durant el primer terç del segle XX per la revolució científica del treball. Podem assenyalar fins a sis raons que van frenar l'expansió de l'organització científica del treball en les economies occidentals.

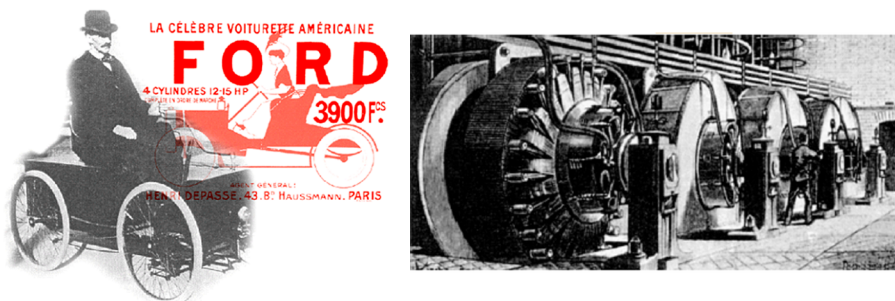
- A través d'arguments d'**ordre cultural**. Els principis individualistes, típics del capitalisme anglosaxó, sobre els quals s'assentaven el taylorisme i el fordisme es consideraven aliens a altres nacions del món.
- L'optimisme de la posada en marxa de les primeres pràctiques científiques va acabar amb un **important pessimisme** i amb la consideració que aquestes pràctiques només eren **vàlides en els processos laborals repetitius**, poc freqüents encara en la producció industrial de l'època.
- Feblesa del seu principal requisit des de la demanda: **l'existència de mercats amplis i homogenis, que incentivessin la producció a gran escala**. Només als EUA es donava aquest tipus d'estructura econòmica.
- La limitació addicional a l'expansió dels mètodes científics la trobem en la **inadequació dels mercats de treball**. El fordisme i el taylorisme s'assentaven sobre la base d'una força laboral abundant, poc qualificada i, a ser possible, desarrelada. Només treballadors amb aquestes característiques podrien acceptar la duresa i l'alienació del treball que implicaven les dures condicions de treball. Per bé que el flux immigratori cap als EUA va abonar part de les demandes científiques, a Europa la persistència d'una base laboral qualificada i especialista, amb un important arrelament social i en el territori, va frenar la implantació dels mètodes científics.
- L'èxit de l'organització científica també depenia de **la presència i la fortalesa d'organitzacions obreres**. Hi ha una clara correlació entre els sectors o els territoris en què es van desenvolupar els nous mètodes de gestió del treball i la inexistència o el desmantellament de moviments obrers organitzats.
- Les **reticències identitàries europees**. La competència amb les grans empreses dels EUA requeria un teixit empresarial flexible i amb llibertat de moviments per al seu disseny estratègic, tant pel que fa a la implantació tecnològica com pel que fa a l'organització de la producció i del treball. Contra la capitalització i capacitat organitzativa més grans de les empreses

El mercat dels automòbils als EUA

Alfred Sloan,aleshores responsable directiu de General Motors, va guanyar la partida a Henry Ford en el mercat dels automòbils als EUA. El rival de Ford va passar d'una quota de mercat del 28% el 1926 a una del 60% en la dècada dels anys trenta, com a resultat d'una producció més orientada a la flexibilitat de la demanda (amb deu models d'automòbils, adaptats a les característiques dels diferents segments del mercat) i d'una organització del treball més flexible i menys integrada verticalment.

dels EUA, la indústria europea havia de competir amb flexibilitat i implicació en l'estratègia de tots els integrants de l'esquema productiu, cosa que, per descomptat, incloïa els treballadors i les seves organitzacions sindicals.

Podem concloure que en el primer terç del segle XX, els nous sistemes d'organització del treball només es van desenvolupar amb força en els sectors industrials amb mercats amplis i homogenis i amb una certa tradició en l'ús intensiu de la tecnologia i amb una mà d'obra poc especialitzada. Això, juntament amb l'existència de bosses desarrelades i poc organitzades de força de treball, explica el naixement i l'expansió d'aquests mètodes bàsicament als EUA i la baixa implantació que van tenir a Europa.



En la indústria de l'automòbil (en la figura de l'esquerra, presentació del model Ford T a l'Exposició Universal de París en la dècada dels anys vint) i en la indústria metal·lúrgica (figura de la dreta) es van imposar ben aviat els mètodes fordistes i tayloristes d'organització del treball.

Tot i amb això, **la depressió econòmica de postguerra i el procés de revolució obrera** d'aquesta època, amb la forta implantació dels sindicats comunistes i anarquistes a molts països, va fer acabar de decantar la balança. Els empresaris europeus es van decidir per implantar mètodes de producció que, si bé no encaixaven perfectament amb el context econòmic, empresarial, cultural i polític de la indústria europea, semblaven idonis per aconseguir **la disciplina, la reducció de costos i les millores de productivitat** tan necessàries en una època caracteritzada per la depressió de l'activitat.

L'extensió del taylorisme i el fordisme a Europa és, doncs, una ofensiva contra la part organitzada i combativa de la classe obrera: l'obrer professional d'ofici i el seu sindicat. Amb tot, hem d'assenyalar que els mètodes científics van tenir el suport d'amplis col·lectius de treballadors que amb el lema **eficiència, disciplina i recompensa** començaven a albirar el gran pacte social que sorgiria després de la Segona Guerra Mundial: **l'intercanvi de més productivitat per salaris i condicions d'estabilitat del treball millors**.

2.2. El treball en la societat postindustrial

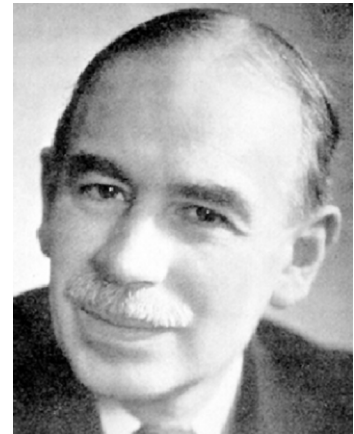
Durant les dècades centrals del segle XX, un cop superades les limitacions de la demanda, l'organització científica del treball es va consolidar com la principal forma d'organització de la producció i del treball en la fase madura de l'economia industrial. Després de la Segona Guerra Mundial multitud d'empreses de molts països de l'Europa occidental i també del Japó van aplicar mètodes científics de producció i de gestió del treball. Les visites a les fàbriques dels EUA, la transferència de tecnologia i dels procediments productius, el canvi d'actitud en relació amb la idoneïtat dels mètodes científics i la creació de múltiples agències de foment de la productivitat van impulsar l'extensió del taylorisme i del fordisme, fins al punt que aquests nous mètodes de gestió van caracteritzar el creixement econòmic de l'economia mundial en la dècada dels cinquanta i dels seixanta.

Durant la dècada dels anys setanta l'economia mundial va presentar signes d'afebliment del seu model de creixement basat en les tecnologies de producció massiva, el treball semiqualficat en cadenes de muntatge, els salaris en funció de la productivitat i en l'ocupació completa dels recursos productius. Bàsicament, la crisi dels mètodes científics s'explica per tres raons:

- **Caiguda de les taxes de productivitat.** Les limitacions tècniques i socials del model propi, en especial el rebuig obrer a les tasques rutinàries del treball en cadena, van descabdellar un important descens que, finalment, va afeblir els importants ritmes de creixement de la productivitat del treball de les dècades dels cinquanta i dels seixanta.
- **Inadaptació dels mètodes científics a la internacionalització de l'economia.** La necessitat creixent de flexibilitzar la producció per adaptar-la a una demanda heterogènia i canviant feia inviables els esquemes científics fonamentats en una producció de masses i homogènia.
- **Procés inflacionista generat per la crisi energètica.** L'espiral de creixement de preus va endurir les condicions de la negociació col·lectiva, de manera que l'augment dels salaris va fer inviable els postulats científics de pagaments en funció de la productivitat.

El concepte de productivitat

Per productivitat entenem la capacitat que una economia, un sector o una empresa té per créixer en el llarg termini. És una mesura que relaciona el resultat de la producció (*output*) amb els factors necessaris per a dur-la a terme (*inputs*). En el cas de la productivitat del treball, relaciona l'*output* per treballador o per hora treballada i depèn de la dotació de factors (capital i treball) i de l'eficiència amb què es combinen. Precisament, és en la mesura de l'eficiència on la tecnologia i els mètodes d'organització del treball tenen un paper fonamental.



Una de les implicacions de la *Teoria general de l'ocupació, l'interès i el diner* (1936) de John Maynard Keynes va ser els incentius a la demanda com a mecanisme per solucionar les crisis econòmiques. La consolidació de l'estat del benestar i els augments de demanda que se'n derivaven van impulsar el consum de masses i, per tant, els nous mètodes científics.

Davant la inadequació econòmica i el descrèdit social creixent dels mètodes científics, comencen a emergir nous esquemes d'organització del treball, entre els quals destaca el toyotisme. Tot i que inicialment es va atribuir l'èxit de l'economia japonesa durant la dècada dels setanta a la seva especificitat cultural, basada en el respecte mutu entre empresaris i treballadors, ben aviat es van destacar els avantatges del seu model d'organització del treball i d'ús de la tecnologia.

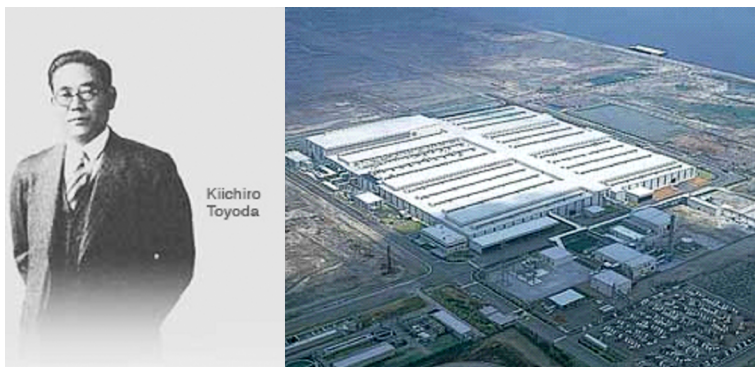
L'èxit de l'economia japonesa

En plena crisi econòmica internacional l'economia japonesa creixia a un ritme molt elevat, fins al punt que es va parlar del miracle japonès. Una de les raons d'aquest èxit era que les empreses japoneses eren capaces d'assolir volums de producció molt elevats i heterogenis amb una gestió molt eficient dels recursos.

Toyota n'era un exemple. La seva política d'optimització de malbarataments, de temps morts i d'emmagatzemats, juntament amb la posada en pràctica d'externalitzacions (subcontractació) de la producció, va millorar significativament l'eficiència de la cadena de producció. Aquesta producció dinàmica, que es basava en un esquema productiu just a temps (*just in time*) es complementava amb una política de recursos humans clarament innovadora. La cooperació horitzontal dels equips de treball, la formació polivalent i la rotació de tasques, en contraposició amb el control jeràrquic i la responsabilitat individual, reduïen significativament els costos d'informació i milloraven l'eficiència. A més, i amb l'objectiu de retenir el talent i de fomentar la polivalència i la cooperació, les relacions laborals es basaven en contractes de llarga durada, que incentivaven l'experiència, i en un model de negociació col·lectiva en el qual l'empresa organitzava la formació, les prestacions socials i el benestar dels seus treballadors.

Kiichiro Toyoda

Un famós enginyer japonès, Kiichiro Toyoda, va fundar la divisió de motor de Toyota el 1933. Ben aviat, el 1935, va començar a comercialitzar automòbils i camions. Després de la Segona Guerra Mundial va començar un molt important procés d'expansió amb l'establiment de plantes de producció als EUA (1955) i al Brasil (1957). En la dècada dels setanta es van començar a posar en marxa els controls de qualitat i les factories modernes, amb una organització del treball clarament diferent dels mètodes científics.



A l'esquerra, Kiichiro Toyoda, enginyer japonès. A la dreta, les modernes instal·lacions de producció a Tahara

L'estagflació

La crisi econòmica dels setanta i principis dels vuitanta va posar de relleu un fenomen nou: l'estagflació, la caiguda de l'activitat econòmica amb increments de preus. En aquest

context, les polítiques keynesianes (incentius fiscals i augments de la demanda) només feien créixer els preus. Per a solucionar-ho es dóna prioritat a la política monetària (accions sobre els tipus d'interès i de canvi) i a les polítiques d'oferta (millores de l'eficiència del sistema productiu). Un dels pares d'aquesta reorientació neoliberal, perquè trenca amb l'aproximació keynesiana, és Milton Friedman.



Milton Friedman és professor de la Universitat de Chicago i premi Nobel d'economia el 1976.

Més endavant, i ben entrada la dècada dels vuitanta, la fase madura del capitalisme industrial va donar un nou tomb. La consolidació de polítiques econòmiques de tall neoliberal que, amb l'objectiu de reduir la inflació, perseguïen la redimensió del paper de l'Estat, la correcció dels desequilibris macroeconòmics i la liberalització i privatització dels mercats, va obrir les portes a noves formes d'organització de la producció i del treball. El compromís assolit a partir de la Segona Guerra Mundial o, en altres paraules, el contracte social que intercanviava estabilitat laboral, plena ocupació i serveis socials per a tothom per una remuneració salarial en funció de la productivitat quedava trencat per una nova aproximació fonamentada en la flexibilitat i el domini de polítiques que ja no es basaven en la construcció de l'**estat del benestar**.

En aquest context, la gran empresa comença un procés de reorganització de les seves estructures, en particular de l'organització de la seva producció i del seu treball. S'inicia un procés de fragmentació, segons el qual l'activitat ja no és el resultat de la internalització dels mercats (també del treball), sinó que s'externalitza, se subcontracta, la producció a la recerca de les condicions millors de qualitat-preu en el marc d'una producció mundial. En aquest context, les grans empreses multinacionals imposen a les seves creixents de proveïdors restriccions significatives: zero defectes, zero endarreriments i zero estocs. A més, s'alliberen de la relació laboral amb una gran quantitat d'obres que, ara, resten ubicats en condicions laborals caracteritzades per la preponderància de la flexibilitat productiva i l'adaptació a la demanda. Així doncs, i seguint el model japonès de producció lleugera i maquinària i equipaments flexibles, l'estructura organitzativa de l'activitat empresarial es va endinsar en una nova etapa que s'ha convingut a denominar etapa postfordista o, més acuradament, d'especialització flexible.

Retorn als inicis

De fet, es planteja un cert retorn als esquemes anteriors a la Revolució Industrial, amb la recuperació de la polivalència i la responsabilitat col·lectiva dels equips de treball, amb importants reduccions de la jerarquia, tan característics del segle XIX.

Són diverses les noves especificacions d'aquest nou model organitzatiu de la producció i del treball:

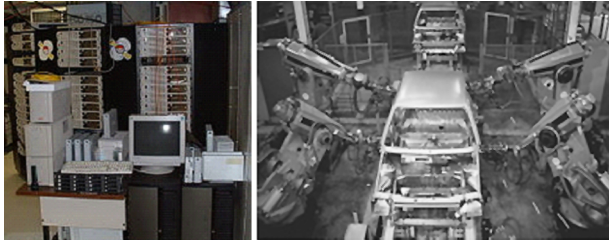
- Primer, un retorn a la consideració del treball qualificat. En un context de producció mundial, la innovació i les estratègies de diferenciació del producte esdevenen imprescindibles per a guanyar quotes de mercat. La irrupció de moltes economies, com les asiàtiques, la de l'Amèrica Llatina i d'altres, a l'escenari de l'economia mundial fa molt inviable la competència basada en els salaris baixos per part de les economies més riques. En aquest marc, les empreses recuperen les millors cultures del treball prèvies als mètodes científics: treballadors amb capacitats de decisió, la fi de la divisió del treball i la reunificació del disseny i l'execució de tasques.
- En segon lloc, el nou paradigma organitzatiu podria acabar amb les tensions tradicionals entre empresaris i treballadors. El retorn de l'autonomia funcional al treballador, en part, gràcies a la participació de la robòtica en l'eliminació de tasques repetitives i feixugues, i la concepció per part de l'empresari que l'eficiència no és solament una qüestió de tècnica i de control, sinó també de la participació real del treball operatiu en la presa de decisions, així com de la iniciativa i dels coneixements sobre el lloc de treball per part dels treballadors, feien pensar en la finalització de les tensions tradicionals entre empresaris i treballadors. D'aquesta manera, l'especialització flexible es convertiria en una oportunitat excel·lent per al retorn de la democràcia industrial.
- I, finalment i en tercer lloc, l'especialització flexible també significava una oportunitat per a la competitivitat de petites i mitjanes empreses. De fet, aquesta nova modalitat d'organització del treball s'apunta com un dels determinants de l'èxit dels districtes industrials (xarxes d'empreses), caracteritzats per un conjunt de rendiments creixents en un territori, sobre la base de les habilitats dels seus treballadors i del seu capital social.

El clúster

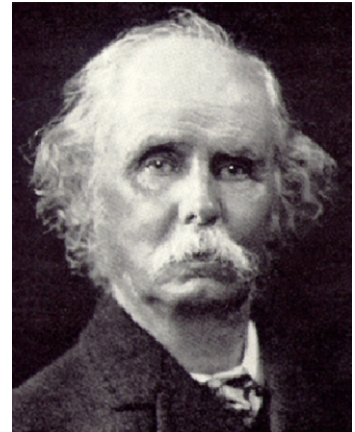
Tot i que, inicialment, la idea de clúster està vinculada amb l'associació dels components de la informàtica (imatge esquerra), ben aviat s'aplica a altres sectors. El conjunt de sinèrgies entre les plantes de muntatge de la indústria de l'automòbil i el conjunt de xarxes d'empreses que li subministra els components és un exemple de clúster (figura dreta).

Les xarxes d'empreses

Una de les formes organitzatives del treball típiques del procés d'especialització flexible són les xarxes d'empreses. En aquest model, sovint, una gran empresa (o un conjunt de petites empreses) estableixen una xarxa d'aprovisionaments i de col·laboració sobre la base de les interrelacions en un territori. Aquest model explica l'èxit del districte industrial (clústers) del nord d'Itàlia en la dècada dels vuitanta. La idea dels efectes d'arrossegament entre sectors la devem a un dels pares de l'economia moderna, Alfred Marshall.



Amb tot, i igual com va succeir amb la implantació de l'organització científica del treball, el procés d'implantació de l'esquema flexible segueix un camí sinco-pat i en coexistència amb els models més tradicionals i científics d'organització del treball.



Alfred Marshall (1842-1924)

En síntesi, es pot afirmar que durant les dècades dels setanta i els vuitanta, i en l'economia mundial, han coexistit diversos mètodes d'organització de la producció i del treball, fins i tot dins de la mateixa empresa o en una mateixa línia de producció, i que aquests mètodes estan en funció de l'estratègia empresarial, de la tecnologia disponible i del tipus de producte i segment de mercat al qual s'adreça la producció.

3. El treball en la societat del coneixement

Després del recorregut que hem fet sobre el treball en la societat industrial, a continuació abordarem el seu procés de transformació més recent i que convenim a anomenar el treball en l'economia i la societat del coneixement. Ara, doncs, és el moment d'abordar l'estudi de les noves formes de treball, caracteritzades pel següent:

- la interacció amb les tecnologies digitals;
- l'ús intensiu dels fluxos d'informació i del coneixement;
- la interconnexió en xarxa;
- la flexibilitat;
- l'autonomia, i
- la individualització de les relacions laborals.

Així doncs, començarem aquest apartat caracteritzant els trets distintius de la situació econòmica i social de l'actualitat, per, tot seguit, abordar una de les manifestacions principals d'aquest procés: la irrupció del treball en xarxa. Ho farem amb l'anàlisi sobre les vinculacions que hi ha entre la innovació tecnològica digital, el coneixement i el nou funcionament dels mercats de treball. Més concretament, ens centrarem en les noves característiques de l'ocupació, l'atur i els salaris, en els nous requeriments competencials que es demanen als treballadors, i en les noves formes d'organització del treball.

3.1. De la societat industrial a la societat del coneixement

"L'ocupació no està desapareixent, però el treball està experimentant una profunda transformació. La competència més gran pressiona els governs nacionals a reduir la protecció i a fer més eficients les seves indústries. Les empreses, al seu torn, es transformen i busquen maneres d'augmentar la seva productivitat i de reduir el cost del seu treball. Els dos elements clau d'aquesta transformació són la flexibilitat del procés laboral i la interconnexió en xarxa de les empreses i dels individus dins de les empreses."

Martin Carnoy (2000). *El trabajo flexible en la era de la información* (pàg. 79).

És possible afirmar que, a partir de les darreres dues dècades del segle XX, s'ha anat consolidant un procés profund de transformació tecnològica, econòmica i social. Aquest procés de transició, des de l'economia i la societat industrials cap a un nou esquema basat en el coneixement, es fonamenta en tres pilars:

- Una revolució tecnològica, caracteritzada per la generalització de la inversió i els usos econòmics i socials de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) o tecnologies digitals.
- Una dinàmica d'ampliació temporal i espacial dels mercats mundials de béns i factors, o procés de globalització. Per globalització de l'activitat econòmica entenem les capacitats de producció, distribució, intercanvi i con-



Un dels principals investigadors i divulgadors de la nova economia i societat del coneixement és el professor Manuel Castells. És professor, entre altres, de la Universitat de Southern California a Los Angeles (EUA) i professor d'investigació a la Universitat Oberta de Catalunya. La seva trilogia sobre l'era de la informació, s'ha publicat en vint-i-tres idiomes.

sum a escala mundial i en temps real. Aquest procés també es pot interpretar com la darrera fase del procés de mundialització. Ja hem vist que el capitalisme es basa en la maximització dels beneficis en el mercat. A partir de la Segona Guerra Mundial, amb les millores del transport i les comunicacions i l'aparició de l'empresa multinacional, el capitalisme va avançar cap a la dilució d'una de les tradicionals dels mercats, la territorial. La construcció de l'economia mundial és, sobretot, el trencament de les barreres d'espai. La globalització comporta un nou estadi d'aquest procés, ja que a la dilució de les barreres temporals s'hi afegeix la dilució de les barreres espacials. Amb la globalització avancem cap al mercat sense barreres d'espai i temps, i el mercat es converteix en una xarxa d'interaccions que funciona a escala mundial i en temps real.

- I canvis importants en els patrons de demanda (consum i inversió) de famílies i empreses. Una de les principals fites del capitalisme ha estat l'augment de la renda disponible i dels nivells de benestar d'una part important de la població del planeta. En aquest context, i a mesura que augmenta la renda de les famílies, la seva despesa de consum evoluciona cap a partides més intenses en l'ús del coneixement, com l'oci, l'educació i la cultura, en detriment d'altres béns i serveis, com els productes alimentaris, el vestit i el calçat. De la mateixa manera, els patrons d'inversió de les empreses evolucionen cap a una participació més gran dels equipaments i de les aplicacions digitals i dels fluxos d'informació i coneixement.

La rellevància de les TIC

El procés de convergència accelerat entre els diferents usos de les TIC, la globalització de l'economia i la nova demanda situen el coneixement en el centre de l'escenari dels processos de treball, amb noves demandes cognitives i de formació, nous esquemes organitzatius i nous processos de treball.



A partir de la interacció entre les TIC, la globalització i els canvis en la demanda, l'economia i la societat actuals es transformen profundament. Una de les manifestacions principals d'aquest procés de canvi s'esdevé per mitjà de la relació simbiòtica entre les TIC i el coneixement. Ja hem assenyalat a l'apartat anterior que qualsevol tecnologia aplicada a la producció és coneixement en la mesura en què un estoc de saber s'utilitza per a la reproducció productiva, i les TIC, com a tecnologies de tractament de la informació i de la comunicació, no són una excepció. Però, addicionalment a aquesta propietat, n'hem de destacar una de nova que defineix el període actual de transició cap a una nova economia i societat:

"L'aplicació d'aquest coneixement i d'aquesta informació sobre aparells i aplicacions de generació de coneixement i processament d'informació i comunicació, en un cercle de retroalimentació acumulatiu entre la innovació i els seus usos."

Manuel Castells (2000). *La era de la informació* (pàg. 62).

En aquest sentit, les TIC són entrada (*input*) i sortida (*output*) del procés productiu. En altres paraules:

"Les TIC es fonamenten, entre altres, en el coneixement per a generar coneixement, és a dir, en són un dels seus *inputs*, però, a la vegada també són coneixement, és a dir, són un *output* del procés econòmic."

Joan Torrent (2004). *Innovació tecnològica, creixement econòmic i economia del coneixement* (pàg. 49).

Les TIC i el procés laboral cognitiu

Les tecnologies manufactureres com la màquina de vapor substituïen i amplificaven el treball manual, el treballador era un operador de la maquinària. En canvi, les TIC, per exemple, amb la utilització d'un software informàtic, incideixen directament sobre un procés laboral cognitiu.

Des d'una altra òptica, en l'actualitat disposem d'una base tecnològica que no només substitueix al treball manual, la principal característica de les tecnologies manufactureres del capitalisme industrial, sinó que també ajuda l'home en el procés de generació i difusió del saber o treball mental. Aquest procés interactiu i interrelacionat de revolució tecnològica i de canvi econòmic i transformació social ens condueix, doncs, cap a un nou tipus d'economia i de societat basades en el coneixement. L'economia i la societat del coneixement representen un canvi radical, perquè ens condueixen cap a la Tercera Revolució Industrial. Com es pot observar en la taula 1, en aquest nou esquema econòmic i nova articulació social, els fluxos d'informació i coneixement es converteixen en els determinants cabdals dels avenços en productivitat i competitivitat, a partir de l'establiment de nous determinats tècnics, productius, socials i culturals.

Determinants tècnics, productius, socials i culturals de la Revolució Industrial i de l'era de la informació

Revolució Industrial	Era de la informació
Canvis tècnics i productius	

Revolució Industrial	Era de la informació
<ul style="list-style-type: none"> • Ús de nous materials bàsics, principalment ferro i acer. • Noves fonts d'energia derivades de les noves fonts de moviment i combustibles, com el carbó i la màquina de vapor i, més tard, l'electricitat, el petroli i el motor de combustió interna. • Invents mecànics, com la màquina de filatura, la bombeta i altres instruments de maquinària, que van significar l'increment de la producció amb menys despesa d'energia humana. • Millora dels transports amb la màquina de vapor, el ferrocarril, l'automòbil i, eventualment, l'aeroplà, i en les comunicacions amb el telègraf, el telèfon i la ràdio. • Organització centralitzada del treball en el sistema fabril, que es basava en la divisió de treball i l'especialització per funcions, en un context de maquinària millorada que feia possible els components intercanviables i la producció de masses. • Desenvolupament de la ciència i de la relació que té amb la tecnologia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nous materials bàsics, com la combinació i nous aliatges de materials, els plàstics, la fibra sintètica i òptica, les ceràmiques sofisticades i el silici. Tots dissenyats i manufacturats amb l'ajuda d'ordinadors. • Noves fonts d'energia que evolucionen l'era dels combustibles fòssils, com els combustibles sintètics, les fonts d'energia renovables i un millor aprofitament de les energies existents. • Invents com l'ordinador i la progressiva computerització, digitalització i robotització de l'activitat econòmica, que han significat que la força de treball passi de ser un operador de la maquinària a un supervisor de la maquinària. • Espectacular millora dels transports i les comunicacions. El desenvolupament de les comunicacions aèries, la utilització de les tecnologies electròniques i espacials en el transport, els satèl·lits, el cable de fibra òptica, la digitalització de totes les formes de comunicació, les xarxes i Internet s'han combinat amb el desenvolupament de la informàtica per a digitalitzar, ampliar i fer més ràpid el flux circular de l'activitat econòmica. • La revolució de les TIC ha canviat els esquemes d'organització empresarial, atesa la facilitat i disponibilitat de la informació. L'especialització flexible, la diferenciació del producte, la gestió del coneixement i el procés de mundialització caracteritzen un mercat cada cop més virtual. Tot plegat ha comportat l'aparició d'una nova branca d'activitat basada en les TIC. • La difusió internacional de la tecnologia a través de les xarxes de coneixement.
Canvis socials i culturals	
<ul style="list-style-type: none"> • El declivi de la terra com a principal font de riquesa en detriment de l'extraordinari augment de la riquesa creat per la producció industrial. • Canvis polítics derivats dels canvis en el poder econòmic com, per exemple, les noves polítiques estatals que es corresponien amb les noves necessitats industrials d'integració dels mercats nacionals. • Importants canvis demogràfics i socials, incloent-hi el creixement de les ciutats, el desenvolupament dels moviments sindicals (resultat del naixement d'una nova classe social, el proletariat industrial urbà) i l'emergència de nous patrons d'autoritat a la família i a la feina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Progressiva incorporació del coneixement com a element determinant de productivitat i competitivitat. • Canvis polítics i institucionals derivats dels canvis en l'equilibri de forces del poder econòmic. Polítiques noves per a satisfer unes necessitats econòmiques i socials globals. • Canvis socials i culturals. Nous requeriments de formació, que es tornen permanents, la revolució sexual, amb la incorporació de la dona al mercat de treball, l'augment de la demanda d'educació, lleure i cultura, la preocupació pel creixement sostenible (el medi ambient i la relació entre l'home i la natura) i l'interès per les desigualtats econòmiques i socials del món.

De fet, i a banda del canvi estructural generat per l'aparició d'un sector productiu nou que associa els béns i serveis de la producció TIC amb la indústria tradicional dels continguts, la incorporació progressiva del coneixement a l'activitat econòmica s'ha manifestat en els darrers anys des de dues perspectives:

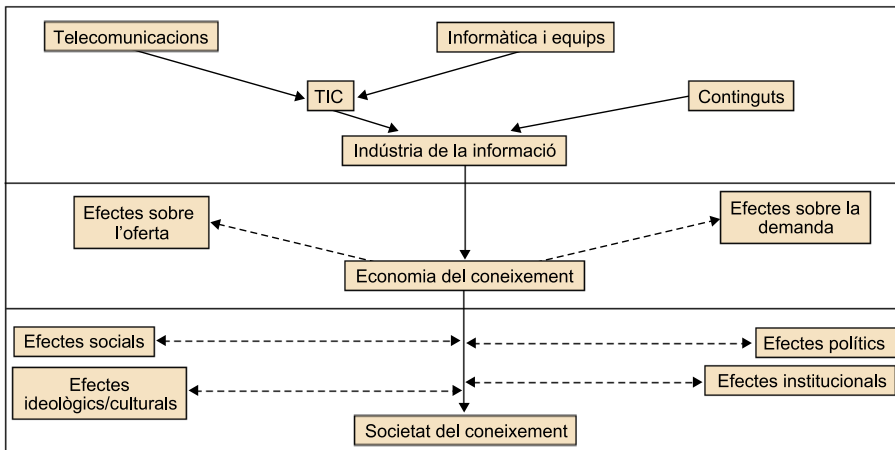
- Amb la participació elevada de les TIC en la producció d'algunes branques importants d'activitat, com els serveis financers, comercials, turístics i en les empreses, i també en algunes indústries de fabricació de béns d'equipament. A més, el recurs coneixement també està augmentant la seva presència en les branques productives menys intensives en l'ús d'aquest *input* com, per exemple, algunes empreses de la indústria tèxtil o l'alimentària.
- Amb noves formes de distribució i consum, canvis en les relacions empresarials i noves tipologies de finançament.

La indústria de la informació

La indústria de la informació agrupa els béns i serveis produïts pel sector TIC (informàtica, telecomunicacions, optoelectrònica, biotecnologia i nanotecnologia) amb la indústria tradicional renovada dels continguts (editorials, premsa, ràdio, televisió, pàgines web, educació, investigació i altres).

En altres paraules, l'economia del coneixement no solament es fonamenta en les empreses del nucli digital de l'activitat econòmica (les anomenades *empreses puntcom* o *de la nova economia*), sinó que la incorporació productiva gradual del saber també es manifesta per mitjà de canvis en l'oferta (noves maneres de fer negoci, de treballar, d'interactuar entre empreses, d'innovació, etc.) i canvis en la demanda (noves maneres de consumir, canvis en els mecanismes inversors o transformacions en les relacions exteriors).

En l'esfera social, la consolidació de l'economia del coneixement està generant canvis importants en el conjunt de l'entramat i de les relacions socials. Les modificacions en el mercat de treball, els efectes ideològics i culturals, les transformacions institucionals i polítiques i, en definitiva, les noves formes de relació de l'individu amb el seu entorn defineixen alguns dels efectes de la intensitat d'ús econòmic del coneixement sobre les seves bases sociològiques i institucionals. La figura 1 recull el procés d'interacció entre tecnologia, economia i societat en el nou context definit per la progressiva importància que adquireix el coneixement.



Esquema de l'economia i la societat del coneixement

3.2. El treball en xarxa

En l'actualitat, el treball és la font principal de la innovació i la productivitat.

En una economia i una societat, com l'economia i la societat del coneixement, que depenen cada cop més de les capacitats i les habilitats per a processar la informació i per a generar, aplicar i difondre el coneixement, no és estrany que el treball adquireixi una rellevància significativa. En aquest sentit, i igual que ja ha succeït en altres revolucions industrials, el procés de construcció de l'economia i la societat del coneixement només està traslladant parcialment els seus efectes positius sobre el mercat de treball. Tot i que el canvi tecnològic amb base digital i els fluxos de coneixement, que caracteritzen el moment actual, tenen efectes favorables sobre la generació, la qualificació i la retribució de llocs de treball, també assistim a processos de destrucció i desqualificació del treball en alguns sectors d'activitat i trams poblacionals.

Aquest fenomen, que ens certifica l'impacte de les TIC i el coneixement desigual sobre els processos de treball, s'anomena *canvi tècnic esbiaixador d'habilitats* (en terminologia anglosaxona, *skill-biased technical change*, SBTC).



Paul Osterman, professor del prestigiós Massachusetts Institute of Technology (MIT), és un dels principals investigadors de les implicacions laborals del canvi tecnològic esbiaixador d'habilitats.

Per **canvi tècnic esbiaixador d'habilitats** entenem el procés d'introducció tecnològica que genera (o que només pot ser usat per) treballadors més formats i amb millors competències. La transformació d'habilitats, vinculades a l'ús de les TIC i als fluxos de coneixement, està al darrere de l'increment observat de l'ocupació i dels salaris dels treballadors més qualificats (sobretot en els serveis), però també de la destrucció i la desqualificació dels treballadors menys formats (sobretot en el sector industrial).

Així doncs, si les transformacions en el mercat de treball de l'economia del coneixement s'esdevenen a partir dels canvis en les habilitats dels treballadors, no és estrany que s'hagin esmerçat esforços a estudiar les modificacions de les habilitats i les competències requerides a la força de treball. S'han obtingut dues conclusions bàsiques:

- L'ús de les TIC substitueix el treball basat en tasques cognitives i manuals que s'han de fer seguint un procés explícit.
- L'ús de les TIC complementa el treball basat en tasques focalitzades en la resolució de problemes no rutinaris i en comunicacions complexes.

e-Skills

e-Skills és el nom que, en terminologia anglosaxona, reben les habilitats vinculades amb l'ús de les TIC i dels fluxos de coneixement.

A més, s'ha evidenciat que, en el debat dels determinants de les transformacions de les habilitats, les competències i l'estructura ocupacional, el canvi tecnològic digital i el canvi organitzatiu també interactuen fortament, fins al punt que estableixen clares relacions de complementarietat. Les TIC i els fluxos de coneixement modifiquen la manera com es prenen les decisions en l'empresa, fent redundants les jerarquies, que són desplaçades per la interacció entre els equips de treball, cosa que facilita les comunicacions laterals i augmenta l'autonomia dels treballadors en la presa de decisions.

Reflexió

La consolidació de l'economia del coneixement comporta canvis importants per al treballador (ús de les TIC, més qualificació, noves habilitats, millors competències), però també per a les empreses (més autonomia en els equips de treball, menys jerarquia, organització per processos i gestió dels recursos humans d'acord amb el compromís i el rendiment).

Així doncs, podem afirmar que amb la generalització progressiva d'una economia i d'una societat basades en el coneixement, el treball en xarxa, entès com aquell conjunt dinàmic i interrelacionat d'agents, organitzacions i relacions laborals en xarxa, es configura com l'articulador d'un important procés de transformació del món laboral cap a l'economia del coneixement. El treball en xarxa és la forma organitzativa típica, en el sentit de fonamental, de l'economia i la societat del coneixement, de la mateixa manera que el treball fabril ho era de l'economia i la societat industrials.

El procés de transició cap al treball en xarxa es caracteritza pel següent:

- utilització d'una infraestructura tecnològica, la digital, que substitueix al treball manual i el treball mental rutinari, i que complementa el treball mental no rutinari;
- noves demandes cognitives i d'habilitats a la força de treball;
- nova organització dels esquemes laborals, basats en la flexibilitat, l'autonomia funcional i la interconnexió en xarxa, i
- notables transformacions de l'estructura de l'ocupació, de l'atur, dels salaris, de les relacions laborals i de les vinculacions entre treball i no-treball.

Reflexió

Identifiquem el **nou treball** amb la idea de xarxa perquè la interacció flexible entre persones, organitzacions i institucions autònomes i descentralitzades és la característica més determinant de les relacions de treball en l'economia i la societat del coneixement.

Així doncs, es pot afirmar que les transformacions del treball arran dels usos de les TIC i dels fluxos de coneixement són tan rellevants que ultrapassen l'àmbit estrictament laboral, i es poden caracteritzar a partir de la confluència de tres elements:

- Primer, el treball en la societat del coneixement requereix un nivell educatiu continuat i polivalent, vinculat amb la creativitat, la innovació i la capacitat de prendre iniciatives i de reciclar-se davant les necessitats productives de cada moment. Aquesta notable exigència formativa situa l'aprenentatge continu i la formació del lloc de treball en el centre de l'escenari del desenvolupament professional.
- Tercer, l'establiment de les TIC, la flexibilitat organitzativa i el treball altament qualificat. Les noves formes d'organització del treball abandonen els esquemes tayloristes i fordistes, i es basen en la descentralització externa i interna de les activitats empresarials. Organitzativament, això vol dir la presència dels elements següents:
 - equips de treball flexibles i adaptables a cada línia de negoci;
 - intercanvis elevats d'informació i coneixement;
 - autonomia dels treballadors en la presa de decisions;
 - supervisió del treball per objectius o resultats;
 - organització del treball per processos i projectes;

Societat del coneixement i aprenentatge

No hi ha societat del coneixement sense societat de l'aprenentatge. La formació, l'aprenentatge i el desaprenentatge continuats són fonamentals, perquè les necessitats d'innovació en les empreses són clau per a competir en els mercats globals. Per a ser competitives les empreses necessiten que els treballadors innovin. A diferència de la societat industrial, ja no hi ha un període per a la formació clarament diferenciat del període de treball.

- cultura empresarial que fomenti el compromís amb i la innovació dels treballadors.
- Tercer, cal establir noves polítiques de gestió dels recursos humans, en especial les destinades a la retenció del talent a partir de noves fórmules retributives. L'establiment de formes variables de retribució, com la participació en els beneficis, les *stock options* (opcions d'accions de l'empresa), les retribucions diferides, els *bonus* i els pagaments segons el rendiment, no són més que accions per a fomentar el rendiment dels treballadors, al mateix temps que redueixen la càrrega salarial de l'empresa. Tot i amb això, aquestes noves formes de copropietat i cogestió tenen un preu: un elevat grau d'exigència i de compromís amb el projecte empresarial, sovint molt superior al requerit contractualment i que pot acabar generant tensions dins dels processos de treball i fora.

Reflexió

L'aparició de noves malalties, com l'estrès, el *burnout* (treballadors cremats) i els treballadors *work-alcoholics* (enganxats a la feina), o els problemes de conciliació entre vida personal, laboral i familiar són exemples clars d'aquesta exigència superior al treballador de l'economia del coneixement.

Així doncs, la consolidació del treball en xarxa ens porta a una nova distinció entre els treballadors, una nova divisòria, un nou mecanisme de segmentació: la del treball autoprogramable en contraposició amb el treball genèric.

Per **treball autoprogramable** entenem l'ocupació formada, flexible i amb capacitats d'autoprogramació de les seves tasques, i que és capaç d'aportar molt valor afegit a l'organització a través de la creativitat i la innovació. En canvi, per **treball genèric** entenem l'ocupació sense qualificació concreta ni habilitats especials i que pot ser realitzada per una combinació de màquines, treball local i treball exterior.

Amb la consolidació de l'economia i la societat del coneixement apareixen noves formes de segmentació del mercat de treball. Als ja tradicionals problemes de formació i qualificació del treball, cal afegir-hi els problemes generats per les diferències en la utilització de les TIC (capacitació digital) i en les capacitats d'autoprogramació del treball: treball autoprogramable enfront de treball genèric.



Treball autoprogramable (imatge esquerra) enfront de treball genèric (imatge dreta)

En síntesi, la flexibilitat laboral, els models de treball autoprogramable, la diversitat en les condicions de treball i la individualització de les relacions laborals són les característiques sistèmiques del mercat de treball en l'economia i la societat del coneixement.

Finalment, també és important esmentar que, a banda de les dimensions econòmiques analitzades més amunt, la consolidació del treball en xarxa també obre noves dimensions psicològiques i socials, a partir de les quals es desenvolupen les relacions laborals. Un dels aspectes més importants d'aquestes noves dimensions és la qualitat de vida i, en especial, la qualitat de vida laboral. En aquest context, pren rellevància el problema de conciliar la vida personal i familiar i la vida laboral.

Alguns dels condicionats que accentuen els contrastos entre el treball i el no-treball són els següents:

- la incorporació de la dona al mercat laboral;
- els canvis en els models familiars;
- la competència global i basada en el coneixement, que força les organitzacions a reestructuracions massives;
- La flexibilitat creixent de l'ocupació, i
- la incertesa del mercat laboral actual.

De fet, aquest conjunt de factors han generat un augment de les càrregues de treball i una percepció creixent d'una pressió laboral més gran, cosa que obliga a incrementar la dedicació al treball per part dels ocupats, i que genera nous problemes, com l'estrès, el *burnout* o la conciliació.

Per solucionar-ho les empreses aborden el canvi organitzatiu, que millora les condicions de treball, i canvien la cultura empresarial, intentant que els treballadors augmentin el seu compromís i la seva implicació amb els objectius de l'organització, per exemple amb una gestió del temps de treball molt flexible. D'aquesta manera, s'obtenen beneficis mutus, com la reducció de la rotació i increments de productivitat, a l'hora que el treballador es mostra més compromès i està més satisfet.

Investigadores dels nous mercats de treball



Les professores Sandra E. Black i Lisa M. Lynch han investigat el problema de l'educació, el canvi organitzatiu i la discriminació en els nous mercats de treball. Sandra E. Black (foto esquerra) és professora d'Economia a la Universitat de Califòrnia de Los Angeles (UCLA) i Lisa M. Lynch és professora d'Economia internacional a la Universitat Tufts, a Massachusetts, als EUA.

Reflexió

En uns processos de treball caracteritzats per l'autonomia, el compromís i l'exigència, no és estrany que l'equilibri entre el treball i el no-treball, és a dir, entre la vida personal i familiar i la vida laboral, estigui a l'ordre del dia.

Els problemes de les TIC

L'evidència ens mostra que en els sectors d'activitat intensius en l'ús de les TIC i del coneixement, s'incrementen les càrregues de treball, el conflicte entre feina i família és més alt, i l'estrès sorgeix com un dels problemes més emergents.

A tall de síntesi, podem concloure aquesta aproximació breu al treball en xarxa afirmant que en les transformacions de l'ocupació com a resultat dels usos de les TIC i de la presència més gran dels fluxos d'informació, comunicació i coneixement es poden identificar tres elements bàsics:

- Canvis en l'oferta i la demanda de treball, és a dir, nous requeriments formatius i flexibilització progressiva de les competències de l'ocupació.
- Canvis en la confluència entre l'oferta i la demanda de treball, és a dir, les transformacions del lloc de treball derivades de les noves formes organitzatives i de gestió dels recursos humans.
- Canvis en les relacions laborals, és a dir, la individualització progressiva de les relacions entre empresaris i treballadors.

Tot i amb això, les transformacions laborals no únicament es produeixen en el sí de l'oferta, la demanda i el mercat de treball. També s'està modificant l'entorn que engloba les relacions laborals. La utilització de les TIC i la globalització com a instruments de desqualificació, precarització i destrucció de treball; les noves necessitats formatives i competencials; l'exigència i el compromís en el treball autoprogramable, l'estrès, la conciliació de la vida personal, laboral i familiar, i la manca de referents en la intermediació i la negociació salarial, amb uns mecanismes pensats per a la societat industrial, són alguns dels exemples més rellevants de les transformacions en les organitzacions i institucions que incideixen sobre el treball en xarxa.

La taula següent recull algunes de les principals transformacions laborals vinculades amb la irrupció del treball en xarxa en l'economia i la societat del coneixement, en comparació amb les característiques del treball en l'economia i la societat industrials.

El treball en xarxa en l'economia i societat del coneixement, i el treball en l'economia i la societat industrials

Característiques del treball	Economia del coneixement	Economia industrial
Tecnologies bàsiques i la seva incidència laboral	Tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). Substitució d'habilitats mentals	Tecnologies d'aplicació industrial. Substitució d'habilitats manuals
Producció i organització empresarial	A mida/diferenciada. Empresa xarxa que fa negoci electrònic (<i>e-business</i>)	Estàndard. Xarxes d'empreses amb organització taylorista, fordista o toyotista
Factor productiu rellevant	Coneixement i treball no manual	Capital físic i treball manual
Formació requerida	Formació contínua i formació en el lloc de treball	Formació reglada i estàndard per a tota la vida
Habilitats	Innovació i flexibilitat	Experiència i constància
Tipus de treball	Autoprogramable	Genèric
Remuneració	Flexible	Fixa

Característiques del treball	Economia del coneixement	Economia industrial
Organització del treball	Organització xarxa: divisió del treball basada en el coneixement, equips multidisciplinaris, treball per objectius, relacions en xarxa i presa de decisions descentralitzada	Organització clàssica: divisió del treball basada en la divisió de tasques, treball individual i agrupat en àrees funcionals, jerarquia piramidal i presa de decisions centralitzada
Compromís	Superior a l'exigit contractualment	Igual o inferior a l'exigit contractualment
Relació amb l'empresa	Individual	Col·lectiva, a través dels mecanismes sindicals d'intermediació
Valor corporatiu	Flexibilitat	Estabilitat
Relació treball i no-treball	Riscos laborals i malalties de caràcter físic	Riscos laborals i malalties de caràcter mental

Resum

En l'actualitat, els processos de treball estan sotmesos a una dinàmica de transformació important. L'adaptació de la producció a l'economia i la societat global del coneixement consoliden noves formes de treball, que no són únicament sinònims de treball estable i qualificat. Les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) i els fluxos d'informació i coneixement també s'utilitzen per a precaritzar i desqualificar el treball. De fet, i igual que ha passat en qualsevol altre moment de canvi tècnic generalitzat, en l'actualitat identifiquem tres contradiccions que l'impacte de les TIC i el procés de construcció de l'economia global del coneixement generen sobre els fluxos de treball.

En primer lloc, un procés de substitució d'habilitats, que té una triple dimensió:

- el canvi en els requeriments de capacitats, des de les més manuals fins a les menys manuals, que demanda el mercat de treball;
- l'alliberament del temps de treball, per mitjà dels increments de productivitat inicial que genera la introducció de les TIC, i
- la generació de noves tasques rutinàries i de treball genèric vinculat amb les capacitats i les competències, que amb la introducció de les TIC es revelen com de menys valor afegit.

És en aquest procés complex i interactiu de generació/substitució d'habilitats que es determina la segona dicotomia del mercat de treball: la del treball autoprogramable enfront del treball genèric. Segons les habilitats requerides i els esquemes organitzatius i productius de l'empresa, el treball adquireix característiques de treball qualificat i amb flexibilitat operativa (autoprogramable) o bé adquireix característiques de treball poc qualificat i sense capacitats d'autoprogramació (genèric).

I, finalment, la tercera dicotomia s'estableix entre relacions laborals estables i definides, i un marc de relació entre empresaris i treballadors més difuminat i flexible i amb nous compromisos i valors per a assumir.

Amb tot, cal esmentar que, a llarg termini, la balança sempre s'ha decantat cap a la intensificació de la presència del coneixement en el mercat de treball si els condicionants econòmics d'eficiència i flexibilitat, i els determinants institucionals de promoció del canvi actuen coordinats i en la mateixa direcció.

Seguint el conjunt d'investigacions que analitzen les implicacions de la innovació digital esbiaixadora d'habilitats, podem afirmar que amb la generalització progressiva d'una economia i d'una societat basades en el coneixement, el treball en xarxa, entès com el conjunt dinàmic i interrelacionat d'agents, organitzacions i relacions laborals en xarxa, es configura com l'articulador d'un procés important de transformació del món laboral.

El procés de transició cap al treball en xarxa va des de la utilització d'una infraestructura tecnològica digital que substitueix al treball manual i mental rutinari i complementa el treball mental no rutinari, fins a una nova organització dels esquemes productius, basats en la flexibilitat, l'autonomia funcional i la interconnexió en xarxa, passant per les notables transformacions dels elements següents:

- l'estructura de l'ocupació: augment dels ocupats formats i en formació, i amb competències digitals;
- els salaris: retribucions superiors als treballadors autoprogramables;
- les relacions laborals: augment de les retribucions variables i individualització de la vinculació treballador-empresa, i
- les vinculacions entre treball i no-treball: aparició de nous problemes, com l'estrès, el *burnout* o el treballador *work-alcoholic*, resultat d'una exigència més gran; i rellevància de nous elements, com el compromís, la satisfacció, la qualitat de vida laboral i la conciliació entre vida laboral i vida personal i familiar.

Activitats

La taula "El treball en xarxa en l'economia i societat del coneixement, i el treball en l'economia i la societat industrials" recull diversos aspectes que s'han tractat en aquest mòdul didàctic i que defineixen la transició del treball de l'economia i la societat industrials cap al treball en xarxa en la societat del coneixement.

Com s'ha indicat, les organitzacions actuals conviuen amb aspectes característics d'ambdós contextos socials, culturals i econòmics, fruit de la incorporació progressiva a la societat del coneixement. A partir de la taula us demanem que responeu les qüestions següents.

1. Assenyaleu els aspectes que identifiqueu més propers a partir de la vostra experiència professional.
2. Indiqueu si heu experimentat canvis respecte a les característiques del treball, i de quin tipus, al llarg de la vostra trajectòria professional.
3. Reflexioneu críticament sobre alguns dels aspectes característics de l'economia i de la societat del coneixement. Quins avantatges comporten? Poden esdevenir inconvenients segons l'aplicació que tenen?
4. En un apartat del mòdul s'ha fet esment de les complementarietats entre tecnologia, qualificació i organització del treball. Reflexioneu, a partir de la vostra experiència professional, si és suficient amb la introducció de les tecnologies de la informació i de la comunicació per a assolir un grau d'eficàcia més gran, i justifiqueu-ho.
5. Per què creieu que moltes empreses aposten per introduir noves maneres d'organitzar el treball?
6. Per què ha esdevingut rellevant la formació contínua i en el lloc de treball?
7. Què enteneu per *compromís*? Què creieu que determina el vostre compromís amb l'organització: necessitat de mantenir el lloc de treball, compensacions que es reben de la institució; vincles de tipus afectiu; identificació dels valors personals amb els valors de la institució, etc.? Assenyaleu els elements positius i negatius que s'associen a nivells alts i baixos d'implicació de les persones en l'organització.

Exercicis d'autoavaluació

1. Definiu els quatre elements que s'han esmentat en el text i que són clau per a l'explicació de l'organització industrial del treball de principis del segle XX.
 - Mecanització.
 - Administració científica.
 - Divisió del treball.
 - Atomització del treball.
 - Manca d'autonomia.
 - Jerarquització dels processos de treball.
2. Assenyaleu els punts forts i els punts febles de l'Administració científica.
3. Indiqueu quines creieu que són les conseqüències dels principis tayloristes següents:
 - Especialització de les tasques.
 - Decisions centralitzades.
 - Estandardització en l'acompliment de les tasques.
 - Uniformitat. Totes les situacions es tracten igual.
4. Indiqueu quines raons van alentir l'expansió de l'organització científica del treball en el primer terç del segle XX.
5. Assenyaleu algunes de les característiques del nou model organitzatiu anomenat especialització flexible que s'especifiquen en el mòdul.
6. Quins són els tres pilars bàsics de la transició des de l'economia i la societat industrials cap a la societat del coneixement.
7. Indiqueu les diferències que hi ha entre la Revolució Industrial i l'era de la informació respecte dels aspectes següents:
 - Nous materials bàsics.

- Fonts d'energia.
- Invents per als augments de la producció.
- Infraestructures (transports, comunicacions, etc.).
- Aspectes relacionats amb l'organització del treball.
- Canvis socials i culturals.

8. Indiqueu els trets que caracteritzen el procés de transformació del món laboral en la societat basada en el coneixement.

Solucionari

Exercicis d'autoavaluació

1.

Mecanització: procés de producció industrial que es caracteritza per la substitució d'instruments per màquines.

Administració científica: estil de direcció i d'organització del treball orientat a incrementar la simplificació del treball i el fraccionament de les tasques per tal d'aconseguir increments de productivitat.

Divisió del treball: especialització dels treballadors en les diferents funcions que componen un procés productiu. Es poden diferenciar dos nivells, la divisió que hi ha entre persones que realitzen un producte sencer (per Adam Smith, pescadors, caçadors, etc.) i la que hi ha dins un mateix procés productiu (la que es dona dins una manufactura o fàbrica). La primera té importància en el procés de desenvolupament de les societats, mentre que la segona, típica del capitalisme, és la que dona lloc al sistema fabril modern.

Atomització del treball: divisió extrema del treball en tasques monòtones i repetitives.

Manca d'autonomia: l'autonomia en el treball es pot definir com la relativa llibertat d'acció de què disposa la persona treballadora per desenvolupar la seva feina dins d'unes normes establertes per l'organització sense que hi hagi una supervisió estreta. Els principis tayloristes

Jerarquització dels processos de treball.

2.

Punts forts:

- Increment de la producció i de la productivitat
- Reducció de costos
- No malbaratament de recursos
- Planificació del treball
- Obtenció, tractament objectiu i anàlisi de dades per millorar els processos i mètodes de producció
- Professionalització dels directius

Punts febles:

- Absència de motivació; implantació només d'incentius econòmics per compensar la falta de motivació
- Compromís del treballador no necessari
- Fragmentació de les tasques; treball rutinari i repetitiu
- Falta d'autonomia, només s'opera basant-se en instruccions externes; poc espai per a la reflexió i execució pròpies
- Deteriorament progressiu de la qualificació dels treballadors
- No-consideració del comportament de les persones
- Manca de seguretat i salut en el treball

3.

Especialització de les tasques: de la reducció de l'activitat en el seu cicle més petit, en resulten tasques repetitives i monòtones que poden portar a la manca de tensió i motivació. Tanmateix, es produeix una "compartimentalització" de tasques que fomenta actituds de rebuig cap a la col·laboració en altres feines.

Decisions centralitzades: proporcionen unitat de comandament, malgrat tot, la no participació en la presa de decisions dels treballadors operatius no permet aplicar el coneixement específic per resoldre una situació o problema concret. En aquest sentit, es pot perdre temps i incórrer en desencerts.

Estandardització en l'acompliment de les tasques: la uniformitat simplifica la gestió. Ara bé, no sempre es plantegen les mateixes situacions, ni totes les persones desenvolupen la seva tasca de la mateixa manera. En aquest sentit, l'estandardització redunda en l'omissió de les característiques de la situació i de les habilitats de cada treballador o treballadora, cosa que fa perdre un important potencial de creativitat.

Uniformitat: totes les situacions es tracten igual. La no-diferenciació de situacions no permet afrontar les necessitats especials o diferencials dels empleats i empleades.

4.

- Motius d'ordre cultural. Diferències culturals entre països anglosaxons i altres nacions del món.
- Aplicable només a processos laborals repetitius.
- Manca de mercats amplis i homogenis que incentivin la producció a gran escala en el context de principis del segle XX.
- Inadequació dels mercats de treball. S'assentava sobre la base d'una força laboral abundant, poc qualificada i desarelada, perquè accepta la duresa i l'alienació del treball que implicaven les dures condicions de treball.
- La presència i la força d'organitzacions obreres.
- Les reticències identitàries europees.

5.

- Retorn a la consideració del treball qualificat. Treballadors amb capacitats de decisió, la fi de la divisió del treball i la reunificació del disseny i l'execució de tasques.
- Retorn de l'autonomia funcional al treballador. Participació de la robòtica en l'eliminació de tasques repetitives i feixugues. Concepció per part de l'empresari que l'eficiència no és solament qüestió de tècnica i de control, sinó també de la participació real del treball operatiu en la presa de decisions, així com de la iniciativa i dels coneixements sobre el lloc de treball per part dels treballadors.
- Oportunitat per a la competitivitat de petites i mitjanes empreses. Aquesta nova modalitat d'organització del treball s'apunta com un dels determinants de l'èxit dels districtes industrials (xarxes d'empreses), caracteritzats per un conjunt de rendiments creixents en un territori, sobre la base de les habilitats dels seus treballadors i del seu capital social.

6.

- La revolució tecnològica, caracteritzada per la generalització de la inversió i els usos econòmics i socials de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) o tecnologies digitals.
- El procés de globalització. Amb la globalització avancem cap al mercat sense barreres d'espai i temps, i el mercat es converteix en una xarxa d'interaccions que funciona a escala mundial i en temps real.
- Importants canvis en els patrons de demanda (consum i inversió) de famílies i empreses.

7.

Consulteu la taula 1 ("Determinants tècnics, productius, socials i culturals de la Revolució Industrial i de l'era de la informació").

8.

El procés de transició cap al treball en xarxa, forma de treball característica de l'economia i la societat del coneixement, està integrat pels elements següents:

- Utilització d'una infraestructura tecnològica, la digital, que substitueix el treball manual i el treball mental rutinari, i que complementa el treball mental no rutinari.
- Noves demandes cognitives i d'habilitats a la força de treball.
- Nova organització dels esquemes laborals, basats en la flexibilitat, l'autonomia funcional i la interconnexió en xarxa.
- Notables transformacions de l'estructura de l'ocupació, de l'atur, dels salaris, de les relacions laborals i de les vinculacions entre treball i no-treball.

Glossari

atur *m* Conjunt de persones disposades a treballar que no troben ocasió de fer-ho. La taxa d'atur es defineix com la proporció que representa la desocupació o l'atur sobre el total de la població activa en edat de treballar (ocupada o no).

atur tecnològic *m* Desocupació provocada pels canvis tecnològics, quan els factors compensadors positius d'aquests canvis (productivitat, demanda, producció de béns innovadors, etc.) no són suficients per a contrarestar la tendència a substituir treball per capital i, per tant, impliquen un estalvi net de mà d'obra.

canvi tecnològic digital esbiaixador d'habilitats *m* Procés d'introducció tecnològica que genera (o que només pot ser usada per) treballadors més formats i amb millors competències.

capital humà *m* Habilitats i coneixements adquirits que fan que un individu sigui més productiu. És a dir, la capacitat de crear riquesa derivada de l'educació, la qualificació i la formació adquirida per les persones. És humà perquè es vincula a les persones, i és capital perquè es pot acumular.

competitivitat *f* Capacitat que una economia té per a créixer i desenvolupar-se en el llarg termini. És una mesura relativa, feta en comparació amb altres economies i, sovint, s'associa a les capacitats d'eficiència o a les habilitats d'exportació (competitivitat internacional). Des de la perspectiva empresarial, la competitivitat s'associa a les capacitats per a guanyar quota de mercat. En l'economia del coneixement, les estratègies de competitivitat es basen en la innovació.

coneixement *m* Entenem per coneixement el procés humà i dinàmic que consisteix a justificar una creença personal cap a la certesa. El fet que el coneixement sigui un procés humà i es creï en interaccions dinàmiques entre individus i organitzacions permet plantejar-los des de la perspectiva econòmica. La producció econòmica de coneixement incorpora quatre tipologies de saber: a) el saber què, que es refereix al coneixement sobre fets; b) el saber per què, que es refereix al coneixement científic sobre les lleis de desenvolupament de la natura, la ment humana i la societat; c) el saber com, que es refereix a les capacitats per a fer coses (*skills*), un ampli conjunt de característiques que tenen les persones, com el talent, la creativitat, el do i la destresa, i d) el saber qui, que es refereix a les habilitats relacionals de les persones, sobretot les vinculades amb qui sap què i qui sap com s'ha de fer què. El saber què i el saber per què són fàcilment transmissibles i codificables, és a dir, fàcilment convertibles en zeros i uns, fàcilment convertibles en informació (coneixement observable). En canvi, el saber com i el saber qui són més difícilment transmissibles, ja que s'associen a capacitats de les persones (coneixement tàcit).

economia del coneixement *f* Per economia del coneixement entenem l'articulació de les activitats econòmiques en la qual els fluxos de coneixement són els determinants fonamentals dels avenços de productivitat i competitivitat. Es basa en tres pilars fonamentals: el procés de globalització, la revolució tecnològica digital (incorporació de les TIC) i els canvis en els patrons de demanda de les famílies i les empreses. Del procés de transició cap a l'economia del coneixement, en contraposició a l'economia industrial, destaquen tres aproximacions. Una primera visió macroeconòmica, que incideix en la possibilitat de combinar forts ritmes de creixement de l'activitat econòmica amb baixes taxes d'inflació i forts ritmes d'avenç de la generació de llocs de treball. Una segona visió microeconòmica, que s'identifica amb l'anàlisi dels canvis de comportament d'empresaris i consumidors. I una tercera visió de caràcter digital, que s'identifica amb l'estudi dels aspectes personals i socials de la societat del coneixement.

fordisme (taylorisme o organització científica del treball) *m* Forma d'organització del treball introduïda a les fàbriques de la indústria de l'automòbil als EUA al començament del segle XX i difosa posteriorment en l'economia capitalista desenvolupada. Es basa en la producció en cadena i en sèrie, i en l'atomització i manca d'autonomia dels treballadors. Origina la producció massiva i requereix el consum de masses, per la qual cosa cal que el salari augmenti al mateix ritme que la productivitat.

globalització *f* Última fase del procés de mundialització capitalista, caracteritzada per les capacitats de producció i treball en xarxa i el trencament de les barreres de temps. A la ja tradicional construcció del mercat mundial (sense barreres d'espai), típic de la fase madura de l'economia industrial (sobretot des de l'aparició de les empreses multinacionals), la globalització hi afegeix la ruptura de les barreres de temps, per a la qual cosa les TIC són un potent instrument. La globalització és la darrera fase del capitalisme (maximització cíclica de beneficis al mercat) a la cerca dels mercats ideals, sense barreres de temps i espai.

indústria de la informació *f* Sector d'activitat que agrupa les empreses del sector TIC, més les activitats directament vinculades als continguts digitals.

innovació *f* Aplicació econòmica de tot tipus de coneixement amb l'objectiu de generar nous productes i/o millores del procés i/o de l'organització empresarial. Les innovacions es classifiquen sovint en incrementals, millores en la gamma de productes i processos de producció que no impliquen una solució real de continuïtat, i radicals, que transformen d'una manera total el règim de producció.

mercat de treball *m* Prestació d'un servei productiu per part d'un treballador en una empresa a canvi d'un salari. És a dir, els treballadors venen als empresaris la possibilitat d'utilitzar el seu temps en el mercat de treball. Per tant, el mercat de treball ha de ser considerat com una institució social determinada per les relacions socials entre empresaris i treballadors i per una determinada distribució de la propietat, i no només per la simple relació entre l'oferta i la demanda.

mercat intern de treball *m* Conjunt de normes que determinen dins d'una organització com es duu a terme l'assignació dels llocs i els equips de treball, la mobilitat, les relacions jeràrquiques i el nivell salarial.

ocupat -ada *m i f* Persona que té una feina per compte propi o compte aliè. Segons l'enquesta de població activa (EPA), són les persones que han treballat almenys una hora la setmana anterior a la de l'entrevista, o que no havent treballat cap hora per diverses circumstàncies (malaltia, vacances, vaga, etc.) tenen una feina.

productivitat *f* Relació entre la producció obtinguda en un determinat període de temps i els recursos utilitzats per a obtenir-la. Per mesurar la productivitat, sovint els recursos es desagreguen en capital, treball i altres entrades (*inputs*). El quocient entre la producció i la quantitat utilitzada per cadascun d'aquests recursos ens indica el rendiment de cada factor i, per tant, la seva contribució a la producció. Tot i amb això, sovint el creixement econòmic no s'explica per la contribució de factors, al mateix temps que l'eficiència en què es combinen (productivitat total dels factors o PTF) hi té un paper fonamental. En la PTF és determinant l'impacte de la tecnologia i dels esquemes d'organització del treball.

revolució digital *f* A partir de les noves aplicacions tecnològiques digitals s'ha desenvolupat un nou sector productiu, el sector TIC, que genera béns i serveis que a poc a poc són utilitzats per la resta d'activitats econòmiques. La veritable novetat és la utilització del coneixement per a generar aparells que incideixin directament en la generació de coneixement i en la substitució d'habilitats mentals.

Revolució Industrial *f* Conjunt de canvis tècnics fonamentals en la producció i distribució de béns, interconnectats amb un conjunt de canvis socials i culturals de primera magnitud. Les societats occidentals han viscut dues revolucions industrials. La Primera Revolució Industrial, iniciada al final del segle XVIII, es caracteritza pel desenvolupament de les tecnologies manufactureres, com la màquina de vapor, i pel procés de substitució dels instruments per les màquines. La Segona Revolució Industrial, iniciada al final del segle XIX, es caracteritza per la consolidació d'una onada d'innovacions basades en l'aplicació productiva de l'electricitat i del motor de combustió interna. En l'actualitat estem a les portes de la Tercera Revolució Industrial, iniciada en el darrer terç del segle XX, i caracteritzada per la importància de les tecnologies de la informació i la comunicació.

sector TIC *m* Branca productiva que utilitza les tecnologies digitals per a produir béns i serveis que processin, transmetin, visualitzin, detectin, mesurin, reproduïxin, controlin i permetin el tractament de la informació i de la comunicació.

skill-biased technological change *m* Vegeu canvi tecnològic digital esbiaixador d'habilitats.

societat del coneixement *f* Estructura dominant del món en l'actualitat que s'ha desenvolupat a partir d'un nou sistema tecnològic, el de les tecnologies de la informació i la comunicació. No és la tecnologia el que ha determinat el naixement i desenvolupament de la societat del coneixement, però sense la tecnologia, el desenvolupament d'aquesta societat no hauria estat possible. De fet, les persones integrades plenament dins d'aquest tipus de societat són una minoria de la població del planeta, tal com ja va succeir durant el procés d'industrialització, però tothom, estigui on estigui, està condicionat pel funcionament dels fluxos d'informació i del coneixement i per l'articulació en xarxa del teixit social. Les xarxes locals i globals inclouen i organitzen la riquesa, el coneixement, el poder, la comunicació i la tecnologia que hi ha al món.

tècnica *f* Procés de producció que està formada pel conjunt d'operacions que s'han de fer si es vol produir un determinat bé o servei.

tecnologia *f* Branca del saber constituïda pel conjunt de coneixements propis necessaris per a la utilització, la millora i la creació de tècniques. Incorpora, per tant, tres elements essencials: un conjunt de coneixements o saber, una aplicabilitat d'aquest coneixement a les activitats humanes o saber fer, i una finalitat utilitària, que condueix a obtenir resultats, saber fer coses útils.

tecnologies de la informació i la comunicació *fpl* Conjunt convergent de tecnologies de microelectrònica, informàtica (maquinari i programari), telecomunicacions/televisió/ràdio i optoelectrònica. A més, també inclouen l'enginyeria genètica, la biotecnologia i la nanotecnologia. Com a resultat de la seva incorporació massiva a les activitats econòmiques (producció i consum) i als usos socials, les TIC s'han convertit en tecnologies d'utilitat general i són la base tecnològica de l'economia i la societat del coneixement. Això és així perquè les TIC i el coneixement estableixen una relació simbiòtica.
sigla TIC

TIC *fpl* Vegeu **tecnologies de la informació i la comunicació**.

toyotisme (especialització flexible) *m* Forma d'organització del treball introduïda a les fàbriques Toyota del Japó que s'ha definit com la robotització més l'equip autònom i responsable. Es tracta d'aconseguir que grups de treballadors prenguin decisions autònomes que contribueixin a augmentar la rendibilitat de l'empresa. De la mateixa manera, el toyotisme implica la producció flexible (just a temps o *just in time*) o per comanda, amb una connexió important amb les xarxes de proveïdors.

treball autoprogramable *m* Tipus de treball caracteritzat per les capacitats d'autoorganització de tasques per part de treballadors altament qualificats i flexibles.

treball en xarxa *m* Esquema organitzatiu i productiu típic (fonamental) de l'economia i la societat del coneixement. Es caracteritza per a) la utilització de les tecnologies digitals, que substitueixen el treball manual i mental rutinari i complementen el treball mental no rutinari; b) noves demandes cognitives i d'habilitats a la força de treball; c) noves formes d'organització, basades en la flexibilitat, l'autonomia funcional i la interconnexió en xarxa, i d) importants transformacions de l'ocupació, l'atur, els salaris, les relacions laborals i les vinculacions entre treball i no-treball.

treball genèric *m* Tipus de treball típic dels treballadors menys qualificats i que no requereix cap habilitat especial. Pot ser ocupat per una combinació de màquines, treball local i treball exterior.

Bibliografia

- Arenas, C.** (2003). *Historia económica del trabajo. Siglos XIX y XX*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Castells, M.** (2000). *La era de la información. Volum 1: La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial.
- Carnoy, M.** (2001). *El trabajo flexible en la era de la información*. Madrid: Alianza Editorial.
- Díaz, A.; Torrent, J.; Ficapal, P. i altres** (2008). *Nuevas tecnologías, nuevos mercados de trabajo*. Madrid: Mundi Prensa y Fundación SEPI.
- Levi, F.; Murnane, R. J.** (2004). *The New Division of Labor. How Computers Are Creating the New Job Market*. Nova York / Princeton: Russell Sage Foundation / Princeton University Press.
- Osterman, P.; Kochan, T. A.; Locke, R. M.; Piore, M. J.** (2002). *Working in America. A Blueprint for the New Labor Market*. Cambridge (MA): The MIT Press.
- Torrent, J. (coord.)** (2008, abril). "TIC y trabajo: hacia nuevos sistemas organizativos, nuevas estructuras ocupacionales, y nuevos mecanismos de intermediación". Barcelona: *UOC Papers. Revista sobre la Societat del Coneixement* (núm. 6). Disponible a <http://www.uoc.edu/uocpapers/6/cat/index.html>
- Torrent, J. i altres** (2008). *La empresa red. Tecnología de la información y la comunicación (TIC), productividad y competitividad*. Barcelona: Ariel.
- Vilaseca, J.; Torrent, J.; Lladós, J.; Ficapal, P.** (2004). *TIC i treball a Catalunya. Les transformacions del món laboral a la nova economia*. Barcelona: Consell de Treball, Econòmic i Social (CTESC) de la Generalitat de Catalunya.
- Vilaseca, J.; Torrent, J.** (2005). *Principios de Economía del conocimiento. Hacia una economía global del conocimiento*. Madrid: Pirámide.