

ANA M. FUERTES EUGENIO

Catedrática de Economía Aplicada. Universidad Jaime I de Castellón

AMPARO SANCHO PÉREZ

Profesora Titular de Fundamentos de Análisis Económico. Universidad de Valencia

AMPARO MASAT LLAUDÉS

Profesora de Economía. Universidad Jaime I de Castellón

Extracto:

LAS autoras analizan, a lo largo de este artículo, en una primera parte, los determinantes generales de la formación en la empresa, para, a continuación, realizar un análisis coste-beneficio y proponer un modelo de valoración de los resultados de la formación desde una doble perspectiva, la de la empresa y la del trabajador. La originalidad del trabajo radica en proponer un modelo concreto de evaluación económica de la rentabilidad de la formación considerada como inversión, frente a los análisis tradicionales en Recursos Humanos, de corte más cualitativo.

Sumario:

- I. Introducción.
- II. La formación de recursos humanos en la empresa.
 1. Aspectos generales de la formación.
 2. Clases de formación.
 3. La formación en la empresa.
 4. El plan de formación.
 - 4.1. Evaluación de las necesidades.
 - 4.2. Determinación de los objetivos de la formación.
 - 4.3. Análisis de los métodos a aplicar.
 - 4.4. Elección del método de formación.
 - 4.5. Aplicación del método de formación.
 - 4.6. Evaluación de los resultados.
 5. El proceso de la formación a lo largo del tiempo.
- III. El reparto de los costes y beneficios de la formación.
 1. Análisis teórico.
 2. Movilidad del trabajador según su formación.
- IV. El valor de la formación como inversión.
 1. Valor actualizado de la inversión en formación.
 - 1.1. Aplicación de las decisiones de inversión en formación.
 2. La formación como decisión secuencial.
 3. El valor del trabajador.
- V. Conclusiones.

Bibliografía.

I. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, estamos siendo testigos del resurgir del interés por la Teoría del Crecimiento Económico. El debate sobre las fuentes del crecimiento no sólo ha tenido lugar en términos teóricos entre los principales economistas a nivel mundial como JORGENSON, FRAUMENI, GRILICHIES, KENDRICK, KRUGMAN, MADDISON o SOLOW entre otros, sino también a nivel de responsables políticos de los principales países en vías de desarrollo.

La polémica sobre el «milagro» del crecimiento asiático de principios de los años 90 ha puesto de manifiesto lo que los modelos teóricos preveían desde siempre: que para crecer hay que invertir en equipos, en infraestructuras y en capital humano (especialmente en la mejora de las habilidades del factor trabajo). Pero dentro de este proceso, lo más importante es saber bajo qué condiciones se llevarán a cabo de una manera correcta las inversiones previstas. Establecer estas condiciones es precisamente la labor que debe realizar la política económica, cuya tarea llevada a cabo de forma eficiente resulta imprescindible para conseguir los objetivos propuestos.

En los últimos diez años las políticas de desarrollo regional han estado dirigidas a conseguir el crecimiento de la renta y su distribución más equitativa. Una de las formas más importantes para fomentar este crecimiento consiste, tal y como se ha indicado, en favorecer la acumulación de lo que se ha dado en llamar capital humano ¹, acumulación que pasa por un aumento de las inversiones de las empresas en formación.

Desde los artículos seminales de BECKER (1964), MINCER (1974) y SCHULTZ (1961), los economistas han contemplado la educación como una inversión en capital humano porque sus beneficios se perciben a lo largo de toda la vida, pero la inversión en educación es sólo una de las posibles formas de considerar la acumulación de este factor, siendo también muy importantes las inversiones que empresarios y trabajadores realizan en formación, sobre todo en determinados sectores en los cuales existe una necesidad cada vez mayor de instrucción en el puesto de trabajo, que debe ser efectiva y sistemática.

¹ BECKER (1964).

Por ello, la formación en las empresas está adquiriendo un papel crucial de cara al mantenimiento de unos niveles de competitividad que resulten adecuados a la creciente globalización de la economía e interdependencia de los mercados. Máxime si se tiene en cuenta que los procesos de formación, de una manera generalizada, vienen caracterizados por una serie de relaciones importantes aplicables a la mayoría de los países industrializados.

En este trabajo se pretende realizar un estudio sobre las decisiones de las empresas para invertir en la formación de sus recursos humanos. Para ello, se lleva a cabo en primer lugar un análisis de la importancia de la formación para la empresa y el trabajador, analizando los factores que influyen a la hora de tomar esa decisión, y las fases que se deben seguir una vez decidida la medida. A continuación se estudia el reparto de los costes y beneficios derivados de la formación entre empresarios y trabajadores para, finalmente, analizar el valor económico de la formación en recursos humanos como inversión y los motivos para llevarla a cabo.

II. LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA

1. Aspectos generales de la formación.

La literatura económica sobre Teoría del Crecimiento Económico, tradicionalmente ha considerado tres factores básicos de crecimiento:

- La disponibilidad de recursos productivos.
- La actitud de la sociedad ante el ahorro.
- La productividad.

A la hora de establecer las variables determinantes de estos factores habría que tener en cuenta los siguientes aspectos:

En primer lugar, la disponibilidad de recursos productivos depende de las características físicas de cada región, por lo tanto no existe ninguna variable económica que pueda influir directamente sobre el crecimiento económico a través de esta vía.

Por el contrario, la actitud de la sociedad ante el ahorro sí que depende de variables económicas como los tipos de interés, las expectativas de los consumidores, la situación económica internacional, etc. Sin embargo, tales factores no son controlables por los agentes económicos privados, por lo que tampoco se puede influir de forma directa sobre el crecimiento económico desde este segundo factor.

Finalmente, atendiendo al factor productividad, se aprecia que éste sí que depende de los agentes económicos privados. Dado que la productividad del trabajo o producto medio del trabajo es igual a la relación entre la producción total y el número de horas de trabajo (Y/N), la producción total dependerá de dicha productividad y del número de horas trabajadas:

$$Y = N \cdot Prod$$

Partiendo de lo anterior, se puede afirmar, por lo tanto, que para conseguir un crecimiento económico sostenido habría que aumentar el número de horas trabajadas (que está determinado por acuerdos entre sindicatos y asociaciones empresariales) o incrementar la productividad. Esto último se puede conseguir de distintas maneras:

1. Aumentando la cantidad y calidad del equipo productivo, es decir, mejorando la dotación de capital fijo a través del aumento de la inversión.
2. Aumentando la eficiencia en la organización y gestión económica.
3. Aprovechando las economías de escala.
4. Dirigiendo la inversión hacia nuevas tecnologías, -aunque el progreso tecnológico es tan sólo un aspecto de entre todos los posibles-.
5. Aumentando la movilidad ocupacional y geográfica de los factores productivos, de modo que los agentes económicos puedan asumir más rápidamente las transformaciones de la estructura productiva.
6. Finalmente, mejorando la educación y, por lo tanto, la especialización del factor trabajo, para que pueda adaptarse a procesos productivos más complejos o que requieran una mayor formación ².

Teniendo en cuenta el último aspecto considerado, y dado que actualmente, las industrias se mueven hacia requerimientos de habilidades más complejas, existe una necesidad cada vez mayor de instrucción en el puesto de trabajo que debe ser efectiva y sistemática. Además, está demostrado que todo tipo de trabajo que esté de algún modo influido por la experiencia, conlleva un importante componente educacional ³. Por todo ello, la formación en la empresa está adquiriendo en los últimos años un papel crucial de cara al mantenimiento de unos niveles de competitividad que resulten adecuados a la creciente globalización de la economía e interdependencia de los mercados.

² NÚÑEZ y TORTELLA (1993).

³ LANDGREN (1993).

Las características más importantes del proceso de formación podríamos resumirlas en las siguientes:

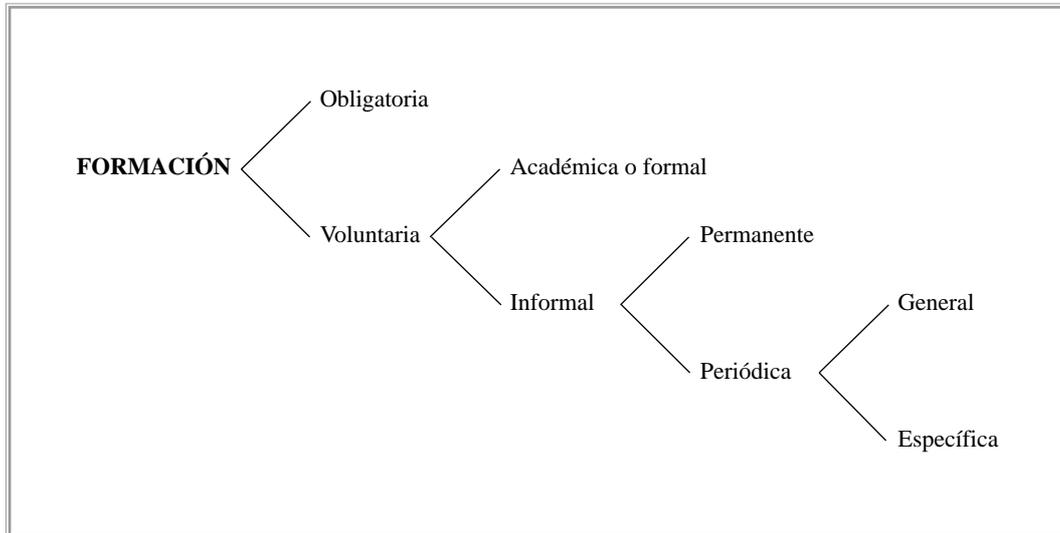
- a) La incidencia de la formación en la empresa en casi todos los países tiende a ser mayor entre los jóvenes que entre los adultos.
- b) Los grupos con mayor probabilidad de recibir formación son: los de mayor nivel de estudios, los empleados de nivel superior y los obreros cualificados.
- c) El impacto y el gasto de la formación varían ampliamente de unas actividades a otras, aunque se demuestra que es más importante el tamaño de la empresa, ya que las grandes gastan en formación mayor porcentaje sobre el salario que las pequeñas empresas.
- d) La existencia de disposiciones legales y acuerdos sobre el reparto de costes de formación incide, de manera directa, sobre las decisiones de formación en las empresas.
- e) La influencia que la formación interna tiene sobre la productividad es evidenciable a corto y medio plazo, tiene efectos positivos sobre los salarios y constituye una garantía parcial de estabilidad en el empleo dentro de la empresa a largo plazo.
- f) Además de reflejarse positivamente sobre la permanencia en el empleo, la formación también se refleja en una mayor probabilidad de reciclaje y/o recolocación en caso de pérdida del puesto de trabajo.
- g) La capacidad para detectar las necesidades de formación es baja cuando se hace desde la propia empresa, y muy baja en el caso de las PYMES. Por otra parte, las empresas también tienen dificultades a la hora de definir por sí mismas y correctamente las áreas de formación continua a las que atender, así como el contenido apropiado de la enseñanza a impartir a su personal.
- h) La mayor o menor propensión de las empresas y los trabajadores a participar en los procesos de formación aparece como una de las explicaciones parciales de los mejores resultados económicos alcanzados por un país o sus empresas a lo largo del tiempo, según han demostrado diversos informes ⁴.
- i) Las empresas tienden cada vez más a invertir en la formación de los recién contratados y a mantener planes estables (alejados de situaciones aisladas) para la plantilla en su conjunto. Esta tendencia es más tenue en las PYMES, tal y como se verá más adelante.

Todas estas características serán las que, total o parcialmente, habrá que tener en cuenta a la hora de plantear los distintos modelos teóricos que aparecen a lo largo del trabajo y que, lógicamente, tratan de explicar las diferentes situaciones desde un punto de vista general.

⁴ SAN (1990).

2. Clases de formación.

Teniendo en cuenta los criterios oficiales de nuestro país, el proceso de formación se describe según el siguiente esquema:



La formación voluntaria se aplica a individuos que han terminado la enseñanza obligatoria. Dentro de ella, la educación informal es aquella que, bien se realiza a la vez que se trabaja (aunque no tiene por qué ser en el mismo lugar donde se realiza la obligación contractual), o bien alterna períodos dedicados exclusivamente al estudio con otros dedicados al trabajo.

La formación permanente es un aplazamiento de la enseñanza post-obligatoria, de modo que los individuos reciben enseñanza en una edad adulta. Se podría decir que es una enseñanza generalmente de segunda oportunidad.

La educación periódica consiste en métodos de actualización de la formación profesional, con objeto de reciclar a los trabajadores tanto efectivos como potenciales ⁵.

⁵ Según LANDGREN (1993), la formación en el trabajo es una parte del sistema educacional cuando se trata de una formación deliberada y no de tipo accidental.

Dentro de esta última clasificación habría que destacar la formación que tiene lugar en el seno de las empresas y que en muchos casos aparece como consecuencia de una inversión en capital físico por parte de la empresa. El reciclaje se hace necesario porque las nuevas técnicas requieren un nivel de conocimientos mayor o diferente. Si la empresa tiene interés en mantener parte de su capital humano tendrá que proporcionarle los medios necesarios para su adaptación a la nueva situación.

En general se puede afirmar que una acertada política de formación es una condición prioritaria para que la empresa alcance las cotas de competitividad que la dinamicidad de las organizaciones externas le exige. Esta formación deberá ser sistemática, estar orientada hacia los objetivos marcados previamente, y proporcionar cambios de capacidad y aumento de eficacia con el fin de que el aprovechamiento de la inversión sea total.

La educación periódica abarca dos tipos de formación:

Formación general: es aquella que se realiza fuera de la propia empresa. Este tipo de formación, muy útil a muchas empresas, hace que el trabajador adquiera un conjunto de habilidades o destrezas que no son exclusivas para la empresa sino que son igualmente válidas para el resto de las organizaciones.

Éste sería el caso, por ejemplo, de un curso de formación sobre envasado al vacío. Este curso puede aumentar los conocimientos de la persona en esta materia y por lo tanto incrementar la productividad de la empresa, pudiendo situarla en un lugar preferente respecto a su competencia, pero tiene el riesgo evidente de que la persona formada decida cambiar a otra.

Formación específica: es la que se realiza únicamente para ciertos aspectos de la propia empresa. En este caso, el factor trabajo es de difícil transferencia, puesto que el resto de empresas no tiene prevista en su plan estratégico esa función. Un ejemplo sería la formación en la utilización de un sistema propio de informática para la red interna.

Las ventajas de este sistema específico son las mejoras de rentabilidad de la función concreta para la que se ha formado al trabajador y la menor movilidad de éste, puesto que el reciclaje recibido no es suficiente para ser transferido a otras organizaciones.

3. La formación en la empresa.

Pese a todas las ventajas a las que se ha hecho referencia, tradicionalmente se observa que la óptica empresarial de la Comunidad Valenciana ha sido adversa a la inversión en formación ⁶ por toda una serie de razones que se pueden resumir en las siguientes:

⁶ Véase ALLEN, McCORMICK y O'BRIEN (1991), GROOT, LOEK y DE GRIP (1991) y LANDGREN (1993).

- En primer lugar, gran parte de las empresas consideran la inversión en formación realmente como un gasto. Esta argumentación, en el caso de las PYMES, se basa en que tanto sus recursos como el número de empleados asociados a estas empresas son escasos, por lo que no les permiten realizar inversiones en formación. Por un lado, la infraestructura de la empresa es insuficiente para reciclar a los empleados-alumnos, y por otro los empresarios no están dispuestos a dedicar parte de ella a la formación en detrimento de la producción.
- También se constata la existencia de un mercado amplio de autónomos que no están dispuestos a invertir en la propia formación, y en el caso de empresas de trabajadores a tiempo parcial, el gasto en formación difícilmente se compensa por la rentabilidad que ésta va a obtener posteriormente.
- Una circunstancia a tener en cuenta es la escasa cualificación de los trabajadores, que dará lugar a que la inversión en formación potencial sea superior a la que desearía llevarse a cabo si los trabajadores fueran poseedores previamente de algún tipo de habilidad. Dado que muchas empresas defienden que la experiencia es más importante que la formación, no se confía demasiado en los beneficios que ésta pueda reportar.
- Finalmente, los problemas de acceso a la formación, bien por situación geográfica (empresa alejada de los centros formadores), bien por la dificultad en conseguir formadores que acudan a la propia empresa, o la no existencia de un marco social que potencie la formación, o el que los empleados no están suficientemente motivados, o simplemente la aplicación de tecnología punta que hace que se le dé más valor a las inversiones en capital físico que en capital humano, son las razones que, de alguna forma, se han presentado en diferentes foros de empresarios, los cuales se han manifestado también, en diversas ocasiones, sobre las deficiencias de los planes de formación continua y ocupacional.

Las críticas formuladas a este respecto se han centrado en los siguientes aspectos:

1. La inadecuación de los planes de formación ocupacional y continua a las exigencias del sector empresarial y la poca flexibilidad de dichos planes ante los cambios que se experimentan en el sector.

En general, esta crítica sobre los planes de formación crea cierto desánimo entre los trabajadores, pues consideran que al finalizar sus estudios no se encuentran preparados para ocupar un puesto de trabajo para el que teóricamente se han estado formando. Se genera por lo tanto un *gap* entre las expectativas del alumno al finalizar los cursos y la realidad de la industria con la que se enfrenta.

Las nuevas tecnologías, la competencia internacional y los cambios en los patrones de demanda de bienes y por lo tanto de demanda de factor trabajo, han dado lugar a una disminución de la demanda de trabajadores en ocupaciones rutinarias; sin embargo, los resultados en la aplicación de los métodos formativos no han cambiado en la misma medida.

2. La limitación de la posibilidad de realizar prácticas, lo que implica una laguna importante en los planes de formación para adaptarse a las necesidades del sector. Este segundo *gap* produce una preparación insuficiente de los alumnos a la hora de ocupar ciertos cargos dentro del sector.
3. Las escasas posibilidades de formación permanente de los trabajadores, bien para los adultos que acceden a su primer trabajo, bien para los que quieren ascender a niveles más altos. Con ello se produce un nuevo *gap* de expectativas incumplidas entre las exigencias de las empresas y el sistema formativo.
4. La falta de homologación entre los diferentes títulos otorgados a nivel internacional. Esto supone un importante *handicap* entre los especialistas de cada sector, en un momento en el que se produce una gran movilidad debido a la apertura de los mercados internacionales. La internacionalización del sector debe ser una meta a considerar en los próximos años, con lo que la homologación de títulos es uno de los primeros retos que debe afrontar el sistema formativo.

En general, todas las críticas aparecen porque tradicionalmente ha habido escasas conexiones entre el sistema formativo y la empresa como se puede apreciar en el estudio piloto, ya que en muchos casos los planes de formación vienen planteados por organismos fuera de la propia empresa.

Por otra parte, sin embargo, existe una clara preferencia desde el punto de vista de la empresa por la formación académica frente a la formación ocupacional. Las razones que justificarían esta actitud podríamos resumirlas en las siguientes:

- Los cursos académicos son menos costosos en términos monetarios que la formación ocupacional.
- Los empresarios no consideran que deben cubrir la enseñanza que se proporciona en las escuelas, que es una formación obligatoria.
- Los cursos académicos son más convenientes de cara a la elaboración de un *currículum*.
- Las habilidades ocupacionales se vuelven obsoletas más rápidamente que la formación académica básica.

En resumen, el análisis presentado en este apartado representa un esquema sobre el estado actual de la formación en la empresa. Las recomendaciones que habría que derivar al respecto, podrían unificarse en una sola reflexión que representa el sentir de la mayoría de los estudiosos de este tema:

«La empresa, cuya idea de desarrollo ha de estar centrada en la consecución de la calidad total, debe pensar que ésta depende en gran medida de su factor humano. Por lo tanto, la preocupación de los dirigentes empresariales tiene que cambiar, planteándose su intervención en el sector educativo, para así poder asegurar la consecución de esa calidad total»⁷.

A partir de esta recomendación general cabría establecer las siguientes orientaciones tanto para la empresa como para los trabajadores:

a) Intentar considerar la actividad laboral como una «profesión» en lugar de un «trabajo».

Esto implicaría una colaboración entre los empresarios del sector con los especialistas educativos, con el fin de facilitar los itinerarios profesionales que deben incorporar los estudiantes a su *currículum* una vez finalizados sus estudios. Para ello habría que trazar una vía de preparación que dé comienzo en los estudios secundarios.

Dicho camino debe orientarse de una manera planificada creando el marco de necesidades de formación en la industria nacional a medio y largo plazo a todos los niveles. Deben así plantearse al alumno las posibilidades que existen para hacer carrera profesional en la industria, conociendo de antemano hasta dónde puede llegar a través de la educación y de la formación.

b) Abrir caminos a nuevas formas de reciclaje y puesta al día.

Las empresas deben participar en todos los cursos de especialización, formación e instrucción diseñados de forma concreta para los puestos de trabajo de los distintos sectores, con una amplia visión de futuro. Es previsible que, para el año 2000, un alto porcentaje de los trabajadores de entonces se correspondan con los contabilizados en la actualidad, pero, con una gran probabilidad, las tecnologías aplicadas y aplicables en las industrias de ese año, no tendrán nada que ver con las actuales. Resultaría, por lo tanto, del máximo interés la creación de un plan de acción colectiva para educación y formación en el sector, en el que colaboren activamente todas las instituciones que forman parte de él, con el fin de reciclar a su valioso capital humano.

De esta forma se trataría de favorecer los mecanismos de formación permanente de alumnos a través de todos los cauces posibles de realización: educación a distancia, métodos multimedia, etc.

⁷ Según GROOT, LOEK y DE GRIP (1991), los cambios en el trabajo demandado como consecuencia de cambios en la demanda de productos no son sólo cuantitativos, sino también cualitativos al generar necesidades de nuevas habilidades en los grupos ocupacionales.

c) Crear la motivación entre los directivos para realizar un esfuerzo de inversión en formación dentro de cada sector.

Esto puede ser posible con un plan de incentivos que compense, en forma de beneficios, los gastos de un sistema en el que se están aplicando programas de formación. Estos beneficios han de estar en la línea de aumentos en la productividad y mejora de las funciones de los directivos, así como mejoras en las ventas, en la imagen de la empresa y, por consiguiente, en la calidad del trabajo realizado. De hecho, las grandes compañías ya se preocupan de invertir en la formación de su personal para acelerar el proceso de promoción hacia posiciones de más responsabilidad.

Además, existe una motivación indirecta para esta inversión en formación: el posicionamiento de la empresa respecto a otros competidores, tanto a nivel nacional como internacional, en especial en relación a los países menos desarrollados dentro del sector, pudiendo transferir tecnología nueva hacia ellos.

d) Aumentar la coordinación entre los empresarios y los formadores.

Ya hemos hecho referencia a la colaboración que debe existir entre ambos estamentos y que debería potenciarse incrementando la participación de los empresarios en los diseños curriculares, en especial en los apartados de prácticas, colaborando como profesores, planteando seminarios, etc. Esta dualidad del profesional-profesor es una combinación perfecta para el buen desarrollo de la calidad formativa.

e) Facilitar las condiciones de movilidad laboral y estudiantil.

Las empresas deberían adoptar una actitud reivindicativa y presionar a la Administración para efectuar una homologación de los títulos a nivel internacional, que favoreciera el reconocimiento de la formación de los trabajadores más allá de sus fronteras. Es sabido que cada una de las instituciones formativas tiene unos estándares educacionales distintos, por lo tanto, su homologación con títulos extranjeros es un factor clave para la efectividad de la movilidad interprofesional. Esto favorecería también la movilidad estudiantil en el ámbito de la realización de prácticas en otros países. Toda oportunidad de intercambio proporciona al alumno una visión internacional de cada sector mucho más exacta, ampliando su capacidad de decisión a la hora de enfrentarse a los problemas y exigencias que la evolución dinámica del sector lleva consigo, y permitiendo una comparación entre diferentes culturas y formas de hacer las cosas.

Igualmente deberían homologarse los estudios a nivel nacional, facilitando la posibilidad de acceso a la enseñanza superior, bien a través de los propios estudios, o de la formación profesional o mediante la experiencia en el ejercicio laboral.

Finalmente, también habría que facilitar el acceso a algunos títulos académicos mediante la formación en las propias empresas (como está haciendo la empresa Ford España, S.A., actualmente en su planta de Almusafes). Esto puede fomentar la movilidad de los trabajadores, ya que la formación así suministrada sería de carácter general.

Todas estas medidas conducen a la elaboración de un plan de formación de la empresa que sea capaz de cumplir los requisitos mínimos para conseguir el objetivo de calidad total al que hemos hecho referencia.

4. El plan de formación.

El plan de formación debería comprender las siguientes etapas:

1. Evaluación de las necesidades.
2. Determinación de los objetivos de la formación.
3. Análisis de los métodos a aplicar.
4. Elección del método de formación.
5. Aplicación del método de formación.
6. Evaluación de los resultados.

El análisis del contenido de las etapas del plan de formación es el siguiente:

4.1. Evaluación de las necesidades.

El plan de formación deberá evaluar, en primer lugar, las necesidades formativas del empleado y la organización en todas las áreas funcionales de la empresa y niveles profesionales. La evaluación de las necesidades permite establecer un diagnóstico de los problemas actuales y de los desafíos que el mercado plantea para el futuro y a los que es necesario enfrentarse.

Para la evaluación de las necesidades se deberán tener en cuenta las especificaciones de cada empleado, determinando sus conocimientos iniciales y, basándose en ellos y en el puesto desempeñado, determinar sus necesidades formativas.

El siguiente esquema resume los pasos a realizar para evaluar las necesidades en un proyecto de formación en la empresa, dirigido a la obtención de la calidad total.

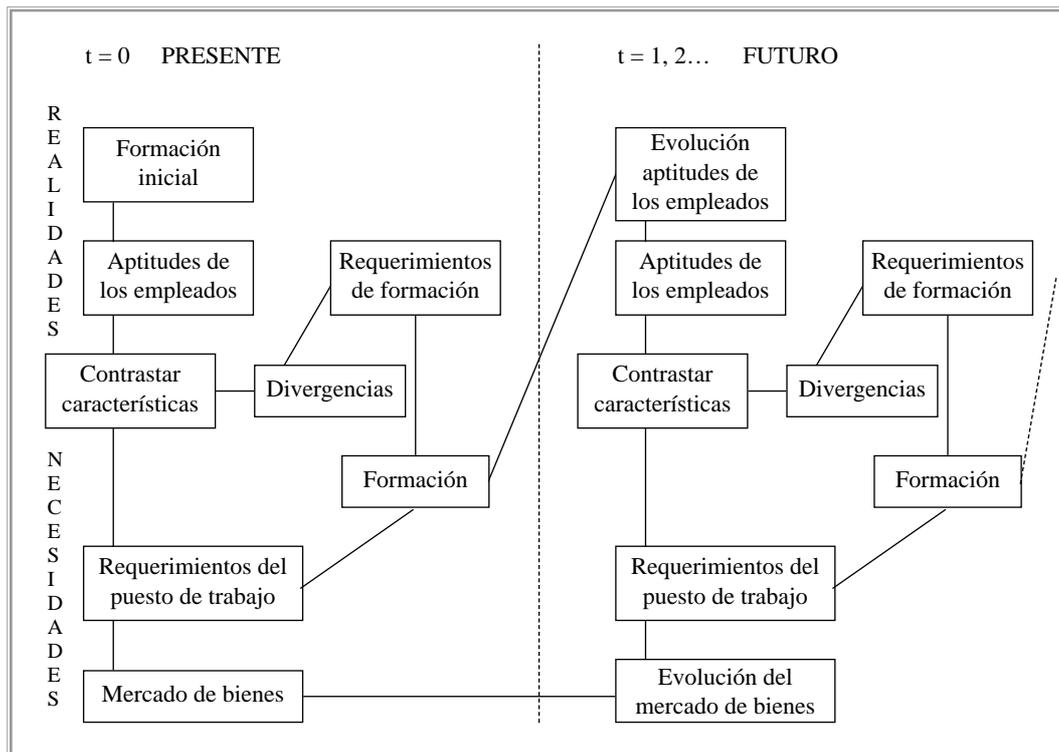


GRÁFICO N.º 1. Evaluación de las necesidades en un plan de formación.

FUENTE: *Elaboración propia.*

En el **gráfico n.º 1** se distinguen dos momentos del tiempo: el momento presente, representado por $t = 0$ y el momento futuro, representado por $t = 1, 2...$

Dentro del momento presente ($t = 0$), habría que:

- Determinar las aptitudes de los empleados para cada puesto de trabajo, que dependerá de los respectivos niveles de estudios previos a su incorporación en la empresa, es decir, de su formación inicial.
- Analizar los requerimientos de los puestos de trabajo de la empresa, que dependerán de las características de los mercados de bienes.
- Contrastar ambos grupos de información, determinando las divergencias existentes entre ellos.

- Finalmente, tomando como base las divergencias anteriores, elaborar la relación de necesidades de formación en la empresa y llevarla a cabo.

En cuanto al momento futuro ($t = 1, 2 \dots n$), se debería proceder a:

- Analizar la evolución que haya tenido lugar en las aptitudes de los empleados como consecuencia de la aplicación del plan de formación.
- Comprobar igualmente los cambios ocurridos en los requerimientos de los puestos de trabajo, resultado de la natural evolución de los mercados de bienes.
- Contrastar las divergencias existentes entre los dos grupos de características de empleados y puestos de trabajo, y analizar a qué son debidas.
- Con base en las divergencias anteriores, planificar un nuevo plan de formación, y así sucesivamente.

4.2. Determinación de los objetivos de la formación.

Identificadas las necesidades de formación, se pasa a la siguiente fase, la determinación de los objetivos del plan de formación, para lo cual se deberá tener en cuenta la posibilidad del establecimiento de unos objetivos eficientes, la maximización de dichos objetivos establecidos *a priori* en el marco de la empresa, con el fin de que se adapten eficazmente a los problemas de ésta, y la determinación de los tipos de acciones más efectivos para la consecución de tales objetivos.

Dentro de esta segunda etapa habría que distinguir entre:

- Objetivos finales**, para los cuales se exige la adhesión de todos los agentes que intervienen en el proceso de formación. Son los objetivos prioritarios y su finalidad es la perfección de aptitudes, la impartición de conocimientos o la modificación de actitudes.
- Objetivos específicos**. Son los marcados en cada una de las categorías como respuesta al desequilibrio entre necesidades y disponibilidades de cada categoría. Son negociables por todas las partes que intervienen, bien en una mesa redonda o en otra forma de negociación.

Estos objetivos deben estipular claramente los logros que se desean alcanzar y los medios de que se dispondrá. El objetivo de la formación se cumplirá siempre que se consiga situar en el puesto de trabajo a la persona que pueda, sepa y quiera realizar satisfactoriamente las tareas propias del mismo.

Una vez identificadas las necesidades de formación y fijados los objetivos, debe establecerse el método con el que se ha de impartir la formación, definiendo el contenido específico, así como los principios de aprendizaje.

4.3. Análisis de los métodos a aplicar.

El contenido del programa de formación está altamente mediatizado por el agente que propone la formación.

Cuando el que lleva la iniciativa es la institución, no hay posibilidad de negociación. En ese caso el formador contratado es únicamente informador y tiene pocos grados de libertad en la metodología.

Por el contrario, cuando el que propone el método a seguir es el formador (externo o interno), entonces puede suscitarse la negociación de los contenidos.

En el caso de que el grupo decida su propia formación, se tiende a la autonomía, se buscan «formadores a la medida». La relación grupo/formador se convierte en fuente importante de formación colectiva.

En todo caso, el contenido del programa debe elaborarse de acuerdo con la evaluación de las necesidades y los objetivos de aprendizaje identificados, al igual que intentar satisfacer las necesidades de la organización y de los participantes en el programa de formación.

4.4. Elección del método de formación.

La elección del método presenta una serie de condicionantes que podríamos enumerar en los siguientes:

- El tema objeto de la formación, diferenciando entre conocimientos y habilidades.
- El número de empleados a formar.
- El equipo disponible para desarrollar el proceso formativo, tanto el referido a capital humano como a los medios materiales.
- El tiempo disponible para la formación.
- Los conocimientos previos del personal a formar.
- El grado de participación en el que se involucre a los empleados, es decir, la actitud activa ante el aprendizaje.

Para lograr establecer el método que ha de impartirse y definir su contenido se utilizan los siguientes enfoques de evaluación:

1. Identificación de tareas.
2. Encuestas sobre los empleados a formar.
3. Técnicas de participación del formador y el formado.
4. Otros elementos como: las cifras de producción, los informes de control de calidad, las entrevistas de salida a los clientes, etc. En suma, cualquier fuente que permita al formador detectar una necesidad de formación.

Es conveniente que en la elección del método se tengan en cuenta las características del personal a formar, entre las que no debe olvidarse la edad y el nivel profesional del mismo (directivo, supervisión, operativo). A su vez, resulta interesante considerar las opiniones de los empleados a la hora de determinar el método idóneo de aprendizaje, dado que este hecho derivará en una mayor eficacia y aprovechamiento óptimo del mismo.

Una vez elegido el método adecuado deben determinarse los instrumentos de formación necesarios para ser utilizados en las distintas acciones a emprender. Éstos comprenden todo tipo de material educativo disponible: libros, revistas, vídeos, CD-ROM, sistemas interactivos, etc.

4.5. Aplicación del método de formación.

La aplicación de los métodos de formación se realizará teniendo en cuenta los principios de aprendizaje, los cuales constituyen las guías por las que las personas aprenden de una manera más efectiva: participación, repetición, relevancia, transferencia, retroalimentación, etc.

4.6. Evaluación de los resultados.

El establecimiento de las normas de evaluación debe ser previo al inicio del proceso de formación. Consistirá fundamentalmente en la aplicación de un examen al comienzo del proceso (*ex-ante*) que determinará el nivel de sus conocimientos, y otro una vez desarrollado el proceso de formación (*ex-post*) para identificar la eficacia y aprovechamiento de los conocimientos adquiridos. La comparación entre ambos momentos proporcionará información sobre los resultados del programa.

Es decir, los controles de la eficacia de la enseñanza deben ir acompañados de una evaluación de los resultados de la formación en términos de los objetivos de la empresa que será la «Evaluación del producto», basándolo en confrontaciones de los resultados obtenidos con los objetivos planteados, y analizando dichos resultados con respecto a la realización de la formación.

5. El proceso de la formación a lo largo del tiempo.

El proceso formativo no es necesariamente una actividad que realice la empresa en un momento determinado del tiempo, sino que suele abarcar varios períodos. Sin embargo, esta faceta positiva puede verse contrarrestada porque el paso del tiempo y las continuas innovaciones tecnológicas pueden depreciar rápidamente en algunas industrias la formación adquirida, y por lo tanto, las ganancias de la formación.

En cualquier caso, el análisis de la formación implica la introducción de la variable tiempo como parte importante de cualquier modelo elegido, ya que siempre habrá que comparar la situación de la empresa antes del proceso de formación y después del mismo. Esto supone la división del horizonte temporal de la empresa en, al menos, dos períodos:

1. El primer período será aquel durante el cual se lleva a cabo la formación.
2. El segundo será:
 - a) El inmediatamente posterior al proceso de formación, en el caso en que éste se realice de forma continuada, o
 - b) Todos los períodos posteriores a la formación, ya que desde este punto de vista, todos tendrán la misma característica: la no existencia de formación.

La introducción de la variable tiempo, la consiguiente depreciación de las habilidades, y la consideración de todo el proceso como continuo se puede representar gráficamente, según aparece en el **gráfico n.º 2**:

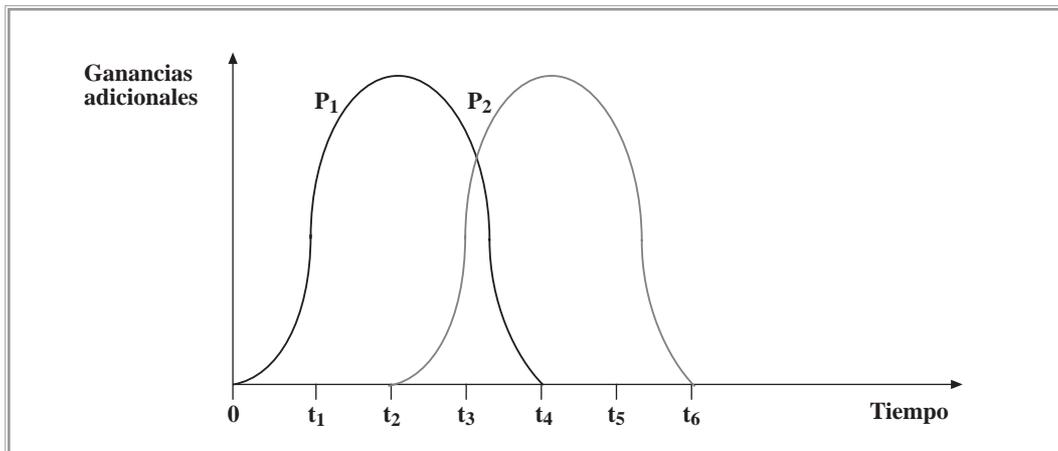


GRÁFICO N.º 2. Evolución de la formación a lo largo del tiempo.

FUENTE: *Elaboración propia.*

- P_1 = Proceso de formación número uno.
- P_2 = Proceso de formación número dos.
- $0 - t_1$ = Período de formación correspondiente al proceso de formación número uno.
- t_2 = Momento de máxima obtención de ganancias derivadas del proceso de formación número uno.
- $t_2 - t_3$ = Depreciación lenta de las habilidades adquiridas mediante el proceso de formación número uno. En este período también comienza la adquisición de conocimientos por parte de los trabajadores que están inmersos en el proceso de formación número dos.
- t_2 = Comienzo del proceso de formación número dos.
- $t_3 - t_4$ = Depreciación rápida de las habilidades adquiridas mediante el proceso de formación número uno.
- t_4 = Depreciación total de las habilidades adquiridas mediante el proceso de formación número uno.

El análisis realizado hasta este momento considera solamente el corto plazo, es decir, corresponderá a lo que se ha llamado en el **gráfico n.º 2** proceso de formación P_1 . La adquisición de nuevas habilidades por parte de los trabajadores tiene efectos distintos sobre las ganancias adicionales de la empresa según cuál sea el momento de tiempo considerado.

En una primera etapa, la formación continua de los trabajadores provocará un incremento más que proporcional de las ganancias adicionales de la empresa (rendimientos marginales crecientes). Este crecimiento va cambiando con el paso del tiempo de modo que se transforma en menos que proporcional al aumentar la formación adquirida (rendimientos marginales decrecientes) hasta llegar a su punto máximo (t_2), a partir del cual las ganancias adicionales derivadas de la formación comienzan a decrecer, primero lentamente y luego más rápido debido entre otras razones a la aparición de nuevas tecnologías, que hace que las habilidades adquiridas mediante la formación ya no sean adecuadas a la realidad productiva de la empresa. La depreciación de dichas habilidades es tal que al final del proceso de formación P_1 las ganancias adicionales obtenidas llegarán a ser igual a cero (t_4).

Con el fin de adaptarse a los cambios derivados del progreso técnico, la empresa deberá llevar a cabo un nuevo proceso formativo (P_2) y es conveniente que dicho proceso comience antes de que las ganancias derivadas del primero desaparezcan totalmente, es decir, entre t_2 y t_4 . No obstante, lo más recomendable sería que el proceso de formación P_2 comenzara en el mismo momento en que empiezan a disminuir las ganancias adicionales derivadas del proceso de formación P_1 : en t_2 .

La consideración de la formación como una serie de procesos consecutivos implica el paso del corto plazo (estudio de un solo proceso de formación en el cual se enmarca el desarrollo del presente trabajo) al largo plazo.

Si se analiza la formación en un marco temporal infinito, la conclusión es que ésta debe ser continua en el tiempo con el fin de que la empresa pueda, si no mejorar, al menos mantener su situación en el mercado. Dado que la evolución de la tecnología sólo tiene una dirección, este tipo de cambios exige que la empresa lleve a cabo sucesivos procesos formativos a lo largo del tiempo. Como dice CARROLL en *Through the Looking Glass*, «todo debe cambiar para que nada cambie»⁸

III. EL REPARTO DE LOS COSTES Y BENEFICIOS DE LA FORMACIÓN

1. Análisis teórico.

Cuando se habla del reparto en el tema de la formación no hay que referirse solamente a cómo se distribuye ésta entre los distintos empleados de la empresa, o a cómo se reparte el tiempo dedicado a la misma entre los distintos métodos de enseñanza. En el reparto de la formación es importante centrarse en la distribución de sus costes y sus ganancias entre empresario y trabajador. La definición de ambos conceptos difiere de unos autores a otros, de modo que siguiendo a HASHIMOTO (1981), dentro de la categoría de costes derivados de la formación se van a distinguir dos situaciones:

1. Desde el punto de vista del empresario, los costes de formación abarcan todos los costes de oportunidad, incluido lo que cuesta el curso de formación. En principio se puede suponer que este coste es soportado enteramente por el empresario puesto que si no fuera así, probablemente la formación no tendría lugar.
2. Si se tiene en cuenta el punto de vista del trabajador hay que considerar varias posibilidades:

A) La primera se refiere al supuesto de que la formación se realiza fuera del horario de trabajo. En este caso, el coste será el tiempo que el trabajador dedica a su formación, en detrimento de otras actividades alternativas (coste de oportunidad del trabajador).

⁸ LEWIS CARROLL afirma que «[Alice] learns to keep running fast enough to stay in the same place». Véase CARROLL (1994).

- B) Si por el contrario se supone que la formación se realiza en el horario de trabajo, el coste incluye a su vez dos aspectos:
- a) Si el trabajador cobra las horas que dedica a su formación, el coste sería el tiempo que el trabajador dedica a su actividad formativa en detrimento de la actividad productiva (coste de oportunidad del productor), y que se reflejará en una menor producción a corto plazo por parte de este trabajador.
 - b) Si el trabajador no cobra su salario habitual las horas que dedica a la formación, el coste de ésta para el trabajador sería precisamente el salario no cobrado, es decir, su coste de oportunidad en este caso.

Por lo que se refiere al reparto de las ganancias derivadas de la formación, éste es igualmente evidente: dado que el objetivo principal de la formación es el aumento de productividad, la ganancia de la formación para el empresario sería el aumento de la producción de la empresa, que previsiblemente se traducirá en un aumento de beneficios.

Por otra parte, la ganancia derivada de la formación para el trabajador será la posibilidad de obtención de un salario superior al cobrado con anterioridad a que se produjera el proceso de su formación.

Llegados a este punto sería conveniente realizar una distinción entre las posibilidades con que se puede analizar la formación impartida en las empresas y la relación existente entre éstas y la contratación de trabajadores.

En primer lugar, puede estudiarse la formación con respecto a una sola empresa. Si se analizan las necesidades de una empresa de forma aislada para cubrir un puesto que requiera formación, las alternativas que se le presentan son claras: puede optar por formar ella misma al trabajador o no formarlo, en cuyo caso podrá reclutarlo bien del mercado de trabajo o bien de otra empresa.

El tipo de formación que posea el trabajador podrá variar dependiendo de su lugar laboral de procedencia: dado que la empresa misma es la que determina las características que requiere el puesto de trabajo a cubrir, la formación que posea un trabajador que las satisfaga sería de tipo general. Incluso podría serlo en el caso de que el trabajador proviniera de otra empresa aunque ésta perteneciera al mismo sector. Sin embargo, si la formación es impartida por la propia empresa, es de esperar que sea de tipo específico, ya que estará diseñada en función de las características de los puestos a cubrir.

Por otra parte, puede estudiarse la formación suponiendo que en el mercado de trabajo existen varias empresas, y si el análisis se centra en una empresa en concreto (una empresa que tenga un puesto de trabajo que requiera formación), se puede suponer en primer lugar que ésta se enfrenta a dos alternativas, como ocurría en el caso anterior: podría formar a sus propios trabajadores o

podría no formarlos. En ambos casos puede observarse que dichos trabajadores podrían ser captados por otra empresa que requiriera formación, que según lo señalado anteriormente también sería específica.

En cualquier caso, el reparto, tanto de costes como de ganancias de la formación, dependerá básicamente de cuál sea el tipo de formación impartida en la empresa:

Si la formación es de carácter general, *a priori* el empresario no estará dispuesto a realizar ningún desembolso, ya que se supone que las habilidades adquiridas por el trabajador pueden aplicarse también en otros puestos de trabajo de otras empresas. Podría ocurrir, por lo tanto, que el empresario que ha invertido en formación no consiga obtener ganancias debido a la fuga o la captura por otras empresas de trabajadores formados. Para evitarlo, podría optar por pagar aumentos salariales, pero esto implicaría un aumento de costes y por lo tanto una reducción en los beneficios.

La empresa también puede asegurar la permanencia de sus trabajadores controlando el ritmo al que se proporciona la formación general con el fin de mantener los trabajadores en la empresa. Dada la alta tasa de depreciación de la formación, si el empresario regula la oferta formativa, la ganancia esperada de los trabajadores al abandonar la empresa disminuye, y el riesgo de pérdida de las ganancias de la formación para la empresa desaparece.

Por lo tanto, como predice la teoría clásica ⁹, si la formación es general el coste de la misma será soportado en su totalidad por el trabajador.

Con respecto al reparto de los costes y los ingresos derivados de esta formación hay que señalar que tanto la empresa formadora como la captadora dispondrán de la misma información sobre la formación que poseen los trabajadores, por lo tanto los ingresos que obtendrían ambas empresas serían los mismos y los costes serían soportados enteramente por el trabajador, como se ha comentado anteriormente.

El reparto de los costes y los ingresos derivados de la formación específica puede plasmarse en un gráfico, donde se representarán las siguientes variables: en el eje vertical figurarán los ingresos derivados de la formación para la empresa formadora y la captadora, y en el eje horizontal aparecerá la variable tiempo. Esta variable está directamente relacionada con la información, de modo que en el momento inicial o cero del tiempo la empresa captadora todavía no dispone de información sobre la formación que ha recibido el trabajador porque aún no ha tenido tiempo para recabarla. Se puede decir que la información de que dispone la empresa captadora es asimétrica.

⁹ PILCHER (1993).

Por otra parte, en el momento T del tiempo, dicha empresa dispone ya de toda la información posible sobre la formación del trabajador (que puede ser tanta como posea la empresa formada) porque ya ha pasado el tiempo suficiente para que la empresa se informe sobre sus conocimientos. En este caso, la información que posea la empresa captadora sería simétrica.

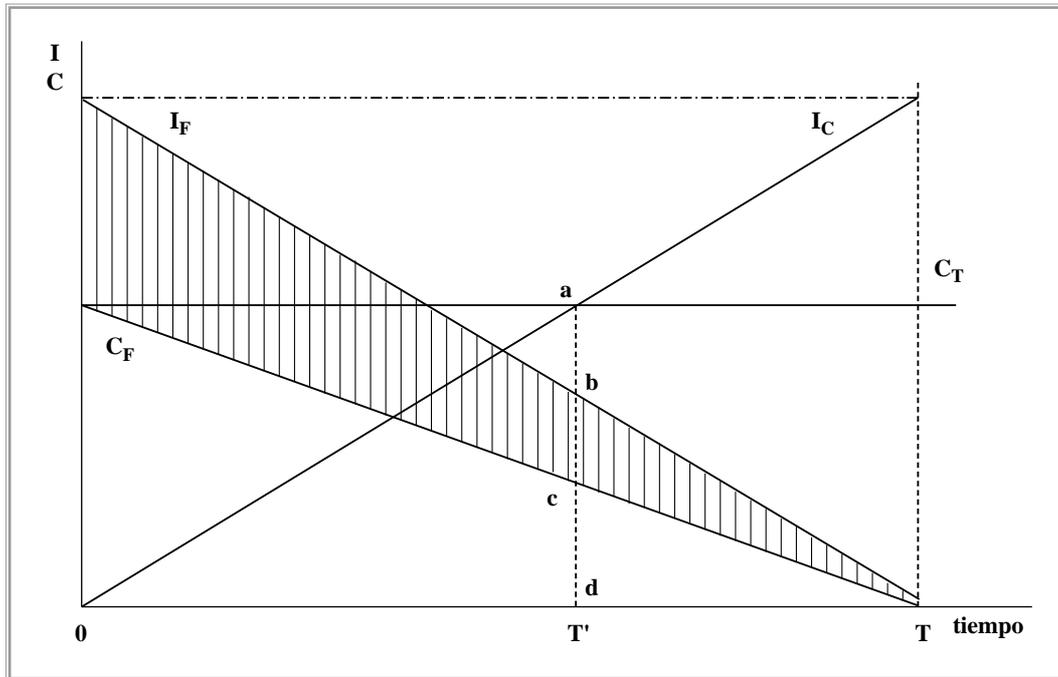


GRÁFICO N.º 3. Reparto de costes e ingresos derivados de la formación.

FUENTE: *Elaboración propia.*

I_C = Ingresos que obtiene la empresa reclutadora al captar un trabajador formado en otra empresa.

I_F = Ingresos que obtiene la empresa formadora después de formar al trabajador.

C_T = Coste total de la formación.

C_F = Parte del coste total de la formación que le corresponde pagar a la empresa formadora.

Momento 0 = la información que posee la empresa captadora sobre la formación del trabajador es tal y como se ha indicado, totalmente asimétrica, es decir, dado que no conoce nada en absoluto acerca de ese trabajador, los ingresos que éste le puede reportar como consecuencia de la formación, son igual a cero ¹⁰. La empresa no reclutará y el trabajador se quedará en la empresa formadora, por lo tanto ésta obtendrá los máximos ingresos posibles derivados de la formación del trabajador y será ella misma la que asuma todo el coste de la formación de modo que el trabajador no se hará cargo del coste de su formación.

Momento T = la información es totalmente simétrica para la empresa captadora, y dado que ésta conoce con certeza cuál es la clase de formación que ha recibido el trabajador, la empresa formadora se enfrentará con la posibilidad de perder al trabajador que previamente ha formado. Esto quiere decir que la empresa formadora no pagará la formación, sino que lo hará el trabajador. Dado que éste cambiará de empresa, el ingreso obtenido por la empresa formadora como resultado de la formación del trabajador será igual a cero.

Momento T' = momento intermedio del tiempo, en el cual el reparto de los costes y los ingresos derivados de la formación es el siguiente:

ac = Parte del coste total de la formación que pagará el trabajador.

cd = Parte del coste total de la formación que pagará la empresa formadora.

bd = Ingreso derivado de la formación que la empresa formadora obtiene si el trabajador no se traslada a la empresa reclutadora.

bc = Beneficio derivado de la formación que la empresa formadora obtiene si el trabajador no se traslada a la empresa reclutadora.

ad = Ingreso derivado de la formación que la empresa reclutadora obtiene si el trabajador se traslada desde la empresa formadora. Este ingreso coincide exactamente con el coste total de la formación, por lo tanto en este momento, la empresa reclutadora no obtendrá beneficios derivados de la formación.

Observando el **gráfico n.º 3** es posible afirmar que a medida que va transcurriendo el tiempo, es decir, conforme la empresa reclutadora va recabando más información sobre el trabajador, irá en aumento su interés por contratarle porque obtiene mayores beneficios, y a la empresa formadora le interesará menos porque sus beneficios derivados de la formación van disminuyendo. Es decir, los beneficios derivados de la formación para la empresa reclutadora variarán inversamente a lo largo del tiempo respecto a los de la empresa formadora.

¹⁰ Los ingresos que le puede reportar el trabajador captado a la empresa reclutadora, y que se derivan de la cantidad del bien que produce este trabajador, los podemos dividir en dos partes: en primer lugar, los ingresos debidos a las unidades que produce el trabajador como consecuencia directa de su formación, y en segundo lugar, los debidos a las unidades que produce el trabajador y que no dependen de la formación que haya recibido previamente. En este caso, consideramos que este segundo tipo de ingresos es igual a cero.

- Si la formación es específica, el reparto dependerá del grado de especificidad, ya que también aquí es posible que parte de la formación específica pueda ser aplicada en otras empresas. Así, tal y como ya se ha dicho anteriormente:
 - Si la especificidad de la formación es total, queda prácticamente reducido el peligro de fuga de los trabajadores, y por lo tanto el coste de la formación corresponderá al empresario.
 - Pero si la especificidad de la formación no es total, aún existirá peligro de fuga de trabajadores formados, por lo que el coste de la formación deberá repartirse entre empresario y empleado.

Dado que un aspecto importante en el reparto de los costes y beneficios derivado del proceso de inversión en formación es la posibilidad de cambios del puesto de trabajo entre empresas, pasaremos a estudiar la movilidad del trabajador en el epígrafe siguiente.

2. Movilidad del trabajador según su formación.

Como se ha indicado anteriormente, un aspecto importante a tener en cuenta cuando se trata de formación general o de formación específica con bajo grado de especificidad, es el hecho de que una vez que ésta se ha llevado a cabo pudieran aparecer una serie de problemas que afectarían sobre todo a la empresa que ha proporcionado la formación:

- a) El primer problema es el ya indicado de la fuga de trabajadores. Esta fuga podría tener lugar si los trabajadores disponen de información completa sobre el mercado de trabajo, es decir, si conocen los salarios pagados por otras empresas, y la fuga se producirá en el caso de que éstos sean mayores que los que el trabajador que ha recibido la formación percibe en la empresa en la que trabaja.

Si el trabajador posee información incompleta o asimétrica, no es previsible que se produzcan movimientos o trasvases de trabajadores entre empresas.

- b) El segundo problema contempla la óptica diferente, es decir, la captura de trabajadores formados por parte de otras empresas que pretenden obtener así trabajadores más cualificados a un coste menor que si los formaran en la propia empresa.

En este caso, la empresa captadora, para poder contratar trabajadores formados deberá ofrecerles un salario mayor al recibido en la empresa formadora. El problema aparece por que este salario no tiene que ser mayor que el que dicha empresa paga a sus trabajadores, ya que si no éstos abandonarían la empresa captadora para ir a la empresa formadora donde, aunque a corto plazo percibieran salarios menores, al menos tendrían la posibilidad de formarse y la expectativa de recibir mayores salarios en el futuro.

En el caso concreto de que la empresa captadora haya proporcionado a su vez formación a sus trabajadores, el salario que les paga a éstos y el que paga a los trabajadores reclutados formados en otras empresas debería coincidir.

Hay que tener en cuenta que en la vida real la información no es perfecta, de modo que las empresas reclutadoras no poseen demasiada información sobre la extensión y el tipo de formación de los trabajadores que no están en su empresa. La obtención de esta información tal y como se ha visto, implica unos costes que incluyen costes de oportunidad, costes de transacción y aumento de la exposición al riesgo. Como resultado de todo ello, una empresa captadora concederá un valor más bajo a un trabajador con formación general reclutado que la empresa que lo ha formado, y el salario pagado a tal trabajador reflejará esa ponderación más baja.

Por ello, la información asimétrica entre una empresa reclutadora y una formadora disminuye los beneficios netos que un trabajador con formación específica puede obtener al moverse a otra empresa. Ésta es la razón por la cual una empresa puede encontrar factible financiar una parte o toda la formación específica del trabajador.

IV. EL VALOR DE LA FORMACIÓN COMO INVERSIÓN

Puesto que para calcular los costes y ganancias de la formación hay que tener algún tipo de medida que permita hacer un análisis coste-beneficio, el siguiente apartado de este trabajo se centrará precisamente en el cálculo de dichas valoraciones.

1. Valor actualizado de la inversión en formación.

Para iniciar el cálculo del valor de la formación, habría que considerar el gasto que una empresa realiza en formación como una determinada clase de inversión. Tradicionalmente los beneficios de una inversión son medidos a través del Valor Actual Neto (VAN) del ingreso que se espera que genere dicha inversión en el futuro en su uso deseado. El VAN de una inversión es igual a la diferencia entre el valor actual de los ingresos esperados y el valor, también actualizado, de los gastos previstos.

Para centrar este análisis se consideran dos clases de empresas: la formadora y la captadora.

1. La empresa formadora es la que realiza la inversión en formación ¹¹, y por lo tanto, conoce perfectamente los ingresos y los costes derivados de realizar dicha inversión. Como consecuencia, calculará el valor actual neto (VAN) correspondiente de la siguiente forma:

¹¹ La realización de la inversión en formación de los trabajadores por parte de la empresa formadora se considera independiente de que éstos hayan sido formados previamente en otras empresas.

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+k)} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n} \quad (1)$$

$$VAN = -A + \frac{I_1 - C_1}{(1+k)} + \dots + \frac{I_t - G_t}{(1+k)^t} + \dots + \frac{I_n}{(1+k)^n} \quad (2)$$

donde:

- A = Coste de la formación, que se desembolsa en el período en el que ésta se realiza (al principio del proceso).
- Q_i = Flujo neto que espera recibir la empresa en el período i , que es igual a $I_i - C_i$.
- I_i = Ingresos esperados como consecuencia de la formación en el período i (por ejemplo, aumento de ventas o de beneficios, que se sigue dando después del período formativo).
- C_i = Costes derivados de la formación en el período i (por ejemplo, la disminución de la producción de la empresa durante el tiempo que el trabajador está dedicado a la formación).
- k = Tasa de actualización de los flujos netos de caja.
- t = Número de períodos dedicados a la formación en la empresa. A partir de este momento, la empresa no incurrirá en costes derivados de la formación, pero sí que obtendrá los correspondientes ingresos.
- n = Períodos durante los cuales los trabajadores aprovechan las habilidades adquiridas mediante la formación en la empresa, hasta su total depreciación.

Teniendo en cuenta todos estos factores está claro que la inversión en formación se llevará a cabo en el caso de que el valor actual neto calculado resulte ser positivo.

2. En este segundo caso se considera la empresa captadora, que es la que no realiza la inversión en formación, pero que al necesitar trabajadores con determinadas habilidades los capta de la empresa formadora. Una empresa de estas características puede encontrarse en dos situaciones diferentes:

- 2.1. La empresa posee información perfecta o completa con respecto a los trabajadores formados en otras empresas. En este caso podrá calcular el valor de la inversión en formación para la empresa formadora tal y como ésta lo hace, y por ende este valor será el que tenga dicha inversión para sí misma. Por lo tanto, su cálculo coincidirá con el de la empresa formadora.
- 2.2. La empresa captadora posee información imperfecta o asimétrica sobre la clase de formación que tiene un trabajador que pretende captar, es decir, no conoce los ingresos y los costes derivados de la inversión en formación que supuestamente ha llevado a cabo la empresa formadora.

Esta implicación puede ser tenida en cuenta en el cálculo del valor actual neto de la inversión suponiendo que el valor de los ingresos y costes derivados de la inversión en formación de un trabajador en un período cualquiera es una variable aleatoria que dependerá de los conocimientos del trabajador y de los requerimientos de la tarea laboral.

Lo anterior tiene unas consecuencias muy importantes en el cálculo del valor actual neto de la inversión en formación porque supone introducir el término «riesgo» en la ecuación del VAN. La consideración de esa variable viene dada por el desconocimiento que tiene la empresa reclutadora de si el trabajador ha realizado el curso de formación o no, lo cual implica que la empresa conocerá las situaciones que se le puedan presentar (captura de un trabajador formado o sin formar) en términos de probabilidad (caso aleatorio o de incertidumbre media) y, en este caso, los criterios de decisión racional giran en torno a tres posibilidades: la maximización de la esperanza matemática de la ganancia, el ajuste de la tasa de actualización y el ajuste de los flujos netos de caja.

A) En el primer caso, el maximizar la esperanza matemática de la ganancia, implica que el valor actual neto de la inversión en formación deberá ser:

$$VAN\ medio = -A + \frac{\sum_{r=1}^h Q_1^r P_1^r}{(1+k)} + \frac{\sum_{r=1}^h Q_2^r P_2^r}{(1+k)^2} + \dots + \frac{\sum_{r=1}^h Q_t^r P_t^r}{(1+k)^t} + \dots + \frac{\sum_{r=1}^h Q_n^r P_n^r}{(1+k)^n} \quad (3)$$

donde las variables A , k , t y n representan los mismos valores que en la ecuación (2), y Q_i^r , I_i^r y C_i^r están referidos a la incorporación del riesgo en las decisiones sobre inversión en formación, que vendrá reflejado en la ecuación en los superíndices r .

Finalmente, P_i^r es la probabilidad de que se dé el flujo neto de caja Q_i^r .

Al igual que antes, la condición para llevar a cabo la inversión será que su valor actual neto medio sea positivo. Sin embargo, este planteamiento es más complejo, ya que al trabajar en un ambiente de riesgo, la empresa inversora en formación no sólo tendrá en cuenta el valor medio del VAN, sino también su varianza, que es una medida de la variabilidad de los flujos de caja, y constituye por lo tanto un indicador del riesgo de la inversión. La conducta racional del empresario le llevará siempre a maximizar la esperanza matemática y minimizar la varianza, dependiendo la elección de la combinación «media-varianza», de la actitud hacia el riesgo del inversor.

B) Otra forma sencilla de introducir el riesgo en las decisiones de realización de inversiones consiste en ajustar la tasa de actualización o descuento. Hasta ahora se ha utilizado un tipo de actualización k (que se suponía que coincidía con el coste del capital) y, como se admitía la hipótesis de que las inversiones no afectaban al riesgo de la empresa, tal tasa de descuento venía a ser un tipo «puro» de actualización, especialmente indicado para inversiones sin riesgo (o con riesgo normal).

Ahora, al tratarse de proyectos en los que se contempla el riesgo, la tasa de descuento deberá recoger esta nueva situación viéndose incrementada convenientemente, lo cual supondrá una reducción del VAN para los mismos valores anteriores.

La nueva tasa de descuento ajustada al riesgo será:

$$d = k + p \tag{4}$$

donde k es la tasa de descuento «pura» y p la prima por el riesgo.

La nueva fórmula del valor actual será:

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+d)} + \dots + \frac{Q_t}{(1+d)^t} + \dots + \frac{Q_n}{(1+d)^n} \tag{5}$$

La dificultad principal de este método se halla en determinar la prima de riesgo p en función del riesgo inherente al proyecto. Dado que se trata de algo subjetivo, dependerá en gran parte de la apreciación personal del inversor y, por lo tanto, llevará siempre aparejado un elevado margen de arbitrariedad.

C) Un procedimiento alternativo a los anteriores para introducir el riesgo en las decisiones de realización de inversiones en formación, consiste en ajustar los flujos netos de caja esperados en función del riesgo. Para ello se multiplica el flujo neto de caja del período t por un coeficiente α_i comprendido entre 0 y 1, cuyo valor dependerá del grado de riesgo inherente al flujo de caja de ese período, y que se especificará de tal forma que a la empresa le sea indiferente percibir Q_i al final del año i en condiciones de riesgo, que percibir $\alpha_i \cdot Q_i$ en condiciones de certeza en esa misma fecha.

El coeficiente α_i variará, por lo tanto, de forma inversamente proporcional al grado de riesgo del flujo neto de caja futuro. Cuanto mayor sea el riesgo de Q_i , menor será el valor de dicho flujo de dinero para la empresa inversora, y menor tendrá que ser el coeficiente α_i . Se verificará pues, la siguiente relación:

$$\alpha_i = \frac{Q_{i'}}{Q_i} = \frac{\alpha_i Q_i}{Q_i} = \alpha_i \quad (6)$$

donde:

$Q_{i'}$ = Flujo de caja incierto en t_i .

Q_i = Flujo de caja cierto en t_i .

El valor actual neto de la inversión en formación se expresará ahora así:

$$VAN = -A + \frac{\alpha_1 Q_1}{(1+k)} + \dots + \frac{\alpha_t Q_t}{(1+k)^t} + \dots + \frac{\alpha_n Q_n}{(1+k)^n} \quad (7)$$

La inversión interesará siempre que el valor actualizado neto de la ecuación (7) sea positivo.

El principal inconveniente de este método se halla en la dificultad de especificar los coeficientes de ajuste para los flujos de caja futuros. Su determinación es tan arbitraria como la especificación de la tasa de descuento ajustada al riesgo del método anterior.

En todos los casos comprendidos en este apartado 2.2 se puede observar cómo cuando todas o algunas de las magnitudes que definen una inversión no son consideradas como ciertas sino como variables aleatorias cobra especial interés el grado de sensibilidad hacia el riesgo que tenga la empresa captadora, influyendo en gran medida sobre los resultados obtenidos, a pesar de utilizar un criterio neutral como el del valor actual neto.

La importancia del análisis del VAN reside en su aplicación práctica, ya que refleja los efectos derivados de la variación de alguna de las magnitudes que definen la inversión:

- Desembolso inicial,
- Flujo neto de caja, o
- Tasa de actualización,

a la vez que proporciona una idea aproximada al menos del grado de confianza de los resultados obtenidos.

Los casos contemplados en este apartado se suelen utilizar en modelos económicos decisionistas, con el objeto de determinar la sensibilidad (variabilidad) de los resultados obtenidos al cambiar alguno de los parámetros estimados. Aquellos parámetros en los que el resultado obtenido es más sensible, deben estimarse con mayor precaución, por el contrario, aquellos parámetros que pueden variar dentro de un amplio intervalo sin que por ello cambie de forma significativa el resultado obtenido, pueden tenerse en cuenta de una manera más flexible.

El estudio de la sensibilidad de las decisiones de inversión constituye una forma indirecta de introducir el riesgo en el análisis de las inversiones, como consecuencia de que las magnitudes fundamentales que definen a una inversión ya no son consideradas como ciertas, lo que obliga a considerar los resultados obtenidos con mayor cautela.

1.1. Aplicación de las decisiones de inversión en formación.

Ya se ha señalado en la Introducción que el análisis empírico estará centrado en el estudio de las inversiones en formación realizadas en diversas empresas de la Comunidad Valenciana, y en la comprobación de si éstas han tenido un resultado positivo. Para ello se utilizará el análisis teórico desarrollado anteriormente, y se calculará el valor actualizado neto de dichas inversiones en cada una de las empresas, mediante la fórmula que se ha presentado anteriormente y que es la siguiente:

$$VAN_{1992} = -A + \frac{Q_{1993}}{(1+k)} + \frac{Q_{1994}}{(1+k)^2}$$

Los datos que se van a aplicar en el cálculo de los valores actualizados netos de las inversiones en formación son los siguientes:

Ingresos: aumento de ventas, aumento de exportaciones (en su caso), aumento del margen de beneficios (en su caso).

Costes: coste total invertido en formación en cada año.

Desembolso inicial: coste invertido en formación en el primer año.

Tipo de descuento: 13,3% ¹².

Los resultados de las empresas representativas de cada sector quedan recogidos en el cuadro siguiente:

EMPRESAS	SECTOR	N.º EMPLEADOS	VAN 1992
N.º 1	Cerámico	442	> 0
N.º 2	Almacén de distribución ..	187	> 0
N.º 3	Agro-alimentario	90	< 0
N.º 4	Transportes	82	> 0
N.º 5	Metalúrgico	9	> 0

CUADRO N.º 1. VAN de las empresas de la Comunidad Valenciana por sectores.

FUENTE: *Elaboración propia en base a los datos obtenidos mediante una encuesta llevada a cabo con la colaboración de la Confederación de Empresarios de Castellón, en diversas empresas de la Comunidad Valenciana.*

Para los cálculos anteriores se han tenido en cuenta empresas de los sectores más representativos de la Comunidad Valenciana, acudiendo a dos tipos de información: las ventas totales de la empresa y el volumen de exportaciones. Dado que tradicionalmente dichas empresas tienen una proyección hacia mercados exteriores, se ha considerado que sería muy interesante comprobar si las inversiones analizadas diferían según el tipo de datos de ingresos utilizado. A partir de los VAN obtenidos se constata que la utilización de unos o de otros no modifica la decisión con respecto a la conveniencia o no de la inversión.

Los resultados indican que en la totalidad de las empresas representativas del sector se considera conveniente la inversión en formación salvo en el sector agroalimentario, en el que el valor del VAN aparece negativo independientemente de cuál sea la variable utilizada (ingresos, por ventas o exportaciones). Ahora bien, habría que matizar que los datos utilizados (en todas las empresas analizadas) no permiten filtrar la proporción exacta de la variación de los ingresos que es debida exclu-

¹² Tipo de interés medio anual interbancario a tres meses correspondiente al período en el que se realiza el estudio. Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España, enero 1993, pág. 234.

sivamente a la inversión en formación, y aquella que se debe a la evolución de los mercados o a una determinada coyuntura económica, por lo que un análisis más desagregado de los datos de las empresas permitiría ajustar más tales afirmaciones.

Previamente se ha expuesto que las empresas deberían invertir en formación debido a que la adquisición de habilidades por parte de los trabajadores a través de esta vía proporciona a la empresa (y al trabajador) mayores beneficios, y así ocurre en todos los sectores analizados. La excepción se encuentra en el sector agroalimentario, en el cual los cálculos del valor actualizado neto han resultado ser negativos. Esto podría deberse a varias causas: en primer lugar, a simple vista puede observarse la evolución decreciente de las ventas. Dado que se ha tomado la variación de ventas en dos años consecutivos como los ingresos derivados de la inversión para poder calcular los flujos netos de caja, estos últimos han resultado ser negativos, así como el VAN correspondiente. También habría que destacar que los resultados de la empresa vienen influidos por la especial evolución del sector, en el cual se han dado una serie de adquisiciones de empresas por parte de compañías multinacionales extranjeras.

Sin embargo, hay que señalar que, en términos generales, todas las empresas han sido más o menos reacias a facilitar sus cifras de ingresos, lo que lleva a cuestionarse si los datos recabados se ajustan a la realidad, y por lo tanto, si los cálculos realizados son correctos. También es común a todas las empresas la gran diferencia existente entre los ingresos derivados de la inversión en formación en cada uno de los años analizados y los costes de ésta, a pesar de que todas las empresas han señalado que consideran a la formación no como un coste, sino como una inversión.

Ante esta incongruencia cabría preguntarse a qué se debe esta diferencia entre lo que las empresas piensan (o dicen que piensan) y lo que realmente llevan a la práctica. Tal vez la actitud de la Administración no sea ajena a este desfase, de modo que, como conclusión final habría que señalar la necesidad de que los tres agentes económicos, empresas, trabajadores y Administración, traten de coordinar sus esfuerzos con el fin de establecer toda una serie de acciones y políticas encaminadas a potenciar un tipo de inversión sin duda conveniente para todos ellos: la inversión en formación.

El beneficio, pues, es mutuo para todos los agentes económicos, sea cual sea la clase de formación analizada. Sin embargo, aún hoy existen empresas reacias a este tipo de inversión por una serie de razones que van desde el hecho de considerar la inversión en formación realmente como un gasto, a la existencia de un mercado amplio de autónomos que no están dispuestos a invertir en la propia formación, o, como en el caso de las PYMES, porque tanto sus recursos como el número de empleados asociados a estas empresas son escasos.

2. La formación como decisión secuencial.

Hasta ahora se han considerado los distintos proyectos de inversión en formación como situaciones independientes en el tiempo, y que se aceptaban o no según el valor actual neto de dicho proyecto de inversión. Ahora bien, en la práctica lo normal es que las decisiones de inversión se con-

templen dentro de un período de tiempo de planificación más o menos amplio y no exclusivamente al comienzo del mismo. Además, éstas suelen estar conectadas o enlazadas en el tiempo, es decir, una decisión de inversión en un momento concreto normalmente ha sido condicionada por decisiones de inversión pasadas a la vez que condiciona las futuras.

En este caso se trataría de decisiones de inversión secuenciales en oposición a las simples, que son independientes unas de otras. En estos nuevos procesos dinámicos de inversión, el árbol de decisiones es el instrumento ilustrativo de las distintas alternativas de inversión que, a lo largo del período de tiempo considerado, se le pueden presentar al empresario.

Dado que la información que poseen las empresas sobre los trabajadores influye sobre los beneficios derivados de la contratación de un trabajador (formado o sin formar), la decisión sobre la captación de trabajadores puede enfocarse como un juego, cuyo desarrollo dependerá del tipo de información que posean los jugadores y de qué forma toman los empresarios sus decisiones.

A su vez, desde el punto de vista de la información volverían a presentarse las situaciones ya estudiadas anteriormente:

- Juego con información perfecta: es aquel en el cual las funciones de ganancias de las empresas son información del dominio público, es decir, la función que determina la ganancia de cada jugador a partir de la combinación de acciones elegidas por los jugadores, es conocida por ambas empresas. Además, en cada momento del juego, el jugador a quien le corresponde decidir conoce la historia completa de todas las decisiones tomadas hasta ese momento.
- Juego con información imperfecta: al menos un jugador no está seguro de la función de ganancias del otro jugador, o el jugador a quien le corresponde decidir no conoce toda la historia del juego.

En el primer caso, dado que se trata de juegos en los cuales las funciones de ganancias son del dominio público, la empresa captadora tiene la misma información que la empresa formadora, por lo que la toma de decisiones sobre la formación en las dos empresas será similar. Dado que se trata de información perfecta, ambas empresas conocerán los ingresos y costes derivados de la inversión en formación, de modo que su decisión sobre ésta se basará simplemente en el cálculo del Valor Actual Neto de dicha inversión, estudiado en el epígrafe IV.1.

El segundo caso desarrollaría el tipo de juego con información imperfecta, es decir, aquel en el que las empresas no conocen la historia completa del juego (la empresa captadora no sabe si el trabajador ha sido formado previamente), y tampoco conocen las ganancias de todos los jugadores (ninguna de las dos empresas sabe lo que va a ganar la otra si contrata a un trabajador para un determinado puesto de trabajo). Se trata, por lo tanto, de un juego en el que el jugador no posee toda la información, es decir, posee información imperfecta.

Llamando:

Y = Trabajador formado.

Z = Trabajador no formado.

A = Empresa formadora.

B = Empresa captadora.

Los valores actualizados netos de los dos tipos de trabajadores en cada una de las empresas serán:

V_{YA} = VAN del trabajador formado en la empresa formadora.

V_{YB} = VAN del trabajador formado en la empresa captadora.

V_{ZA} = VAN del trabajador no formado en la empresa formadora.

V_{ZB} = VAN del trabajador no formado en la empresa captadora.

Supongamos que dichos valores son los siguientes:

$V_{YA} = a$

$V_{YB} = b$

$V_{ZA} = g$

$V_{ZB} = d$

Donde: $d < 0$ y $a > b > g > d$ ¹³

En primer lugar, la empresa formadora (jugador número 1) deberá tomar la decisión de formar o no formar a un determinado trabajador. Las ganancias que obtendrá si el trabajador continúa trabajando en ella son igual a a , y las que obtendrá si el trabajador no formado continúa trabajando en ella serán igual a g .

¹³ El cálculo de estos valores actualizados netos es similar al analizado en el apartado anterior, con la salvedad de que ahora los flujos netos de caja son generados por un solo trabajador (el que estamos analizando en ese momento), y no por todo el conjunto de trabajadores captados por la empresa.

A su vez, las ganancias que obtendrá la empresa captadora si contrata a un trabajador formado serán igual a b y las que obtiene si recluta a uno no formado, igual a d , que es un valor negativo debido a las externalidades negativas que se podrían generar al contratar a un trabajador no preparado para el puesto de trabajo para el cual ha sido contratado y que precisa formación.

La representación de este juego en forma extensiva será:

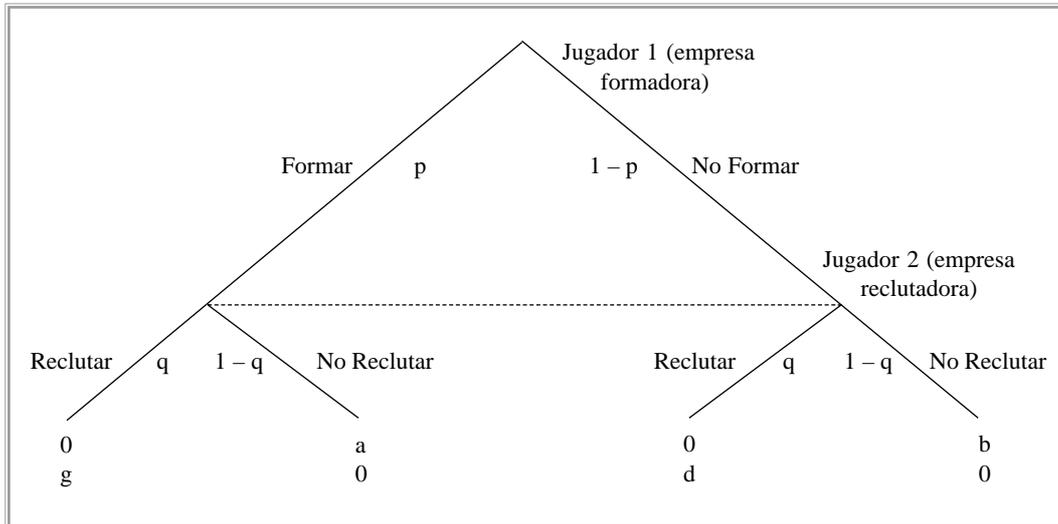


GRÁFICO N.º 4. Juego de la formación en forma extensiva.

FUENTE: *Elaboración propia.*

Los requisitos del juego son:

1. En cada conjunto de información, la empresa que decide debe formarse unas expectativas sobre el nodo al que se ha llegado a dicho conjunto de información en el juego. Para un conjunto de información con más de un elemento (información imperfecta), una expectativa es una distribución de probabilidad sobre los nodos del conjunto de información (para un conjunto de información con un único elemento, la expectativa del jugador asigna probabilidad uno al único nodo de decisión).
2. En cada conjunto de información, la acción tomada por el jugador al que le toca actuar y su estrategia subsiguiente deben ser óptimas (los jugadores deben ser sucesivamente racionales).

La primera hipótesis implica que el jugador número 2 (la empresa captadora) debe formarse una expectativa sobre el nodo que se ha alcanzado, es decir, sobre si el jugador número 1 (la empresa formadora) ha formado o no al trabajador. Esta expectativa se representa con las probabilidades p (formar) y $1 - p$ (no formar). Por otra parte, a la empresa captadora también se le adjudican dos probabilidades: la de reclutar a un trabajador (q) y la de no reclutarlo ($1 - q$).

Para hallar cuál sería la solución del juego se desarrollará éste suponiendo primero que se trata de un juego estático, es decir, que ambos jugadores (empresa formadora y captadora) toman sus decisiones al mismo tiempo (formar y captar al trabajador). En este caso se estará hablando de un juego de información perfecta, ya que las empresas toman sus decisiones sin saber lo que hace la otra empresa.

La representación del juego será:

		p	1 - p
		FORMAR	NO FORMAR
q	CAPTAR	0, g	0, d
1 - q	NO CAPTAR	a, 0	b, 0

Las probabilidades de ambas empresas se calculan de la siguiente manera:

EMPRESA FORMADORA

$$\text{Formar} \rightarrow a(1 - q) + 0q$$

$$\text{No Formar} \rightarrow b(1 - q) + 0q$$

$$\begin{aligned} \text{Igualando:} \quad & a(1 - q) = b(1 - q) \rightarrow a - aq = b - bq \rightarrow \\ & \rightarrow a - b = aq - bq \rightarrow a - b = (a - b)q \rightarrow \\ & \rightarrow q = (a - b)/(a - b) \rightarrow q = 1 \end{aligned} \tag{8}$$

Esto implica que $1 - q = 0$, por lo tanto, dadas las condiciones del juego, la empresa captadora siempre reclutará al trabajador.

EMPRESA CAPTADORA

$$\text{Reclutar} \quad \rightarrow \quad gp + d(1-p)$$

$$\text{No Reclutar} \quad \rightarrow \quad 0p + 0(1-p)$$

Igualando:

$$gp + d - dp = 0 \quad \rightarrow \quad (g-p)p = -d \quad \rightarrow \quad p = (-d)/(g-d) \quad (9)$$

Ésta será la probabilidad que tiene la empresa formadora de formar al trabajador, y la probabilidad de no formarlo será:

$$1 - p = 1 - [(-d)/(g-d)] = 1 + d/(g-d) = g/(g-d) \quad (10)$$

Si la empresa captadora recluta ($q = 1$), entonces según se desprende de la tabla, el pago esperado por la empresa formadora será siempre cero, ya que se ha comprobado que la empresa captadora siempre captará (porque la probabilidad de no hacerlo es igual a cero).

Por lo tanto, la solución del juego es la siguiente: la empresa formadora obtendrá el mismo pago, forme o no forme al trabajador. Si forma, obtiene un pago igual a cero y la empresa captadora un pago igual a g , y si no forma obtendrá también un pago igual a cero, sólo que la empresa captadora en este caso tendrá un pago negativo e igual a d , que no es equilibrio *Nash* ¹⁴.

Pero, ¿qué sucede si la empresa formadora puede mover primero, y la empresa captadora reacciona tras observar dicho movimiento? Es decir, ¿qué ocurre si el juego pasa de ser simultáneo a sucesivo, ajustándose más a la realidad?

Para ver cuál sería la elección de cada una de las dos empresas en su turno correspondiente se va a calcular el «equilibrio perfecto subjuego» ¹⁵ mediante inducción hacia atrás:

Si la empresa formadora decide formar, entonces la empresa captadora reaccionará y captará al trabajador, ya que lo que obtendría en este caso (g) es superior a lo que obtendría mediante la otra opción (0). Como consecuencia, la empresa formadora obtiene un pago igual a cero.

¹⁴ Un equilibrio *Nash* es aquel en el cual la situación de un jugador no puede mejorar sin empeorar la del otro, es decir, ningún jugador va a querer desviarse de la estrategia predicha para él, porque dicha estrategia debe ser la mejor respuesta de cada jugador a las estrategias predichas de los otros jugadores. [GIBBONS (1993)].

¹⁵ Es el equilibrio *Nash* que es a la vez equilibrio para todo el juego y para cada subjuego existente en dicho juego. [KREPS (1994)].

Si la empresa formadora decide no formar, la empresa captadora a su vez no reclutará al trabajador, porque de esta forma obtiene 0 frente a d ($d < 0$), que es lo que conseguiría si decidiera captar al trabajador. En este caso, la empresa formadora obtendría un pago igual a b .

Cuando la empresa formadora compare lo que obtiene en cada caso (0 y $b > 0$), a la vista de estos pagos decidirá no formar. Es decir: el «equilibrio perfecto subjuego» es (NF, NC) , la empresa formadora no formará y la empresa captadora no reclutará al trabajador.

El resultado anterior pone de manifiesto que la consideración de la formación de los trabajadores desde el punto de vista de la teoría de juegos no ayuda a explicar la realidad, ya que según este enfoque, no se daría ningún tipo de formación en las empresas. Ya se ha visto en capítulos anteriores cómo las empresas, tradicionalmente, se han mostrado adversas a la inversión en formación, aunque se ha recalcado la importancia que tiene para la empresa la formación de sus trabajadores, siendo ésta perfectamente consciente de ello.

Por ello, este análisis teórico, sólo pretende exponer los resultados que se obtendrían si no se tuvieran en cuenta otras variables, también importantes para la empresa, y que dados los supuestos restrictivos incluidos en el juego teórico, no han sido consideradas.

En la vida real, tal y como se ha indicado al principio del artículo, las empresas sí que llevan a cabo procesos de formación de sus trabajadores, por lo tanto existen otros incentivos que les inducen a comportarse de manera distinta a lo que predice la teoría.

3. El valor del trabajador.

Esta parte del trabajo se va a centrar en la valoración que la empresa hace de sus trabajadores.

El valor de un trabajador para una empresa captadora en un período de tiempo determinado (y por lo tanto, el valor de la inversión en formación de la empresa formadora), dependerá:

- Por un lado, del puesto de trabajo que ocupará el trabajador reclutado, es decir, de si se requiere o no formación para ocuparlo.
- Y por otro, de si el trabajador reclutado ha recibido o no formación.

Un trabajador no formado en un puesto que requiera formación puede dar lugar a externalidades negativas que se pueden traducir en pérdidas substanciales para la empresa. Por ello, es muy importante situar a cada trabajador en el puesto adecuado a sus conocimientos.

No existe en la literatura económica una regla fija que permita delimitar con precisión las características de cada trabajador en relación a cada puesto de trabajo. Ahora bien, en función del análisis realizado anteriormente (costes y ganancias derivadas de la formación) y del instrumental que proporciona la Teoría Económica, se puede establecer una primera aproximación que permita determinar el punto en el cual se considera que la empresa maximiza la inversión realizada en un trabajador.

Para realizar este análisis se va a partir del supuesto de que, como se ha visto anteriormente, los valores de los trabajadores formados (Y) y sin formar (Z) para las empresas formadoras (A) y reclutadoras (B) son:

V_{YA} = VAN del trabajador formado en la empresa formadora.

V_{ZB} = VAN del trabajador no formado en la empresa captadora.

V_{YB} = VAN del trabajador formado en la empresa captadora.

V_{ZA} = VAN del trabajador no formado en la empresa formadora.

En principio, el trabajador formado tiene más valor que el no formado ($V_{YB} > V_{ZB}$) y, lógicamente, el trabajador formado tiene más valor para la empresa formadora que para la reclutadora ($V_{YA} > V_{YB}$). Además, se puede considerar que el trabajo no formado tiene más valor para la empresa donde está contratado el trabajador (B) que para la empresa donde no trabaja (A) porque, gracias a la experiencia adquirida en la realización de un trabajo repetitivo, éste ya posee una serie de habilidades que le permiten realizar su trabajo en la empresa de una manera satisfactoria. Si tuviera que trabajar en la otra empresa, necesitaría un cierto tiempo de adaptación para poder aprender la forma de realizar su trabajo. Por lo tanto, se puede decir que $V_{ZB} > V_{ZA}$, lo que permite establecer la siguiente jerarquía de prioridades:

$$V_{YA} > V_{YB} > V_{ZA} > V_{ZB}$$

De lo anterior puede deducirse que el valor de un trabajador para una empresa cualquiera es una función que depende de la formación del trabajador. Ahora bien, dado que la información puede no ser perfecta, el valor que una empresa estima de un trabajador en concreto será una función creciente de la información que la empresa posea sobre la formación de dicho trabajador, de modo que éste alcanza su valor máximo para la empresa que tenga la información completa.

Si la empresa captadora no tiene conocimiento previo de la probabilidad de que un reclutado haya sido convenientemente formado, lo contratará y lo empleará en una tarea que no requiera formación. Después de transcurrido cierto tiempo la empresa conocerá si el trabajador ha sido previamente formado, pudiendo entonces situarlo en un puesto de trabajo adecuado a su formación.

Sin embargo, en el caso de que la información sobre las habilidades del trabajador sólo pueda ser obtenida si el trabajador es empleado en un puesto de trabajo que requiera formación, es posible que ésta nunca llegue a ser conseguida. La razón estriba en que dada la posibilidad de externalidades negativas, su contratación puede ser un riesgo inaceptable para la empresa por lo que el reclutamiento quedará bloqueado y las posibilidades de obtener información anuladas.

Suponiendo que efectivamente la empresa conozca el valor del trabajador se puede establecer la relación entre dicho valor y el coste de la formación a través del siguiente gráfico:

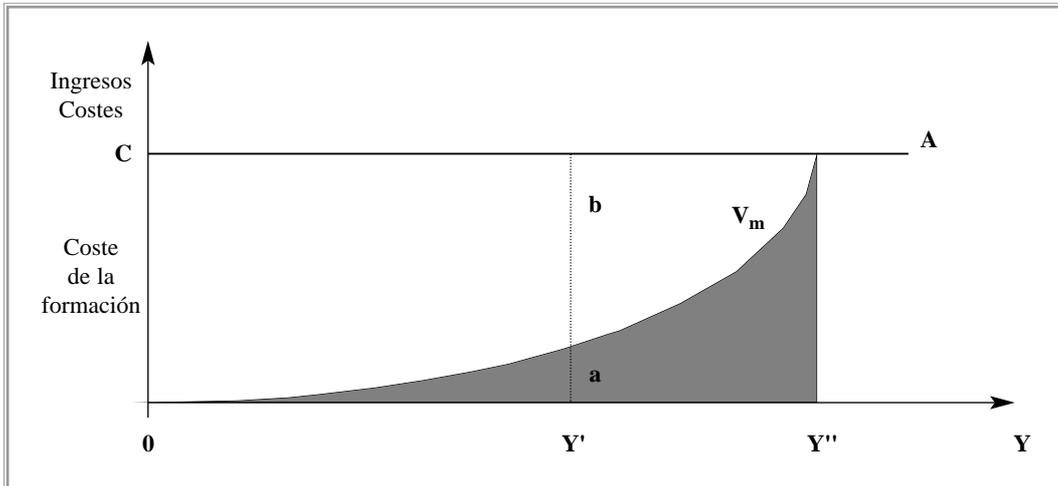


GRÁFICO N.º 5. Maximización del valor del trabajador.

FUENTE: *Elaboración propia.*

En el **gráfico n.º 5** se representan los costes derivados de la formación (C) y el valor del trabajador para la empresa reclutadora (V_m).

El reparto de los costes, según se ha visto, se establece para una cantidad de información igual a Y' , de la siguiente manera: « a » representará los costes que asume la empresa, mientras que « b » será el coste de oportunidad del trabajador.

A partir de la cantidad de información Y'' , en la cual coinciden ambas curvas, la empresa obtiene rendimientos extraordinarios derivados de reclutar a un trabajador formado para un puesto que requiera formación.

El comportamiento racional de la empresa hace que esté dispuesta a asumir un coste mayor a medida que Y aumenta, dado que cuanto más información posea sobre el trabajador, más valor tendrá éste para ella.

De una manera formal se podría demostrar lo anterior a partir de los conceptos estudiados. Ya se ha visto cuáles son los valores posibles que un trabajador captado puede tener para la empresa captadora, y también que el trabajador formado tiene mayor valor para la empresa formadora que para la reclutadora (véase página anterior). Ahora se podría analizar qué le ocurre a dicho valor al producirse los trasvases de factores entre empresas. Suponiendo que, efectivamente la empresa conozca el valor del trabajador, seguidamente se pretende calcular el punto de equilibrio para la empresa, es decir, la situación a partir de la cual estará dispuesta a invertir en formación específica.

Al trasladarse de una empresa formadora a otra captadora, el valor de un trabajador disminuirá en una cantidad igual a L , que será la diferencia entre el valor que el trabajador tenía en la empresa formadora (V_{YA}) y el que tendrá en la reclutadora (V_{YB}):

$$L = V_{YA} - V_{YB} > 0 \quad (11)$$

Llamando C al coste total de la formación específica del trabajador, si el coste de formar a un trabajador con formación específica es superior a su pérdida de valor al cambiar de empresa ($C > L$), la empresa formadora estará dispuesta a pagar a un trabajador con formación específica hasta el punto en que se produzca la siguiente igualdad:

$$V_{YB} + L = C \quad (12)$$

$$V_{YB} + (V_{YA} - V_{YB}) = C \quad (13)$$

$$V_{YA} = C \quad (14)$$

Es decir, hasta que el valor del trabajador para la empresa formadora sea igual al coste derivado de su formación. En un marco competitivo, donde los agentes maximizan situaciones, V_{YA} será igual a C . Traducido a términos de rentabilidad de la empresa esto equivaldría a decir que el ingreso obtenido por la empresa formadora como consecuencia de la inversión en formación coincide con su coste.

Si se contempla ahora la situación en la que el trabajador es capturado y pasa a trabajar en la empresa reclutadora, su valor sería:

$$V_{YA} - L = V_{YA} - (V_{YA} - V_{YB}) = V_{YB} \quad (15)$$

que es el valor que tiene el trabajador para la empresa captadora.

Por su parte, la ganancia neta del trabajador obtenida como resultado de su cambio de empresa es cero: si cambia de empresa gana $V_{YA} - L = V_{YB}$, y le cuesta lo que paga por la formación $C - L$, por lo tanto:

$$\begin{aligned} V_{YA} - L &= C - L \\ \Rightarrow V_{YB} &= C - (V_{YA} - V_{YB}) \Rightarrow \\ \Rightarrow V_{YB} &= C - V_{YA} + V_{YB} \Rightarrow \\ \Rightarrow C &= V_{YA} \end{aligned} \quad (16)$$

Anteriormente se ha observado que el coste total de la formación es igual a C , y el trabajador tendrá que contribuir a ese coste con una cantidad igual a $C - L$, por lo tanto, a la empresa le corresponderá cubrir el resto del coste, que es igual a L . Entonces, la cuota de la empresa con respecto al coste de la formación específica sería:

$$L/C = L/V_{YA} = (V_{YA} - V_{YB})/V_{YA} \quad (17)$$

y la del trabajador:

$$(C - L)/L = [V_{YA} - (V_{YA} - V_{YB})]/V_{YA} = V_{YB}/V_{YA} \quad (18)$$

La formación tendrá lugar, pues, cuando el trabajador esté dispuesto a pagar como máximo, una proporción del coste de la formación igual a:

$$V_{YB}/V_{YA} = (V_{YA} - L)/V_{YA} \quad (19)$$

pero no más, y a su vez el empleador financia una parte del coste igual a:

$$L/V_{YA} \quad (20)$$

es decir, la proporción mínima del coste de la formación específica.

Si $V_{YA} - L > 0 \rightarrow V_{YA} > L \rightarrow V_{YB} > 0$, el valor del trabajador para la empresa reclutadora es positivo. Esto implica que dicha empresa puede colocar a un trabajador con formación específica en un punto que requiera formación, y aprovechar todo o parte de las habilidades adquiridas

por éste previamente a través de ella. En este caso, el único reparto posible entre trabajador y empleador es el que se ha visto, y como no habrá externalidades negativas, la captura del trabajador formado se llevará a cabo.

Si $V_{YA} - L = 0 \rightarrow V_{YA} = L \rightarrow V_{YB} = 0$, el valor del trabajador formado para la empresa reclutadora es menor que cero, es decir, hay externalidades negativas. En este caso, el traslado del trabajador se bloquea y la empresa formadora estará preparada para pagar todos los costes de la formación y capturaré todas las ganancias.

Es posible representar ambas situaciones en un mismo gráfico, tal y como puede comprobarse en el siguiente gráfico.

Ya se ha dicho que el valor máximo que puede tener el trabajador formado (que será el valor de ese trabajador en la empresa formadora) es V_{YA} , que en un mercado competitivo coincide con el coste total de la formación, C .

También se ha establecido que V_{YB} es el valor del trabajador formado para la empresa reclutadora, y que es decreciente con respecto a la información asimétrica. Cuando ésta sea igual a cero, la información que tenga la empresa captadora será, por el contrario simétrica, es decir, será la misma que tenga la empresa formadora sobre el trabajador formado, y el valor de éste coincidirá con V_{YA} . A medida que Y aumente, disminuirá el valor de dicho trabajador para la empresa reclutadora, según muestra la curva V_{YB} en el gráfico n.º 6:

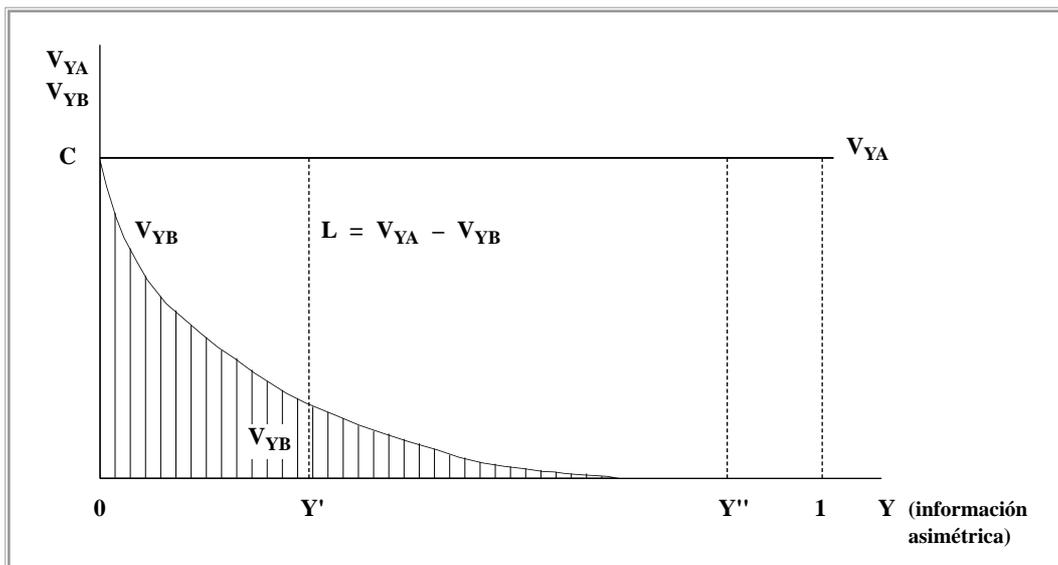


GRÁFICO N.º 6. Valor del trabajador en presencia de información asimétrica.

FUENTE: *Elaboración propia.*

Según esta información la empresa estará preparada para invertir en la formación específica de los trabajadores hasta alcanzar el punto Y'' .

- Si la información es completa y libremente alcanzable para otras empresas (es decir, $L \rightarrow 0$), el trabajador tendrá que financiar toda su formación (C). Es lo que ocurre en el punto 0 del eje horizontal.
- Si la información asimétrica que posee la empresa reclutadora se encuentra entre los valores Y'' y I , el valor de un trabajador formado para una empresa reclutadora no será superior al valor de un trabajador no formado (cero). El trabajador no invertirá en formación específica, y la empresa formadora la financiará totalmente.

Un caso particular de la captación de trabajadores formados puede ser presentado si se considera que uno de los costes que pueden aparecer como consecuencia de la formación a lo largo del período formativo es la disminución del salario de los trabajadores en formación. Si en el mercado de trabajo existen salarios mínimos, la disminución de los salarios de los trabajadores en formación podría no tener lugar en el caso de que se encontrara percibiendo precisamente ese salario mínimo, o al menos podría mitigarse.

Esta situación se puede representar gráficamente de la siguiente manera:

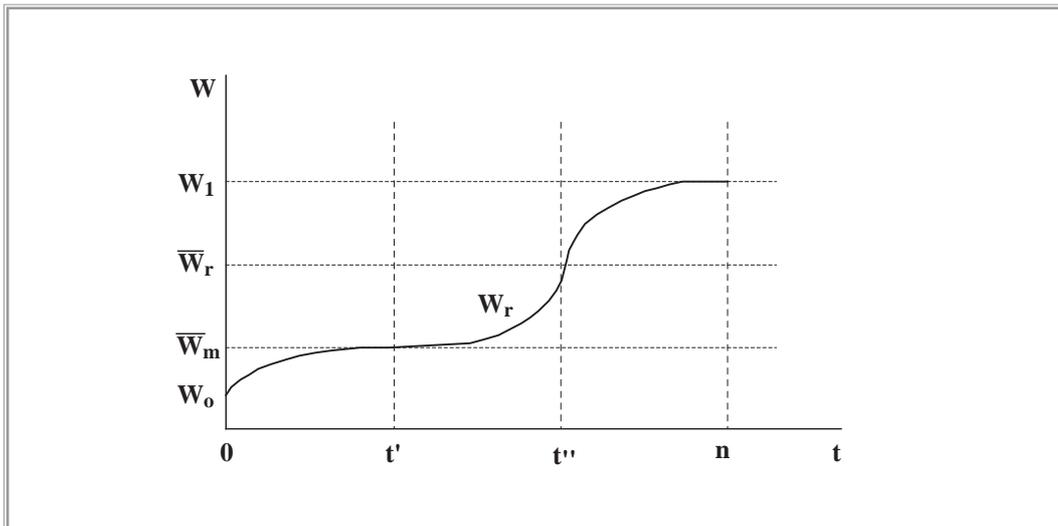


GRÁFICO N.º 7. Evolución del salario del trabajador formado.

FUENTE: *Elaboración propia.*

En este gráfico se mide el tiempo en el eje de abscisas y la tasa de salario en el de ordenadas. Por lo que respecta a la primera variable, se puede suponer que:

$0t''$ = Período formativo.

$t't''$ = Período durante el cual el trabajador adquiere experiencia en su nuevo puesto de trabajo, y a la vez dedica parte de su tiempo a la formación.

Por otra parte, con respecto a la segunda:

w_0 = Salario que recibiría el trabajador -en el caso de que no existieran salarios mínimos- al principio del período formativo, durante el cual no posee las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo tal y como lo haría un trabajador que ya estuviera formado y poseyera experiencia en la realización de dicha tarea.

w_m = Salario mínimo.

w_r = Salario recibido por el trabajador durante el período formativo. Es creciente porque la empresa reclutadora obtendrá más información sobre el trabajador con el paso del tiempo, por lo tanto éste tendrá más valor para la empresa, que se reflejará en un salario creciente.

Si en el mercado laboral que se está analizando no existieran salarios mínimos, el salario del trabajador en el momento 0 (cuando comienza el período formativo) sería igual a w_0 , menor que el que cobraría si no dedicara parte de su tiempo a la formación en detrimento de la producción.

Si existieran salarios mínimos, el salario del trabajador en el momento en que comienza la formación sería precisamente dicho salario mínimo, y éste se mantendría hasta el momento t' , en que la formación adquirida se reflejaría en una mejora de sus habilidades y, por lo tanto, en un salario creciente.

El salario del trabajador llegará al nivel w_I , cuando finalice el período formativo, es decir, en t'' . A partir de ese momento a la formación adquirida habrá que añadir la experiencia derivada de realizar las tareas durante un cierto período de tiempo, es decir, de t'' a n .

w_I = Salario que cobrarían los trabajadores si ya estuvieran formados y no hubieran ocupado parte de su tiempo en la formación, es decir, después de haber obtenido toda la experiencia posible.

$w_0 w_I$ = Coste para el trabajador. Es lo que deja de cobrar por dedicar su tiempo a incrementar su formación (coste de oportunidad del trabajador).

A la vista de los gráficos anteriores, es posible afirmar que, el beneficio (entendido éste en sentido amplio) que reporta la formación tanto a la empresa como a los trabajadores es un beneficio creciente: para el propio trabajador, porque tal y como se observa en el **gráfico n.º 7**, el salario que percibe es creciente con respecto al tiempo y por lo tanto con respecto a la formación, y para la empresa porque el valor del trabajador también es creciente, y dado que este valor refleja la aportación de dicho trabajador a sus beneficios, éstos también serán crecientes para la empresa.

El beneficio, pues, es mutuo para todos los agentes económicos, sea cual sea la clase de formación analizada. Sin embargo, aún hoy existen empresas reacias a este tipo de inversión, por las razones que se han expuesto al principio del presente trabajo.

V. CONCLUSIONES

En el análisis teórico y descriptivo de la primera parte del trabajo, se ha resaltado la importancia a nivel general de la formación, y los pasos que debe seguir la empresa cuando decide llevar a cabo una inversión en formación. Posteriormente se ha hecho un estudio teórico del reparto de los costes y beneficios derivados de la formación. Dado que esto supone que se pueden valorar económicamente dichas variables, en el epígrafe IV se analizan los distintos métodos de valoración de la inversión y el estudio del valor del trabajador.

Las conclusiones obtenidas indican que tanto trabajadores como empresas obtienen beneficios crecientes (entendidos éstos en sentido amplio) si invierten en formación. Los primeros porque tienen expectativas de obtener un salario creciente con respecto al tiempo y por lo tanto con respecto a la formación. Las empresas, porque el valor del trabajador también es creciente y, dado que este valor refleja la aportación de dicho trabajador a sus beneficios, éstos también serán crecientes para la empresa.

Estos análisis se han llevado a cabo primero suponiendo que las decisiones sobre la inversión en formación se toman en un determinado momento del tiempo y ya no se modifican, para a continuación introducir la variable tiempo, de tal forma que se han podido estudiar estas decisiones en el marco de la teoría de juegos.

El trabajo pone de relieve que a la hora de contratar un trabajador, sea éste formado o no, la valoración que le da la empresa captadora dependerá de la información que tenga sobre él. No obstante hay que señalar que la información que tienen las empresas captadoras actualmente de los trabajadores puede llegar a ser fácilmente información perfecta: en el caso de la formación general, la propia empresa será la que determine las características requeridas por el puesto de trabajo a cubrir cuando busca a un trabajador con determinadas habilidades. Así pues, se puede afirmar que en el caso de la formación general la información será completa. Pero si la formación es específica, y la empresa no detalla todas las características requeridas por el puesto de trabajo, siempre habrá una cierta cantidad de información de la cual carecerá la empresa.

Es decir, el tipo de información que posea la empresa sobre el trabajador no dependerá tanto de las condiciones del mercado de trabajo como de los requerimientos del puesto de trabajo determinados por la propia empresa. Esta última situación es la que se ha considerado que requiere un análisis más detallado del valor del trabajador, de modo que el estudio de éste ha sido realizado en función de la cantidad de información que posea la empresa. La conclusión es obvia: a mayor información disponible, mayor es el valor del trabajador para la empresa porque más fácil le resulta a ésta situarlo en un puesto de trabajo más adecuado a sus habilidades adquiridas mediante la formación.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, H. L.; B. McCORMICK and R. J. O'BRIEN (1991), «Unemployment and the Demand for Retraining: An Econometric Analysis», *The Economic Journal*, 101, págs. 190-201.
- BANCO DE ESPAÑA. *Boletín Estadístico*. Enero 1993.
- BECKER, G. (1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, New York, Columbia University Press.
- CARROLL, L. (1994), «Through the Looking Glass», *Penguin Popular Classics*, London (first published 1872).
- GIBBONS, R. (1993), *Un Primer Curso de Teoría de Juegos*, Antoni Bosch Editores, Barcelona.
- GROOT, W.; F. M. LOEK and A. DE GRIP (1991), «Technological Change and Skill Formation in the Bank Sector», *Economic of Education Review*, Vol. 10, n.º 1, págs. 57-71.
- HASHIMOTO, M. (1981), «Firm. Specific Human Capital as a Shared Investment», *American Economic Review*, n.º 71.
- LANDGREN, C. R. (1987), «Show Me What I Should Know! Active, Contextual Learning on the Job - A Review Essay», *Economic of Education Review*, Vol. 12, n.º 3, págs. 267-270.
- LANDGREN, C. R. (1993), «Show Me What I Should Know! Active, Contextual Learning on the Job - A Review Essay», *Economic of Education Review*, Vol. 12, n.º 3, págs. 267-270.
- MYRO, R. (1994), «Líneas de Orientación para una Política de Desarrollo Regional», *Revista Asturiana de Economía*, n.º 1.
- NÚÑEZ, C. E. y G. TORTELLA (1993), *La Maldición Divina. Ignorancia y Atraso Económico en Perspectiva Histórica*, Alianza Universidad, Madrid.
- PILCHER, E. (1993), «Lost-Sharing of General and Specific Training with Depreciation of Human Capital», *Economic of Education Review*, Vol. 12, n.º 2, págs. 117-124.
- SAN, G. (1990), «Enterprise Training in Taiwan: Results from the Vocational Training Needs Survey», *Economic of Education Review*, Vol. 9, n.º 4, págs. 411-418.
- SCHULTZ, T. (1961), «Investment in Human Capital», *American Economic Review*, n.º 51, págs. 1-17.