

¡Error! Marcador no definido.

**TRABAJO DESDE LA CASA: MEDIO AMBIENTE, AHORRO
MULTILATERAL Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL**

**BARKAS JALIL
FACULTA DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Abstracto: El trabajo desde el hogar como producto de la tecnología microelectrónica, se presenta como una alternativa más que sirve para paliar el problema de la contaminación producida por los medios de transporte a motor, mejorando, por ello, la compatibilidad entre actividad económica y conservación del medio ambiente. Sin embargo, las ventajas de tal fórmula laboral no se ven limitadas a su virtud ambiental, puesto que, junto a ello, ella se presenta como fuente para un ahorro multilateral que incluye la economía en su conjunto, la administración pública y las empresas aplicantes del mismo. Para esas últimas, la reducción de costes de producción, que les permite el uso de ese modo moderno de la organización empresarial, mejora el grado de su competitividad en comparación con aquellas empresas afines que siguen aplicando los métodos tradicionales de la producción centralizados.

1. INTRODUCCION

De acuerdo con las estadísticas alarmantes sobre el deteriorado grado de los indicadores medioambientales puestas a la luz, en forma particular, aun no única, por las últimas dos conferencias de la ONU junto con la reducida experiencia económica en la política ambiental (fruto del hecho de que hasta hoy día las aplicaciones económicas sobre tal ámbito son recientes y no se dispone de suficientes antecedentes de referencia, o según Turvey, se trata de encontrar nuevas formas para tratar el problema), para una economía, resulta que el máximo aprovechamiento de las ventajas que ofrezca la incorporación de las nuevas tecnologías informáticas al trabajo de las empresas, debería contemplar el posible desplazamiento de varios tipos de trabajo desde las fábricas y las oficinas hacia la casa. Pues, tal desplazamiento, en la actualidad, se presente como una de las buenas medidas que no debe olvidarse para conseguir, junto con los buenos resultados ambientales, un ahorro, una mejora de la competencia empresarial y el desarrollo económico.

¡Error! Marcador no definido.

2. ESTIMACION AMBIENTAL

Como bien sabido, aunque los problemas ambientales son muchos los que mas inquietan en la actualidad son aquellos relacionados con la emision del anhidrido carbonico CO_2 , procedente de la quema de combustibles fosiles (carbon, fuel, gasolina y gas natural) que sigue aumentando en la atmosfera¹, y causando el calentamiento de la tierra. El CO_2 , por supuesto, no es ni un gas toxico ni contaminante, sino un elemento fundamental que gracias a el, ademas del agua, es posible la fotosintesis que da origen a las biomasa. Sin embargo, el problema que plantea su aumentada presencia en la atmosfera es la incidencia que tiene sobre el equilibrio de la radiacion atmosferica, produciendo consiguientemente un calentamiento en las capas bajas. Ese problema se deriva del hecho de que el CO_2 , es como el vapor del agua, su transparencia permite pasar a la radiacion solar, pero absorbe la radiacion infrarroja, el hidrogeno procedente del mar y la energia solar. Aun asi, las estimaciones calculan que cerca del 50% del CO_2 emitido por la combustion de los combustibles permanece en la atmosfera, y la mayor parte del resto se absorbe por los mares y los oceanos y que en los ultimos 125 anos, la combustion de combustibles ha liberado 140 billones de toneladas².

El segundo peligro ambiental son las lluvias acidas y la emision de SO_2 . Las lluvias acidas y el SO_2 se originan por la emision de oxido de azufre y de nitrogeno por los tubos de escape de los automoviles, por las chimeneas de las industrias y de las calefacciones. El SO_2 y las particulas solidas reaccionan en la atmosfera fisica y quimicamente, pero tiene singular importancia la formacion de aerosoles (mezcla de sulfatos acidos, hollines y cenizas volatiles), que inciden notablemente sobre la salud, acidifican las precipitaciones y como los aerosoles se decantan lentamente son transportados, por consiguiente, a grandes distancias, formando brumas y reduciendo la visibilidad. Ahora al atravesar zonas de la atmosfera con una gran nivel de humedad esos aerosoles pueden formarse particulas de sulfatos muy acidas que acidifican los lagos al caerse en ellos, la vegetacion e incluso el mismo suelo. En Suecia, como ejemplo, mas de 10.000 lagos de un total de 100.000 se encuentran ecologicamente muertos o a punto de estarlo, como consecuencia de la lluvia acida. En Noruega todos los lagos en una superficie de 13.000 Km^2 de la parte meridional se hallan sin paces. En Estados Unidos y Canada 200 y 140 lagos respectivamente se encuentran en circunstancias similares y otros 1.000 se hallan afectados y 48.000 mas pueden que sigan el mismo destino durante la proxima decada. Segun informe de la

¹ Segun las estimaciones de la reunion de Rio de Janeiro, el transporte (fuente principal de la liberacion del dioxido de carbono) paso de 250 millones de vehiculos a motor, incluyendo 200 millones de coches en 1972 a 600 millones de vehiculos a motor, incluyendo 480 millones de coches en 1992, y como consecuencia el dioxido emitido paso de 16.000 millones de toneladas en 1972 a 23.000 millones de toneladas en 1992.

² Teresa-M. Bolea, E. p.109.

¡Error! Marcador no definido.

Academia Científica Nacional de los Estados Unidos se declara que aun al nivel actual de las emisiones, el número de los lagos afectados en Europa y los Estados Unidos ascenderá durante los años 90 probablemente a más del doble³. Eso, por supuesto, sin mencionar el impacto económico de las lluvias ácidas sobre los edificios, la pintura y las construcciones metálicas, además del impacto económico de los derrames petroleros por accidentes en los mares que causan la destrucción de las faunas y floras junto con las industrias relacionadas.

3.LIMITACION DE EVALUACION Y DE CONTROL

Aunque la alarma social y el desencadenamiento de la problemática ambiental se ha movido el interés y la necesidad por la apreciación de la aportación de la ciencia económica al respecto, sin embargo, hasta hoy día siguen persistiendo dos realidades; **Primero**, los proyectos que empezaron lanzarse en los últimos tiempos para calcular los costes ambientales, que como información facilita a los gestores públicos detectar los problemas (por ejemplo, pérdida de turismo), la valoración de proyectos (ejemplo, provisión de agua), el establecimiento de prioridades, etc., sin embargo, en cuya investigación aplicada queda un largo camino por correr⁴. La razón estriba en el hecho de que por un lado, las limitaciones técnicas de los distintos procesos de evaluación de los efectos no permiten conseguir una evaluación del daño total de la economía, y por tanto, resulta imposible una cifra global expresable en términos del producto nacional. Por otro lado, a nivel sectorial parece, igualmente imposible, hasta ahora, obtener una función de costes sociales suficientemente perfecta para permitir una comparación inequívoca con la de costes privados⁵; **Segundo**, a pesar de la creciente intensidad en la aplicación de los actuales instrumentos de intervención disponibles, y la popularidad que despiertan entre los grupos afectados, los problemas para su aplicación desde su diseño a su gestión están bastante lejos de ser resueltos, dificultándose por tales problemas el ejercicio de un control óptimo de las externalidades. Pues, como la dificultad de aplicación de los instrumentos depende directamente del grado de la administración, algunos de ellos pueden ser de difícil aplicación, por la limitación de competencias administrativas o porque los grupos afectados ejercen presión coordinada en contra. Y eso, por supuesto, sin tener en cuenta en que la desconexión de los objetivos

³Ibidem p.110.

⁴Respecto a la experiencia disponible en la evaluación económica de los costes ambientales, fuentes de la CE han reconocido recientemente que a pesar de los esfuerzos de algunos Estados miembros, existe aun una gran necesidad de información empírica sobre las relaciones medio ambiente-economía particularmente sobre las externalidades, tanto a nivel sectorial como a nivel regional, nacional, comunitario y global y que existe un gap importante entre conocimiento teórico y factual que ha de cubrir. Citado por Isla, M. p.37.

⁵Ibidem, p.39.

¡Error! Marcador no definido.

ambientales de otras politicas (agrarias, industriales, etc.) puede producir contradicciones y efectos no deseados.

4. DESPLAZAMIENTO DE TRABAJO A CASA

El desplazamiento del trabajo a casa aunque para la sociedad implica reducir la contaminacion, dada la reduccion que implica en el uso de los medios de transporte motorizados, para la empresa no se debe considerar como obligacion costosa, sino como oportunidad que se debe aprovechar para reducir sus costes derivados del desplazamiento de su personal y demas costes de un puesto de trabajo centralizado, mejorando, por ello, su competitividad. De acuerdo con eso, se supone que, por un lado, el trabajo desde la casa produce un cambio en los costes relativos de produccion de las empresas que lo aplican y de las que no lo aplican, y por ello, un cambio en los precios relativos de sus productos, de modo que el sistema de trabajo centralizado se hace menos y menos atractivo desde el punto de vista de la competitividad, y por otro lado, el trabajo desde la casa, permite a que los precios de mercado dejan de implicar cualquier grado de incompatibilidad, originada por la centralizacion del trabajo, entre costes privados y costes sociales. La otra ventaja que se puede atribuir al trabajo desde la casa, es que el, como alternativa ambiental, no necesita ni soportar las limitaciones de evaluaciones ni de control explicadas en el apartado anterior.

Tecnologicamente, el trabajo desde la casa resulta ser, cada vez, mas y mas aplicable al trabajo empresarial. Pues, con el actual cambio de una tecnologia de energia centralizada de gran tamano y de gran consumo energetico, por otra de energia descentralizada, de poco tamano, y de poco consumo energetico, que reduciendo el numero de los trabajadores manuales que antes tenian que manipular mercancías físicas y posibilitando el tratamiento, tanto entre hombre y maquina como entre maquina y maquina, permite aumentar el numero de los trabajadores y los trabajos intelectuales que requieren pocas o nada de transacciones directas con las materias. Dadas esas novedades resulta que con un adecuado conjunto de equipos de telecomunicacion esos trabajos podran ser realizados desde cualquier sitio e incluso desde el hogar⁶.

El National Westminster Bank ha puesto en marcha el trabajo desde la casa desde los años ochenta, expresando por un lado que el trabajo desde la casa es realizable con tan poca tecnologia como el telefono, y por otro lado, confirma que los

⁶Richard Nissen director en Business Space apunta a tres específicos desarrollos como los justificantes de la posibilidad de la puesta en marcha y la atracción del trabajo desde la casa: el primero, son las computadoras y particularmente las portátiles; el segundo, el fax modem; el tercero, el avance en el servicio telefonico. Financial Times, 6.5.1993, p.10.

Sobre mas casos de aplicaciones empresariales del modelo del trabajo desde la casa vea, por eje., Sinfield, A. p.135.

¡Error! Marcador no definido.

actuales desarrollos se estan haciendo cada vez mas atractiva la proposicion de trabajo desde la casa.El otro ejemplo en este camino es el Digital Equipment Corporation de UK.

Actualmente el 5% de su fuerza laboral (un total de 250 trabajadores) trabajan desde la casa y la empresa preve que tal proporcion alcanza 25% durante los proximos pocos anos.

Lo que parece justificar el interes empresarial por el trabajo a distancia, es la reduccion de los costes que permite ese tipo de organizacion (y que seguramente resultaria mas apetecible para las empresas que deben soportar costes adicionales por contaminaciones ambientales que son directa o indirectamente atribuibles a su actividad). Pues, segun un calculo hecho por Jack Nilles y un equipo patrocinado por la National Science Fundation, para saber el ahorro en dolares y energia que se derivarian del desplazamiento de puestos de trabajo administrativo fuera de oficinas situadas en el centro de la ciudad. En vez de partir del supuesto de que los puestos de trabajo fuesen a las casas de los empleados, el grupo Nilles utilizo lo que se podria denominar modelo de casa a mitad de distancia, suponiendo solo que los puestos de trabajo se dispersarian en centros de trabajo de barrios mas proximos a las casas de los empleados. Las implicaciones de los resultados obtenidos son sorprendentes. Tras estudiar a 2.048 empleados de compania de seguros de Los Angeles el grupo Nilles descubrio que, cada persona recurria por termino medio 21,4 millas diarias para ir y volver del trabajo (frente a un promedio nacional de 18,8 millas para trabajadores urbanos en los Estados Unidos). El recorrido era mas largo cuanto mas elevada era la categoria laboral de la persona, siendo el promedio entre altos ejecutivos de 33,2 millas. En conjunto estos trabajadores recorrian 12,4 millones de millas al ano.

A los precios del petroleo de 1974, esto costaba 22 centavos por milla, con un total de 2.730.000 dolares, importe soportado indirectamente por la compania⁷ y sus clientes. Segun Nilles la compania estaba pagando a cada uno de sus trabajadores de la ciudad 520 dolares mas al ano. Eso sin contar los gastos que van en proporcionar plazas de estacionamiento y otros costosos servicios que hacia necesario el emplazamiento centralizado.

El equipo Nilles calculo que en America el trabajador urbano medio utiliza el equivalente en gasolina a 64,6 kilovatios de energia en ir y volver del trabajo cada dia. En cambio, se necesita mucho menos energia para mover informaciones, puesto que, por ejemplo, para una tipica terminal de computadora solo hace falta 100-125 vatios cuando este en funcion, mientras una linea telefonica necesita solo un vatio al estar en funcion.

De acuerdo con eso, el equipo Nilles calculo que la ventaja energetica relativa obtenible al permitir el trabajo a distancia

⁷Coste soportado por los trabajadores pero, naturalmente repercutido al empresario en forma de costes salariales mas elevados.

¡Error! Marcador no definido.

es por lo menos de 29 a 1 cuando se utiliza el automovil particular; de 11 a 1 cuando se utiliza el transporte colectivo en regimen de ocupacion normal; y 2 a 1 cuando se utiliza el transporte colectivo en regimen de ocupacion al cien por cien.

La ultima conclusion del equipo Nilles fue que si en 1975 nada mas que el 12-14% de los desplazamientos de trabajadores hubieran sido sustituidos por el trabajo a distancia, los Estados Unidos habria ahorrado aproximadamente 75 millones de barriles de gasolina (y por supuesto, la contaminacion derivada de la quema del mismo)⁸, y eso si olvidamos, por supuesto, de los posibles ahorros para la administracion publica mediante la reduccion del volumen total de los costes de gestion del trafico nacional y la posible reduccion de los gastos de la seguridad sanitaria via menos accidentes y menos enfermedades medio ambientales.

De lo anterior se puede concluir que cuando por un lado el coste de instalar y utilizar un equipo de telecomunicacion baja (segun ciertos expertos, a lo largo de los anos ochenta tal bajada fue un 11% por termino medio a volumen identico transmitido⁹, mientras los costes del trabajo centralizado son cada vez mayores, especialmente si tomamos en cuenta los costes por contaminacion que deben soportar las empresas en forma directa o indirecta, el trabajo a distancia se hace cada vez mas imprescindible, si ademas no olvidamos sus otras ventajas tales como independencia, vitalizacion del trabajo y otras que aumentarian el interes por el trabajo.

5. BIBLIOGRAFIA

Bromley, D., (1992), "The commons, commons property, and environmental policy", Environmental and Resource Economics, Kluwer Academic Publishers, Boston, Vol. 2, No. 1.

Delbeke, J., (1992) "Hacia un reforzamiento de la politica medioambiental de la CE en los anos 90", Economia, n. 14.

Hanley, N., (1992), "Are there environmental limits to cost benefit analysis?", Environmental and Resource Economics, Kluwer Academic Publishers, Boston, Vol. 2, No. 1.

Herce, J., (1992), "Economia y medio ambiente", Economia, n. 14.

Isla, M., (1992), "Precio, valor y coste del medio

⁸ Toffler, A. p. 233-234.

⁹ Ademas, en 1952, el millon de operaciones de un ordenador tenia un coste de 70 Francos (constantes de 1980), mientras en 1985 el coste descendio a menos de dos centima. El precio de las memorias ha ido igualmente reduciendo dividiendos el precio del "Kilo-Octeto" de memoria de acceso directo por 80 entre 1952 y 1977, mientras en 1985 ha sido posible ofrecer a igual precio una memoria 1.000 veces mas amplia que en 1955.

¡Error! Marcador no definido.

ambiente"Economia, n.14.

Klink,F.,(1992),"El agua:un caso de gestion medio ambiental",Economia,n.14.

Lazaro,R.,(1992),"La empresa y el medio ambiente",Economia,n.14.

Lutz,E.,(1992),"Agricultural trade liberalization,price changes,and environmental effects",Environmental and Resource Economics,Kluwer Academic Publishers,Boston,Vol.2,No.1.

Madec,A.,(1984),El mercado internacional de la informacion,Oxford university Press,Oxford.

Maestre,L.,(1992),"Politica medioambiental en Espana:Estado y Autonomias",Economia,n.14.

Michaelis,P.,(1992),"Global warning:efficient policies in the case of multiple pollutants",Environmental and Resource Economics,Kluwer Academic Publishers,Boston,Vol.2,No.1.

Naredo,J.,(1992),"Precisiones conceptuales sobre economia ambiental:una relectura de Pigou y Coase",Economia,N.14.

Seip,K.and Strand,J.,(1992),"Willingness to pay for environmental goods in Norway:a contingent valuation study with real payment",Environmental and Resource Economics,Kluwer Academic Publishers,Boston,Vol.2,No.1.

Sinfield,A.,(1981),What unemployment means,Martin Robertson,Oxford.

Strobele,W.,(1992),"Ill-behaviour of transformation-frontiers with environmental quality versus pollution",Environmental and Resource Economics,Kluwer Academic Publishers,Boston,Vol.2,No.1.

Teresa-M.Bolea,E.,(1983),"Energia y medio ambiente",Papeles de economia espanola,n.14.

Toffler,A.,(1980),La tercera ola,Plaza y Janes,Barcelona.

Turvey,R.,(1963),"On divergence between social cost",Economia,Agosto.

Vidal Villa,J.,(199),Hacia una Economia Mundial,Plaza & Janes,Barcelona,p.161-184.

¡Error! Marcador no definido.