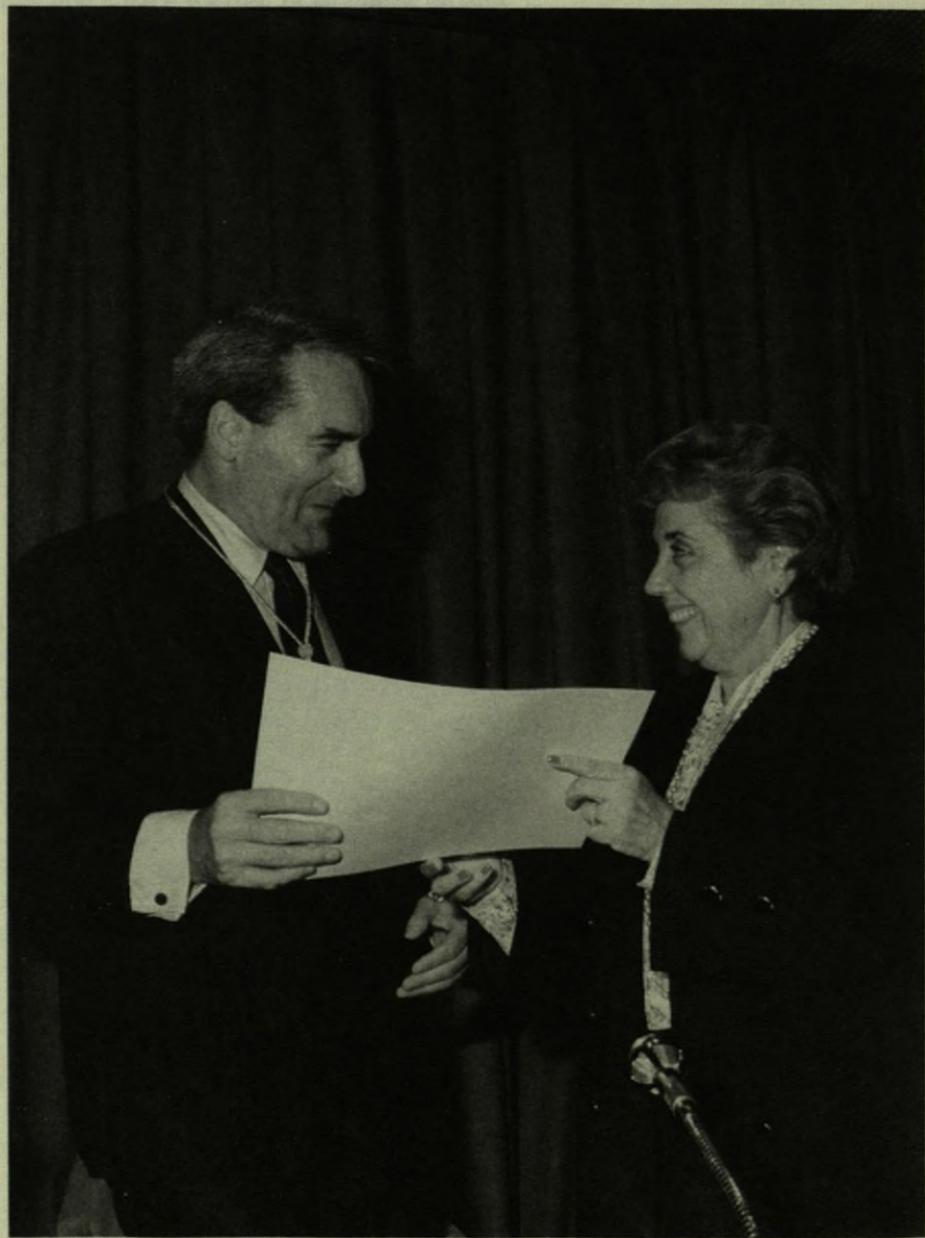


... y por su confianza en que, por la vocación de Amigos del País que



# NUEVAS TECNOLOGIAS Y GESTION EMPRESARIAL

*José María Larrea Gayarre*

## NUEVAS TECNOLOGIAS Y GESTION EMPRESARIAL

Discurso de ingreso en la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País  
9 de Mayo de 1989

# NUEVAS TECNOLOGIAS Y GESTION EMPRESARIAL

*José María Larrea Gayarre*

## INTRODUCCION

1. Nuevas Tecnologías. Concepto. Definición
2. Cambio tecnológico en Euskadi

## I. INVESTIGACION SOBRE DIEZ EMPRESAS DE LA CAPV

1. Objetivos de la investigación. Metodología
2. La muestra
3. Resultados:
  - 3.1. Qué pretenden los empresarios con la introducción de NT
  - 3.2. Otros resultados: repercusión en estas diez empresas de las NT

## II. APORTACION DE LAS NT AL DESARROLLO DE LA GESTION EMPRESARIAL

1. Dificultades de la introducción de las NT
2. Aportación de las NT a la gestión:
  - 2.1. simplificación de la estructura de la empresa
  - 2.2. integración de departamentos
  - 2.3. superación de tensión:
    - control flexibilidad
    - centralización-descentralización
  - 2.4. organización de las relaciones con el entorno
  - 2.5 estrategia empresarial
3. La gestión de recursos humanos
4. Cultura de la empresa

## PALABRA FINAL

Ilustrísima directora.

Señores miembros de la Mesa Presidencial.

Amigos.

Señoras y señores.

Mi primera palabra de agradecimiento a la Sociedad Bascongada de Amigos del País por aceptarme como amigo de número.

Gracias por haber aceptado para este discurso el tema en el que vengo trabajando en estos últimos meses y que tiene directa relación con uno de los fenómenos de la mayor trascendencia para nuestro país:

Las Nuevas Tecnologías y su incidencia en la transformación de la gestión de la empresa.

Las NT son un acontecimiento actual, aún en gran parte desconocido. No son simples logros científicos, constituyen un fenómeno social que está revolucionando el mundo industrial, de la economía y de las relaciones sociales.

Las NT y sus consecuencias han trastocado profundamente la vida toda de la civilización industrial: las instituciones, ideologías, valores, han perturbado profundamente al sindicalismo, han llevado a la contradicción a los socialismos y a los movimientos políticos y sociales radicales. Las NT están ofreciendo a los pueblos más diversos de la tierra que entran en relación con la sociedad industrial factores culturales comunes, cuyas claves decisivas son la búsqueda y el disfrute de los logros materiales del progreso, con la implacable amenaza del olvido de los valores que han ayudado hasta ahora a situarnos ante los hombres, la naturaleza y las cosas con lo que se venía llamando "rostro humano". Las NT invitan al hombre de hoy a vivir en la esperanza y la angustia de la repercusión que todo tiene en el consumo de bienes, eje de la civilización que compartimos.

Las NT han despertado entre nosotros un doble mecanismo de defensa y de agresión: de defensa ante las amenazas que implican para la vida empresarial, económica y social; de agresividad porque se presentan como única solución de supervivencia para la empresa y como única vía al progreso.

Hoy parece incuestionable que si las empresas y organizaciones de cualquier tipo, industriales o de servicios, quieren sobrevivir, y consiguientemente si nuestro país quiere ser incorporado al ritmo del progreso, ha de afrontarse en él el reto de asumir las NT y ha de haber capacidad y pericia para introducirlas en las empresas con todas las exigencias que ellas reclaman, y esto es laborioso y complejo.

La importancia del tema radica en que el error o las deficiencias al no introducirlas adecuadamente puede no solamente inutilizarlas, con la pérdida del enorme costo de su implantación, sino que puede crear nuevos y graves problemas en las empresas. Sin embargo, su capacidad de apoyo y de enriquecimiento de las organizaciones es tal que debidamente implantadas pueden situar a las empresas en los niveles de la óptima eficacia, rentabilidad, equilibrio humano y, en consecuencia, también al país en el que se generalice su introducción; así lo atestiguan situaciones bien recientes y cercanas.

Estas páginas tratan de esclarecer algunas de estas condiciones. Hacen referencia constante a una investigación que he realizado en este último año en diez empresas de la CAPV. Investigación promovida por el Parque Tecnológico de Euskadi y subvencionada por el Banco Bilbao-Vizcaya e Iberduero. El criterio ha sido el seleccionar empresas que están afrontando con decisión el cambio tecnológico. Tienen en común el que se han comprometido en la modernización de su equipo y en un nuevo modo de industrializar su producción. Son diferentes por su tamaño, tipo de producción y mercados, aunque casi todas ellas están dentro del gran sector de la metalurgia.

## INTRODUCCION

### 1. Nuevas tecnologías. Concepto. Definición

En primer lugar dos palabras sobre el concepto de NT, que al ser un concepto genérico es conveniente precisar.

Las grandes innovaciones técnicas a lo largo de la historia -el fuego, la rueda, la máquina de vapor- han supuesto un enriquecimiento del hombre en su contacto con la naturaleza, han potenciado su capacidad física, su capacidad de movimientos, su capacidad laboral.

Nuevas Tecnologías (NT) es el término utilizado al analizar las transformaciones que atraviesa hoy la economía de los países industrializados, comparables en algún modo por su transcendencia a las acaecidas en la Revolución Industrial del siglo XVIII.

En la Revolución Industrial del siglo XVIII el hombre avanzó en el dominio de la naturaleza por la máquina. Esta llamada Segunda Revolución, la de las NT, supone una transferencia de procesos intelectuales del hombre en la máquina. Logra incrustar en ella mecanismos de control-corrección, de verdadero desarrollo del proceso productivo.

Así pues, las transformaciones tecnológicas actuales más importantes abarcan cinco campos: la tecnología de la microelectrónica, de la informática y comunicación, la transformación de la energía, la bioquímica y los nuevos materiales. Aunque todas ellas tienen incidencia en los cambios actuales, es la primera de ellas, la tecnología de la microelectrónica, la que ha cobrado especial relevancia.

La capacidad de la microelectrónica de almacenar y procesar información con posibilidad de aplicarse a infinidad de tareas, le posibilita para influir en la totalidad de los sectores de la economía: industria, finanzas, educación, comunicaciones, etc., con tales posibilidades de desarrollo que constituye uno de los principales factores de progreso. Ello origina que al hablar de nuevas tecnologías la referencia casi implícita sea hacia la tecnología de la microelectrónica.

Las NT sostenidas por un principio microelectrónico aportan al proceso productivo un cambio que supone una radical transformación de la producción: reducen los componentes del proceso productivo, facilitan la flexibilidad en el proceso de producción y potencian los procesos de automatización.

Las nuevas tecnologías «tienen un impacto fundamental en la estructura cambiante del mercado de trabajo y del empleo, llevando la economía hacia una sociedad basada en la información y en los servicios, y actuando por lo tanto como una influencia causal en el nuevo de los sistemas de relaciones industriales» (Garmendia, 1987, 156).

Las NT han afectado a las empresas, teniendo éstas que flexibilizarse y realizar profundos cambios en sus estructuras y organización. Este es el campo que se ha escogido como contenido de la presente investigación: la transformación de las estructuras empresariales exigida por la incorporación de las nuevas tecnologías.

El entronque de las nuevas tecnologías con el diseño de las empresas, la estrategia de procesos, las relaciones externas de las empresas constituyen uno de los retos más apasionantes de la próxima década (Pennings, 1987, XV).

Pero es necesario indicar que, aunque las NT en la actualidad sean uno de los temas más apasionantes en la moderna sociedad industrial, el número de investigaciones empíricas realizado sobre el mismo es aún insignificante y, consiguientemente, son reducidas las hipótesis o concepciones teóricas; sin embargo, las utilizamos al máximo en este trabajo como punto de referencia de los hallazgos de esta investigación.

## 2. Cambio tecnológico en Euskadi

La Comunidad Autónoma Vasca (CAPV) se ha planteado en la actualidad con gran rigor el reto de asumir el desarrollo tecnológico como forma necesaria para su supervivencia como país industrial.

Son conocidas las cotas alcanzadas en pérdida de puestos de trabajo, paro, consecuencias de la reconversión industrial, descapitalización de empresas, la presión de los mercados internacionales enormemente competitivos.

Es en este marco en el que las empresas se ven obligadas a incorporar las nuevas tecnologías en sus sistemas de producción y gestión.

Las NT se están introduciendo en el País Vasco en empresas que están atravesando una fuerte crisis de identidad y que se ven obligadas a asumir el reto tecnológico, careciendo de un modelo que asuma las repercusiones de la tecnología sobre la gestión empresarial en toda su complejidad financiera, administrativa, organizativa, de relaciones laborales y con el cliente, con la consiguiente incertidumbre e inseguridad en la aplicación de las mismas.

En esta dimensión se inscribe la presente investigación, asumida por el Parque Tecnológico, como una actividad para lograr un mejor conocimiento del proceso de adaptación a las nuevas tecnologías que están experimentando algunas de las empresas más significativas de este país y con la finalidad de poder ofrecer a otras, que se preparan o inician ya un proceso de innovación tecnológica, orientaciones y guías seguras para recorrer esa apasionante ruta.

## I. INVESTIGACION SOBRE DIEZ EMPRESAS DE LA CAPV

### 1. Objetivos de la investigación. Metodología

Este estudio está dividido en dos partes:

Iª parte. Análisis de diez empresas significativas que están siguiendo en la actualidad un proceso de introducción de Nuevas Tecnologías.

IIª parte. Elaboración de un marco de referencia teórico, que pueda servir de pauta para la aplicación adecuada de las NT en otras industrias de la CAPV, especialmente empresas medias y pequeñas.

Teniendo todo esto presente, se ha escogido como método el entrevistar a los presidentes ejecutivos-gerentes o directores generales de las diez empresas sobre las repercusiones de la introducción de la tecnología y sus implicaciones en la gestión empresarial.

Las diez entrevistas a los directores estaban centradas en las grandes áreas de la gestión: administrativa, producción, finanzas, mercado, recursos humanos.

Hay que destacar y agradecer el gran interés demostrado por todos los gerentes en esta investigación y la plena colaboración que han prestado para el mejor desarrollo de ella.

Con los datos obtenidos en las diez entrevistas, se ha conseguido una información que ha permitido proseguir la investigación con entrevistas a otros directivos y empleados. Se han entrevistado a directores de producción, finanzas, mercado, personal, técnicos especialistas de NT, mandos intermedios, grupos de obreros.

La reflexión sobre esta primera parte del análisis de datos ha conducido a la elaboración de la IIª parte de este estudio, un marco teórico de referencia que señala las grandes líneas que hay que tener presentes para la introducción de las NT. Se ha tenido presente la literatura más reciente sobre el tema, especialmente la que hace referencia a las consecuencias sobre la organización de la empresa en toda su dimensión.

### 2. La muestra

La Dirección del Parque Tecnológico del País Vasco escogió para este estudio las siguientes empresas, teniendo en cuenta el que hubieran de perte-

necer a sectores (o subsectores) diferentes y, sobre todo, la introducción cuidada que han hecho de las NT; son las siguientes:

<u>SECTORES INDUSTRIALES</u>	<u>EMPRESAS</u>
Herramienta manual	Super Ego
Transformados metálicos	Copreci
Máquina herramienta	Danobat
Troquelaría	Matrici
Electrónica	Aurki
Papel impreso	Zubiri
Nuevos materiales	Gamesa
Electrotécnica	Arteche
Química	Faes
Aceros	Acenor

Todas las empresas de la muestra tienen en común el que se han comprometido en la modernización de su equipo y en un nuevo modo de industrializar su producción. Son diferentes por su tamaño, tipo de producción y mercados. Estas empresas tienen diverso régimen de propiedad social: cinco de ellas son sociedades anónimas, cuatro cooperativas y en una tiene mayoría en la propiedad de su capital el Banco de Crédito Industrial.

### 3. Resultados

Voy a presentar solamente algunos de los resultados más significativos de la investigación agrupados en dos categorías: la primera corresponde a los objetivos últimos de los empresarios al introducir las NT con sus consecuencias más directas. La segunda a las repercusiones que en estas diez empresas ha tenido la introducción de las NT en las grandes áreas de gestión.

Me veo forzado a presentar, en aras a la cortesía con Vds., únicamente algunos resultados. Espero que pronto esté publicada esta investigación y puedan conocerse todos los datos.

### 3.1. Qué pretenden los empresarios con la introducción de las NT

Dicen los empresarios que la introducción de NT, en líneas generales, tiene como objetivos fundamentales:

- a) reducir costos y mejorar eficacia
- b) aumentar la flexibilidad
- c) mejorar la calidad y consistencia de producción
- d) mejorar el control sobre operaciones

a) Mejora de costos y eficacia. Es general a todas las empresas analizadas. Destaca Acenor, con su impresionante reconversión, en la que cinco empresas se han integrado en un holding, aceptando cotas de reducción de personal de once mil a tres mil empleados, con aumento de producción, de calidad y reducción de costos. Han conseguido más calidad con menos personal, más rapidez en los ciclos de producción; destaca la colada continua de acero en Forjas Alavesas.

b) La flexibilización de la producción facilita la producción de pequeñas series. Posibilita enriquecer las gamas de producción con sustituciones parciales sin necesidad de iniciar nuevos procesos. Danobat ha realizado la transformación total de su empresa para la implantación de plena flexibilidad; también Matrici, Copreci, Gamesa... han asumido plenamente esta estructuración de sus procesos de producción.

c) La calidad pasa de ser un proceso añadido que se sobrepone a la producción para controlarla -"el control de calidad"- a ser un factor introducido en el mismo proceso productivo -"producir calidad a la primera con cero errores"- . No hay piezas rechazadas, con el consiguiente ahorro de tiempo, materiales y nueva moral del trabajador consciente y responsable de su buen hacer. Estos procesos están en todas las empresas estudiadas.

d) Control de operaciones. Los nuevos procesos de comunicación apoyados en las tecnologías de la información permiten un conocimiento en los tiempos reales de la situación de la producción, de los costos; permite también al cliente conocer en todo momento la situación real de los productos que ha demandado. Estos procesos de control están plenamente instalados en Aurki, Copreci, Matrici. Los altos mandos tienen también oportunidad de obtener información en tiempos reales desde cualquier punto de la empresa de cuanto en ella sucede.

### 3.2. Otros resultados: repercusión en estas diez empresas de las NT: Repercusión de las NT en las diversas áreas de la gestión empresarial

#### a) Aplicación prioritaria de las tecnologías al proceso administrativo

Todas las empresas afirman haber introducido las NT en sus procesos administrativos, incluyendo como tales las oficinas de contabilidad, confección de nóminas, facturación, gestión de stocks, compras. No ha sido objetivo del estudio el determinar si estos empresarios aprovechan de modo óptimo las aplicaciones las NT ya introducidas.

#### b) Aplicación de las NT al proceso productivo

Las nuevas tecnologías introducidas en el proceso de producción provocan entre las empresas de la muestra dos tipologías de proceso netamente diferenciadas según se apliquen:

- para el proceso de fabricación
- para el proceso de fabricación y montaje

Esto se explica porque:

- los procesos de producción-fabricación son analógicos
- los procesos de montaje son unívocos

En los analógicos "siempre puede ocurrir algo inesperado" y el hombre ha de estar permanentemente dispuesto para influir en el proceso.

Los procesos de montaje unívocos son siempre en grandes líneas iguales y, a parte de alguna alteración, no habrá variaciones en ellos.

La importancia de esta diferenciación radica en que, aunque las empresas de un mismo grupo, analógico o unívoco, tengan productos dispares, y las tecnologías y sus procesos de introducción sean muy diferentes, deberán tener unos planteamientos en la implantación de las NT de algún modo homogéneos; en el grupo de las empresas de producción, Acenor, Zubiri, Matrici y Faes, existe entre ellas una similitud en la relación de hombre-máquina, la presencia humana es permanente y activa. En el segundo grupo de empresas de producción+montaje, la presencia del hombre, no tan necesaria, es reemplazada por robots.

#### c) Introducción del CIM.

Las NT tienen como objetivo último la introducción del CIM. El CIM consiste en integrar todos los elementos del sistema de producción, adminis-

trativo, distribución, de modo que desde una única unidad de control, pueda ser conocido, corregido (dirigido) todo cuanto ocurra en cada uno de ellos en tiempos reales.

En todas las empresas analizadas en este estudio existe el objetivo de llegar al CIM. Aunque en ninguna de ellas está plenamente realizado; Danobat pretende montarlo en el 1990.

d) Aplicación de las NT a otras áreas de gestión.

- Area Comercial:

Todas las empresas afirman que la nueva situación del mercado internacional les ha afectado en su estructura empresarial. Que:

- el mercado es de perspectiva europea o mundial
- es enormemente dinámico,
- es muy competitivo.

Así:

Super Ego, al integrarse en el grupo alemán Ropthemberger, éste comercializa los productos de sus fábricas en el mercado mundial, y Super Ego en España las de todo el grupo. Arteche ha implantado empresas filiales en Venezuela, México y programa la de Australia.

Danobat, Copreci, Aurki, Matrici, las cuatro empresas del grupo cooperativo, han seguido un proceso de renovación continua. Han conseguido gran prestigio internacional, mantienen altas cotas de exportación alguna de ellas; concretamente Matrici exporta prácticamente toda la producción. Han creado oficinas "trade" en varios países europeos y americanos. Es el caso de Zubiri y el de Gamesa.

Todas confían estar preparadas para el año 93.

- Area de financiación

Una de las mayores dificultades que afrontan las empresas en la fase de introducción de las NT es la financiación, por los altos costos que representa la facturación de la tecnología, de la reconversión del personal, de la apertura de nuevos mercados.

De las empresas entrevistadas:

Las empresas del grupo CLP carecen de problemas.

Gamesa, Zubiri y Faes, de capital privado, tienen óptima situación financiera. Super Ego es el exponente de empresa descapitalizada durante el pro-

ceso de la transformación. Super Ego estuvo descapitalizada hasta compra de sus activos por el grupo alemán, y no ha vuelto a tener problemas.

Arteche realiza una política de saneamiento financiero y propugna que la política del sector público ha de orientarse más a las exenciones fiscales que a las inversiones o ayudas financieras.

Acenor, para realizar su compleja política de reconversión industrial, incluida la muy costosa reconversión social, ha recibido apoyos financieros del capital público, del Banco de Crédito Industrial.

En las empresas financieras privadas, afirma Javier Gúrpide, Consejero Delegado del Banco Bilbao Vizcaya (ver los artículos publicados en *El País* (9, 10 y 11 de enero 1989), que «a lo largo de los últimos decenios viene operándose, en lo que se refiere al mercado de las grandes empresas y corporaciones como prestatarias, un cambio leve en la verdadera función de la banca: su abdicación creciente de la asunción del riesgo, que es, a la postre, su característica más sustantiva... esta política lleva... a la securitización»; en ella se encuentran «nuevos escenarios financieros»; «la banca en relación con esta ingente industria habrá de adoptar posiciones envolventes y tangenciales, de mediación y asesoramiento», un papel «más de asesora que puramente financiadora».

Esta política, en el fondo de la diversificación del riesgo, ha tenido como consecuencia el que en la fase de reconversión de la gran industria pesada de la CAPV haya sido el capital público el que ha quedado en solitario para apoyar financieramente las operaciones de la política de reconversión, que ciertamente incluía enormes riesgos. Este estudio ofrece datos significativos sobre las entidades financieras privadas en la implantación de las NT; ésta se orienta a las empresas con situación financiera saneada, sin grandes riesgos. Pero las empresas deberían aprovechar al máximo la función de "asesoramiento y mediación" que las entidades financieras privadas están dispuestas a brindarles.

Consiguientemente, la aportación financiera para la implantación de las NT en las empresas que recoge este estudio se apoya:

- . en la ayuda del capital público (Banco de Crédito Industrial, y diversos apoyos del Gobierno Vasco, por cierto cada vez más significativos.
- . en las iniciativas de las propias empresas (autofinanciación), en el grupo cooperativo de Caja Laboral a sus empresas.
- . en la financiación de las entidades financieras privadas a las empresas que no ofrecen grandes riesgos. Es el caso de Zubiri y Gamesa.

- Área de gestión de recursos humanos

Las empresas de la muestra afirman que la introducción de las NT exige cambios muy profundos en la gestión de los recursos humanos.

El cambio que imponen las tecnologías sobre la gestión de la producción repercute directamente sobre el personal que realiza las tareas.

En general, la política de recursos humanos va a remolque de la política de implantación de las NT, no adelantándose a los cambios, con pérdidas de efectividad en la gestión y el deterioro del clima laboral.

Existe exigencia de formación profesional, que capacite para trabajar con tecnologías apoyadas fundamentalmente en la microelectrónica; esto afecta a todo el personal implicado en estas empresas con las NT. Los esfuerzos son generalizados en todas las empresas analizadas. Hay que destacar la política encomiable que realiza el Gobierno Vasco en este ámbito.

Se observa mayor resistencia al cambio en aquellas empresas con personal de más edad y entre el personal situado en los niveles de gestión más altos. A este respecto, destaca la juventud de los directivos de las empresas del grupo cooperativo y los grandes proyectos que mantienen para la formación de sus cuadros dirigentes. Merece mencionarse el centro de formación Ikasbide, institución única por sus características en el mundo empresarial español.

Las empresas del grupo cooperativo presentan rasgos muy definidos y homogéneos en su política de recursos humanos. Su política de gestión de recursos humanos se caracteriza por la implantación de iniciativas propias de una cultura participativa; son los grupos semiautónomos de trabajo, los grupos de participación, círculos de calidad, etc.

Esta política participativa se observa también en otras empresas:

Zubiri afirma mantener una comunicación constante con toda la plantilla a través de medios escritos -el periódico de empresa, el tablón de noticias- y sobre todo en reuniones periódicas, en las que el gerente se encuentra con todo el personal. Esta empresa es una de las pioneras de los círculos de calidad de este país.

En general, casi todas las empresas analizadas tienen introducidas políticas informativas y de comunicación, que mantienen informado a todo el personal de la situación de la gestión.

Son generalizadas también en casi todas las empresas los grupos de trabajo, que adoptan formas muy diversas.

Algunas empresas realizan planes de Calidad Total (TQC); tal es el caso de Copreci, Aurki y, en general, de las del grupo cooperativo. Forjas Alavesas, integrante de Acenor, está realizando un plan de calidad total apoyada en grupos de trabajo de gran interés y dinamismo, con la peculiaridad de integrar también en ellos a peonaje de esta empresa, que realiza tareas aún muy duras.

Gamesa está organizada en grupos profesionales de trabajo, en los que se integran diversos niveles de empleo muy dispares y en los que trabajan conjuntamente altos técnicos, especialistas y obreros en auténtica colaboración compartida de equipo.

Esta dimensión de trabajo en equipo adquiere una relevancia singular en los equipos de dirección, responsables de la alta gestión empresarial, y que son los que en la última instancia posibilitan que las empresas puedan realizar una verdadera política participativa.

La existencia de equipos directivos es muy desigual entre las empresas estudiadas; en algunas el trabajo se realiza plenamente en equipo, en otras éstos prácticamente no existen.

Zubiri tiene establecida una política de remuneración basada en resultados globales, y que parece suponer una superación del taylorismo de los métodos de medida de tiempos y tareas, tales como Bedeaux, estos métodos han quedado obsoletos.

Las empresas de la muestra se caracterizan por una ausencia casi total de conflictividad laboral. Y no solamente las del grupo cooperativo, sino también las restantes.

Las empresas estudiadas han atravesado todas ellas una fase de reconversión de características muy dispares, en alguna ha sido especialmente aguda y fuerte, como es el caso de Acenor, en la que los 11.000 trabajadores de las cinco empresas del grupo han debido reducirse a 3.000, cifras impuestas por los representantes del capital público de dicha empresa. Zubiri ha atravesado una reconversión que se denomina "blanda". Simultáneamente al exceso de trabajadores, ha habido una demanda de técnicos y especialistas diversos, pero con conocimientos informáticos. Esta contratación de técnicos ha debido realizarse además del reciclaje generalizado que se ha dado en todos los niveles de empleo en las empresas. Así es el caso de Danobat, con una política de

formación total para sus cuadros y obreros, que ha visto en los 5 últimos años que su plantilla de unos 550 trabajadores ha permanecido prácticamente invariable, pero han debido abandonar la empresa 50 obreros y se han contratado 35 nuevos profesionales con titulación universitaria o técnica superior. De algún modo todas las empresas, incluso las de reconversión más dura, como Acenor, se han visto obligadas a contratar personal cualificado para desempeñar tareas exigidas por la implantación de las NT. Otras empresas, sin embargo, han aumentado en términos globales: Matrici ha creado una nueva planta, que ha supuesto más de doscientos nuevos puestos de trabajo; Copreci está ampliando su plantilla. En esta misma situación está Gamesa.

Todo ello muestra algunos de los trazos que impone la introducción de NT en la política de recursos humanos de contratación, formación-reciclaje e incluso expansión.

#### e) Nueva política de gestión.

Las NT aparecen en las empresas de la muestra exigiendo una nueva política de gestión; ofrecen posibilidades y medios nuevos para afrontar de modo radicalmente diferente los grandes retos clásicos de la gestión empresarial de centralización-descentralización, control-flexibilidad, la complejidad organizativa, conocimiento y relaciones con el entorno, determinación de políticas estratégicas; en definitiva, se presentan como un factor básico para el desarrollo organizativo.

Sin embargo, en líneas generales, éste es el aspecto menos desarrollado en cuanto a innovación. Estas empresas se presentan en situación dispar ante la utilización de las NT como factor de desarrollo organizativo.

En alguna de ellas algunos de sus directivos pretenden utilizar las NT como una posibilidad más de imponer las políticas de gestión convencionales, apoyados en el control, firme jaraquización, estructuración burocrática en su sentido clásico; en tales empresas se ha observado malestar entre ejecutivos de niveles inferiores, que comprenden la necesidad de cambio empresarial ante el nuevo cambio social que ha experimentado la sociedad y ante la nueva estructuración que adquieren las relaciones empresariales en la actualidad. Este malestar se va acrecentando por la frustración que supone el fracaso de algunas iniciativas emprendidas con espíritu de reforma, y que por no contar con el apoyo del mando alto se ven condenadas a desaparecer y al fracaso. Algunas de las empresas están desarrollando iniciativas sorprendentes en innovación de la gestión (es el caso de Gamesa) y otras están poniendo en práctica

políticas verdaderamente innovadoras (es el caso de Copreci y, en general, de las empresas del grupo cooperativo).

f) Cultura de la empresa.

La cultura de la empresa es la realidad misma empresarial considerada como resultado de la convergencia de personas, tareas, objetivos, situaciones vividas conjuntamente, y que se concreta en modos de pensar, actuaciones, políticas de gestión, valores, que todos reconocen, que observan colectivamente, aunque nunca hayan sido enunciados ni reglados explícitamente (Meek, 1988). La cultura de la empresa es un término relativamente nuevo, pero su estudio ocupa en la actualidad a teóricos y ejecutivos de las organizaciones con aproximaciones muy dispares. Las empresas de la muestra se manifiestan con rasgos culturales diferentes, sin embargo pueden definirse entre ellos algunos comunes.

Algunas ofrecen un modelo dinámico. En Danobat las NT han supuesto radicales cambios en todos los ámbitos de la gestión.

Para otras, la cultura de la empresa supone un freno al cambio, a la implantación y al desarrollo ulterior de las NT y a los cambios que éstas implican; estas empresas parecen pretender que las NT, los nuevos equipos, sean compatibles con las estructuras y sistemas existentes. Existe el miedo a los gastos que el cambio pueda ocasionar, a las iniciativas que hay que asumir, a los posibles riesgos de desplazamientos o licenciamientos de personal alto, que ve peligrar su situación de privilegio. Las innovaciones que pretendan introducir algún cambio que modifique los status y roles ya establecidos, y la pérdida de prestigio, están condenadas a perder legitimidad.

Otras empresas analizadas manifiestan tener una cultura en la que se entremezclan rasgos, unos que favorecen y otros que dificultan las innovaciones y el cambio que exigen las NT, con la consiguiente confusión.

## II. APORTACION DE LAS NT PARA EL DESARROLLO DE LA GESTION EMPRESARIAL

De la investigación se deduce que:

Las empresas han incorporado NT con resultados dispares.

Coinciden los empresarios de esta investigación con los teóricos de las organizaciones. Las páginas siguientes son un resumen de ambas aportaciones.

1.- Las NT tienen virtualidad de enriquecer la organización empresarial en aspectos básicos y fundamentales.

2.- La introducción de las NT ha fallado a veces por considerarlas sólo en términos de ordenadores y máquinas.

3.- La introducción de las NT solamente será correcta si se adapta al tipo de producción y a la estructura organizativa y a la cultura de empresa, que asume el proceso de innovación.

## 1. Dificultades en la introducción de las NT

No todo son facilidades en la implantación de las NT. La introducción de las NT comporta dificultades y conflictos. Su impacto en las organizaciones resulta disfuncional por tres causas fundamentales:

- 1- las propias disfunciones de las NT.
- 2- los conocimientos limitados del personal
- 3- la resistencia al cambio de las organizaciones (Child, 1988, 225).

### 1.1. Disfunciones de las NT.

Las NT tienen gran poder, flexibilidad y amplio campo de acción, pero no son maleables hasta el infinito. Los recursos y el esfuerzo que requiere su introducción resulta a veces prohibitivo. En la práctica, las NT no realizan toda su capacidad, limitándose con frecuencia a realizar con más rapidez lo que antes realizaban las tecnologías convencionales. La causa de esta infratilización de las NT hay que encontrarla en la falta de un proyecto preciso para su implantación y en introducir equipos desproporcionados para las necesidades (Orlikowski, 1987, 22).

### 1.2. Los condicionamientos del personal.

La capacidad de innovación de las NT depende también de los conocimientos de quienes las adaptan a las empresas, y de la capacidad que tengan los empleados de comprender que con las NT se ha introducido en la empresa un germen dinámico que progresivamente va exigiendo cambios hacia una nueva estructura de empresa.

### 1.3. Resistencia al cambio de las empresas.

Las NT plantean nuevos problemas en la organización actual y en sus estructuras sociales. El desarrollo de las nuevas estructuras, "el desarrollo or-

ganizativo", es una especialidad compleja, que requiere conocimientos y experiencia que no son comunes en muchos directivos empresariales actuales.

## 2. Aportación de las NT a la gestión

A pesar de estas dificultades, las NT son factores de desarrollo empresarial, ya que:

2.1. Simplifican la estructura empresarial: mayor información con menor personal.

2.2. Tienen capacidad integradora de los departamentos empresariales. Las NT, por su increíble capacidad de comunicación, hacen innecesarias las barreras interdepartamentales y, consiguientemente, la división en tantos departamentos. Y, por otra parte, tienen también la capacidad de gestionar transacciones a lo largo de las barreras formales entre la organización y su entorno.

2.3. Más en concreto, hay situaciones en las que las NT pueden ofrecer una aportación muy positiva, de extraordinario interés: en las tensiones internas que existen en las empresas entre control-flexibilidad, centralización-descentralización, y

2.4. en la necesidad de organizar una red de relaciones con el entorno, con los clientes, con los suministradores, subcontratas y otros colaboradores;

2.5. en la estrategia empresarial.

Con más detalle estos cinco puntos:

### 2.1. Capacidad de las NT para simplificar la estructura empresarial

La estructura de mando debe de ser simple. El principio de Peters y Waterman (1982) de que las empresas deben tener una estructura simple y un staff escaso refleja largos años con altos costos y grandes dificultades en gestionar empresas cada vez más complejas. Los gastos generales administrativos tienden a crecer aún en momentos de recesión.

Hay una serie de vías por las que las NT pueden llegar a contribuir a una reducción de los gastos generales y a una simplificación de la organización. Se enumeran algunas:

Primero, la automatización, que reduce las necesidades de personal, puede también reducir el mando. Segundo, la utilización de ordenadores personales y microordenadores puede ayudar a una productividad mayor de quienes realizan las tareas de apoyo. Tercero, las ventajas de la comunicación y del control permiten una reducción en el número de los mandos intermedios. Cuarto, la posibilidad de una mayor convergencia horizontal de departamentos y roles, antes comentada, reduce el peso de su mando correspondiente y su coordinación como entidades separadas. Finalmente, la subcontratación de determinadas tareas administrativas con el apoyo de las ventajas de las NT -que se comentará más adelante- se ha realizado por el deseo de recortar los gastos generales y de reducir los ejecutivos a un grupo más compacto.

Pero a pesar de todo lo expuesto, está por demostrar que incluso una vez instaladas estas NT los directivos las utilicen ellos mismos con la productividad que son capaces de añadir su función (Eosys, 1986).

## 2.2. Capacidad de las NT para integrar departamentos

Los departamentos de las empresas suelen estar sometidos a presión y control de los directivos, tanto vertical como horizontal. A veces estas dos dimensiones son interdependientes; los departamentos se defienden cerrándose en sí mismos, lo que provoca el segmentalismo organizativo.

Las NT tienen un potencial significativo para superar este segmentalismo.

Algunos datos:

- el CAD/CAM ofrece oportunidad para unir las funciones necesarias para desarrollar un producto desde su diseño hasta su fabricación, porque ofrece una base de datos común y fácilmente accesible.

- los usuarios del CAD/CAM tienden a borrar las diferencias entre los diversos departamentos y roles e integrarlos.

- asimismo, otra posibilidad de integración es la de eliminar las distinciones entre funciones de producción y de mantenimiento con incorporación de las responsabilidades de calidad de toda la producción (Chils, 1988, 256).

- las NT de la información tienen capacidad para unir departamentos, una capacidad de integración increíble.

### 2.3. Aportación de las NT para la superación de las tensiones: control-flexibilidad

#### 2.3.1. Apoyo simultáneo de las NT al control y a la flexibilidad

Algunos tipos de NT se aplican a los procesos de fabricación, como las máquinas de CN, utilizando ordenadores que aseguran la transferencia exacta de introducciones programadas a las operaciones de las máquinas. Y esto permite realizar el control con una precisión casi total en el mismo proceso de producción. También la flexibilidad, por la capacidad del programa de sustituir instrucciones alternativas sin apenas pérdida de tiempo. Estas capacidades se dan en un tipo concreto de máquinas (Atkinson, 1984).

Se da un paso mucho más importante en control y flexibilidad cuando la información está apoyada en la retroalimentación directa (feed back) del comportamiento del sistema operativo. Afirman quienes lo han introducido que cuando se pone en ejecución la capacidad de consolidar los datos de todos los procesos operativos y de las transacciones (CIM) existe un nivel mucho más alto de integración, alcanzándose cotas de control casi total.

En estas circunstancias el planteamiento de elección entre formas organizativas de control y el optar entre la centralización o la descentralización viene a ser tecnológicamente posible. El control y flexibilidad han alcanzado simultáneamente metas de total desarrollo.

Todos estos logros están condicionados a su adaptación a la cultura de la empresa. Y a que la empresa quiera aprovechar todas estas oportunidades.

Es posible la aplicación de las NT a otros departamentos empresariales, como por ejemplo a la distribución comercial, ofreciendo posibilidades de control más efectivo con la integración de sistemas para manejar órdenes de compra, los stocks de almacenes, el control de productos terminados, operaciones de centro de distribución y de transporte.

Las NT pueden facilitar también la unificación de los sistemas de control dentro de las empresas de servicios. Por ejemplo, en hospitales, centros de enseñanza, iglesia, etc. También en la venta al por menor en almacenes y supermercados.

El no utilizar convenientemente todas estas oportunidades sería una pérdida de eficacia en la gestión, con repercusiones sobre costos, calidad del producto, efectividad del control, satisfacción del personal (al menos, de gran

parte de él); en una palabra sería el no aprovechar grandes oportunidades de mejora de la empresa en un aspecto fundamental, cual es la gestión. Y a fuer de sinceros, en esta investigación se ha recogido muy poca información sobre equipos directivos que hayan reflexionado sobre estos problemas.

### 2.3.2. Las NT en la superación de las contradicciones centralización-descentralización.

Las NT ofrecen medios para la descentralización y, al mismo tiempo, retienen la posibilidad de la intervención central cuando ésta fuera necesaria.

La centralización resulta especialmente apoyada por los sistemas de NT, que permiten al mando alto de la empresa el acceso directo e inmediato a toda la información normal, y la descentralización, al estar abiertas con información a todos los centros operativos conectados con la red y, al mismo tiempo, retienen la posibilidad de intervención central. Permiten el control central, pero con base no obstruccionista, que ofrece visión y oportunidades para un grado mayor de opción individual operacional.

### 2.4. Apoyo de las NT a la gestión del entorno empresarial

Las NT ofrecen vías excepcionales por las que pueden transmitirse datos con plena exactitud, en tiempos reales, a través de grandes distancias. Un ejemplo es la combinación de las NT de la información con el CAD con suministradores, proveedores...

### 2.5. NT y la estrategia empresarial

Hasta aquí se han considerado fundamentalmente las ventajas que las NT aportan al desarrollo y diseño organizativo (estructura empresarial). Pero aún no se ha tratado suficientemente de las circunstancias particulares en las que las NT pueden favorecer a las empresas y que éstas afrontan en su estrategia operativa.

Se pueden considerar dos niveles en los que opera la estrategia empresarial: el macroeconómico, que afecta a empresas en niveles del mercado externo (internacional) y el microeconómico referido a empresas aisladas (Child, 1988, 286). En ambos niveles se parte de la rapidez del cambio tecnológico y de la intensificación de la competencia internacional. Las contingencias específicas tendrán referencia explícita a la situación precisa en que cada empresa está situada en su mercado.

### 2.5.1. Contingencias generales para la estrategia empresarial: nivel macro-económico

La incorporación de los avances tecnológicos a las empresas y las características del mercado vienen determinando los parámetros de la estrategia general que deben tener en la actualidad las empresas y ante los que se plantea la elección de su política competitiva. Esto está provocando actualmente un sin número de consecuencias que Gill enumera (1985) como:

1. disminución de los ciclos de vida de los productos;
2. aumento de importancia de las funciones de diseño para la producción y de las aplicaciones relacionadas con los servicios de post-venta;
3. tendencia a subcontratar los componentes más sofisticados a otras empresas especializadas en ellos antes de producirlos en la propia empresa.

El asumir estrategias que permitan una respuesta óptima al entorno en estas circunstancias exige un rápido ajuste organizativo: el aumento del contenido técnico de los productos implica necesariamente que las empresas necesitan aumentar su capacidad de adaptación al entorno e integrarlo entre las exigencias y funciones de la operatividad de la organización.

Esto lleva a Piore y Sabel (1984) a afirmar que las empresas han de moverse de la producción masiva de productos standart a adoptar estrategias de "especialización flexible".

En estas circunstancias, lo que puede asegurar una posición de competencia, para responder a las exigencias del mercado ante la nueva variedad de productos, será el haber integrado en la empresa las dimensiones organizativo-técnicas de innovación y flexibilidad, utilizando equipamiento de múltiples funciones y trabajadores con capacidad de adaptación y haber realizado los cambios organizativos oportunos para que estas innovaciones encuentren el marco óptimo para su plena realización.

Consiguientemente, en cuanto a la estrategia general empresarial, hay que ser capaces de absorber las incertidumbres del mercado con una respuesta flexible: flexibilidad en equipamiento tecnológico y flexibilidad en la organización; la implantación del uno sin el otro sería estéril.

La estrategia ha de consistir en ganar los segmentos de mercado que exigen productos o servicios especializados y tener la habilidad de poner mayor valor añadido en las partidas de producción cuyo costo adicional por

unidad es más alto, por el desarrollo de trabajo más largo que exigen, y producir series más cortas con más frecuentes cambios de producto.

Los temas de flexibilidad, descentralización, gestión del entorno... aparecen con firmeza como los conceptos básicos de toda estrategia empresarial general para lograr estas metas.

La oposición existente entre la gran producción de masas y la especialización flexible de pequeña escala presenta un contraste que se va acentuando rápidamente. Y éste es un dato de la mayor importancia para fijar los parámetros exactos en la elección de las NT y su acoplamiento con la estructura organizativa empresarial.

### 2.5.2. Contingencias específicas para la estrategia empresarial: nivel microeconómico

A nivel de empresa unitaria, la dicotomía que hay que realizar entre estrategia de gran producción standart para un mercado de masas y estrategia de especialización flexible, implica el realizar una diferenciación de los "objetivos del entorno" de la empresa (Dill, 1958), entre los que son relativamente simples y estáticos y los relativamente complejos y dinámicos.

El fabricante de productos standart para un mercado de masas en la actualidad sirve, a lo más, sólo a unos pocos segmentos diferenciados de un mercado relativamente maduro, en el que la innovación del proceso de diseño se va incrementando (Abernathy, 1975). Por el contrario, el especialista flexible se dirige a un sector más amplio de segmentos más pequeños y se compromete a un alto grado de innovación más radical del producto, y posiblemente de innovación del proceso, si esto resultara ser su complemento necesario.

Estas dos distinciones de estandarización-flexibilidad, enfrentadas estrechamente a las dos dimensiones del entorno (mercado), son las que los teóricos de las organizaciones han escogido en la actualidad como puntos de apoyo que han de guiar para definir el diseño de la estructura organizativa, que las empresas actuales han de asumir ante el reto del mercado en el que operan. La dimensión de simplicidad-complejidad que adopten han de estar en relación con el grado del dinamismo del entorno, que en definitiva define la dimensión estática-dinámica de la empresa actual (Robbins, 1983.153).

Consiguientemente, los parámetros de producir cantidad y variedad son significativos para escoger la tecnología avanzada apropiada y para el adecuado diseño organizativo que haya que dar a la empresa (Jelinet y Gohlar,

1983). Y añaden estos autores: «es imperativo para una empresa el conocer de antemano qué dimensión de flexibilidad es la más crucial para ella. De otro modo, podría contratar un equipamiento inapropiado. Para fijar prioridades sobre unas dimensiones de flexibilidad una empresa debe formular planes estratégicos» (1983,167).

La formulación de un plan estratégico se presenta como factor esencial en una dinámica empresarial correcta, pues como dice Child (1998, 287), existe unanimidad al afirmar que una producción masiva estandarizada puede ser realizada con propiedad con modelos mecánicos convencionales. En tal caso los cambios no son frecuentes y el nivel de incertidumbre del mando es reducido. Las condiciones de toma de decisiones serán rutinarias. Esta situación es propia de una empresa en situación de dominio del mercado, que no está sujeta a cambios tecnológicos rápidos. Pero es una situación cada vez menos típica. En este caso una empresa tendría bastante con integrar los programas de fabricación con las exigencias del mercado y programas de diseño/desarrollo en base a seguir un plan de largo alcance. El plan se trazaría y fijaría con fechas de acuerdo con un ciclo temporal, que incluiría datos y exigencias de diferentes funciones y departamentos, aprobados y consolidados por la dirección central. En breve las características de esta empresa serían: bajo porcentaje de obreros en trabajo directo, especialmente cuando haya alto nivel de automatización; alto porcentaje de empleados, de mandos y administrativos; estructura organizativa departamentalizada; fuerte dependencia en procedimientos formales para planificar y para realizar el control operacional; integración en la empresa impersonal: fijar programas de trabajo y establecer procedimientos; fuerte énfasis en información y sistemas de control para advertir sobre desviaciones de "standarts": de costos, capacidad de utilización y otros indicadores de productividad; iniciativas de política centralizada, con algunas delegaciones de mando, pero poniendo más énfasis en niveles altos que en la delegación.

Una empresa de estas características y estrategia puede continuar trabajando con sus modos habituales. Las inversiones en NT pueden prestar una buena contribución para reducir costos de proceso de información, más para lograr una integración mayor de trabajadores y empleados con su empresa que para conseguir beneficios a costa de la competencia.

Los problemas pueden plantearse cuando el mercado exija variedad de productos, ya que esto provoca incertidumbre. En estas circunstancias se debe procurar ante todo que exista equilibrio entre la información necesaria

para afrontar la nueva situación y la que se tiene en la empresa. En la medida en que se pueden prever los cambios, se podrá planificar perfectamente la nueva situación y seguir la empresa con sus líneas de producción mecánicas, mientras éstas respondan a la estrategia adecuada.

Pero cuando la situación es variable, cuando se exige variedad en las especificaciones del producto, ya que él mismo está cambiando, y se premia la innovación, se presenta un gran reto para utilizar las NT y para modificar el diseño organizativo de la empresa.

La más válida contribución de las NT en estas circunstancias está en el apoyo que puedan brindar en el ejercicio de la creatividad y del juicio, así como en el uso del CAD para diseño de los nuevos productos, para el apoyo de las decisiones y de los sistemas de los expertos. El uso apropiado de las NT de fabricación será lo que minimice las dificultades operacionales en la capacidad de la empresa para responder de modo creativo al reto del cambio externo.

### 3. La gestión de los recursos humanos

La gestión empresarial está orientada a la óptima utilización de los recursos necesarios para la consecución de los objetivos estratégicos recursos que son los financieros, inmuebles, maquinaria, materias primas, tecnológicos. Entre ellos ocupa lugar destacado el personal de la empresa, los llamados recursos humanos.

Al personal de una empresa, los "empleados", hay que concederles auténtica categoría de "recursos" necesarios para la consecución de los objetivos empresariales.

Los recursos humanos presentan una complejidad añadida para su gestión: en la aplicación de sus fuerzas productivas el hombre no funciona como un autómatas, mantiene en mayor o menor grado una capacidad de libertad en la aplicación de sus "recursos" personales. La introducción de las NT ha planteado grandes problemas, que han puesto de manifiesto la necesidad inaplazable de tomar en consideración la política de recursos humanos. A este propósito afirma Rojot, profesor del INSEAD de Fontenay-lez-Compiègne, que «el mando empresarial maneja dos conceptos contradictorios en la implantación de NT uno a nivel macroeconómico y otro muy diferente a nivel microeconómico».

En el primero, a nivel macroeconómico, de economía nacional, apela a la flexibilidad para gestionar la fuerza de trabajo y para esto utiliza todas las herramientas clásicas para el ajuste de la mano de obra: horas extraordinarias, despidos... Estas son las herramientas típicas utilizadas ya por el mando clásico jerárquico y taylorista, cuyas consecuencias son las relaciones conflictivas con los sindicatos.

El segundo concepto, a nivel microeconómico, de empresa unitaria, intuye la necesidad de crear una actitud participativa en los trabajadores para solucionar los problemas operativos de la producción: porque sigue siendo válido y más que nunca el que "nadie conoce mejor lo que sucede en un puesto de trabajo, que aquél que lo está ejecutando".

«En una palabra -afirma Rojot- estos dos imperativos de la gestión de los recursos humanos están en contradicción» (Rojot, 1986, 196). Y la clave para el éxito de los empresarios está en la respuesta que den al gestionar la introducción de las NT y que ha de estar vinculada a encontrar vías de gestionar esta contradicción.

La solución, en teoría, prosigue el Profesor del INSEAD, es fácil de enunciar: sólo puede estar en que los empresarios dejen de lado lo que presuponen prerrogativas de la dirección y permitan a los empleados una intervención más equitativa en el proceso de toma de decisiones, pero no desde una perspectiva de "cesión" sino de la utilidad y necesidad de su aportación para una plena utilización de todas las capacidades existentes en la empresa en aras a la obtención de los objetivos empresariales.

A esta conclusión llega también Child. En la ponencia pronunciada hace un año entre nosotros, en el II Congreso Mundial Vasco, afirmaba, apoyándose en investigaciones realizadas en diversos países europeos, que es necesario otorgar a los trabajadores participación en la empresa, especialmente en la implantación e introducción de las NT (Child, 1988, 175-193).

Esta política participativa tiene en la actualidad numerosos problemas que afrontar, como son la reestructuración del personal, la formación y reciclaje de trabajadores, empleados, técnicos y directivos, reajustes de roles personales y de los departamentos empresariales, concepción del trabajo en equipo, equipos integrados por muy diferentes niveles de empleo.

Esta política participativa ha de ser considerada no solamente desde perspectivas éticas o humanísticas, sino también desde instancias de eficacia y

operatividad de la gestión, como una de las condiciones para la consecución de los objetivos económicos empresariales.

#### 4. Cultura de la empresa

Un primer factor de esta política de recursos humanos es el conocer cuál es la cultura de la empresa; sin ello toda la instauración de las NT puede fallar estrepitosamente. Un diagnóstico cultural adecuado ha de indicar no solamente las capacidades de formación técnica de quienes han de asumir las nuevas tareas, sino también, como ya se ha apuntado, un conjunto de condicionamientos que permitan asegurar el que la estructura empresarial exigida para la implantación de las NT pueda realizarse.

Es necesario conocer esa imagen interna de la empresa, que resume e integra la concepción global que de la misma tiene el personal.

Y sin tratar de ser exhaustivos, ya que no es el momento, es oportuno apuntar cuáles son los rasgos óptimos para la introducción de las tecnologías, tal como se han podido ver en algunas de las empresas analizadas en esta investigación. Pueden resumirse en los siguientes:

Concepción global de la empresa, conciencia de todos sus miembros de participar en los objetivos estratégicos empresariales, en la gestión del propio lugar de trabajo, de aceptación por los demás miembros de la empresa de la propia aportación en el logro de los objetivos estratégicos. Esto abre al espíritu de colaboración y de trabajo en equipo y a la disponibilidad para realizar "nuevas" tareas, como pueden ser reciclaje-formación, aceptación de nuevo status y nuevos roles. La empresa tiene una cultura en la medida que tiene un personal con unas determinadas actitudes, valores... y, por consiguiente, será tan difícil el cambiar la cultura empresarial como lo es el que cambien de cultura quienes integran la empresa. El estudio sobre la cultura de la empresa no es tanto para alcanzar un diagnóstico de ella y concebir una estrategia para su transformación, ya que sería vano el intento, pero es necesario el poder determinar hasta qué punto y en qué medida es posible el contar con este personal para la introducción de las NT y cómo poder orientar la estructuración de la empresa en la nueva etapa con las NT.

La cultura empresarial es cierto que está fuertemente condicionada por el entorno, pero es cierto también que cada unidad empresarial ha ido creando sus propios modos operativos y ha ido estableciendo unas líneas básicas que determinan su especificidad cultural.

El tratar de introducir y promover un proceso de cambio sin tener en cuenta la cultura empresarial parece ser una radical insensatez.

### III. PALABRA FINAL

El pueblo vasco necesita en estos momentos, imperiosamente, intensificar su crecimiento industrial para responder a demandas sociales acuciantes.

En esta situación hay una acción previa que parece fundamental, y es la de determinar las actividades de las que depende la operatividad del sistema productivo y centrar en ellas el apoyo necesario para que la vida industrial de este país recobre el dinamismo y efectividad que ha tenido en la historia aún reciente.

Existe ya un buen número de empresas que están desarrollando su actividad respondiendo a la situación actual de modo satisfactorio, pero los datos de esta investigación hacen suponer que pueden mejorar su eficacia empresarial.

Las NT ofrecen una aportación insustituible en todos los sectores industriales y de servicios, que es necesario aprovechar al máximo.

Una primera medida de política empresarial es la de precisar cuál es la introducción óptima de las NT en cada caso concreto.

Para esto es necesario provocar la existencia de aquellas instancias capaces de ayudar a los empresarios (especialmente pequeños y medianos) para analizar la situación de su empresa en todos los ámbitos de la gestión y determinar cuáles son sus cambios tecnológicos imprescindibles frente a los nuevos mercados; es necesaria la creación en las empresas de un verdadero equipo técnico de dirección, integrado por representantes de todos los niveles de la empresa que de hecho participan en la consecución de los objetivos empresariales. Este equipó habrá de decidir la estrategia en la introducción de las NT; ha de seguir su implantación, discutir resultados...

Así como existen empresas que se integran entre sí para solucionar sus problemas de mercado con políticas comerciales conjuntas, este tipo de iniciativa debería asumirse también para la discusión y estudio de la introducción de las NT.

Ante el reto inmediato, ya presente entre nosotros, es necesaria una acción, ya urgente, en la que los recursos humanos de este pueblo, que ha de-

mostrado tener y que son fuente y valor empresarial incuestionable, sean reconsiderados de nuevo y asumidos en todo cuanto son y valen, en una política empresarial capaz de dar esperanza y trabajo a este noble pueblo.

## BIBLIOGRAFIA

- ABERNATHY, W.J. y TOWNSEND, P.J. (1975): "Technology, Productivity, and Process Change", *Technological Forecasting and Social Change*, 7, pp. 379-396.
- ABERNATHY, W.J., CLARK, K.B. y KANTROW, A.M. (1983): *Industrial Renaissance*, New York, Basic Books.
- ALDRICH, H.E. (1979): *Organizations and Environments*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall.
- BHATTACHARYYA, S.S. (1985): "State of Art and Future Directions", *TCC Workshop on Advanced Manufacturing Technology in the UK Mechanical Engineering Industries*, London, Technical Change Centre, June.
- CHILD, J. (1984): "New Technology and Developments in Management Organization", *Omega*, 12, pp. 211-223.
- CHILD, J., GANTER, H.D. and KIESER, A. (1987): *Technological Innovation and Organizational Conservatism, New Technology as Organizational Innovation*, J.M.Pennings y A. Buitendam (Eds.), Cambridge, M.A.: Ballinger.
- CHILD, J.(1988): "Participación en la introducción de las nuevas tecnologías en las empresas", *Cambio Social Actual y Estructura de las Empresas*, Ediciones Deusto, Bilbao.
- COSYNS, J., LOVERIDGE, R.J. y CHILD, J. (1983): "New Technology in Retail Distribution", *Report to the E.C.C.*, Aston University Management Centre.
- CROSS, M. (1985): *Towards the Flexible Craftsman*, London: Technical Change Centre.
- DILL, W.R. (1958): "Environment as an Influence on Managerial Autonomy", *Administrative Science Quarterly*, 2, pp. 409-443.
- EOSYS (1986): *Top Executives and Information Technology: Dissatisfied Expectations*, Slough: Eosys Limited.

- GALBRAITH, J.R. (1977): *Organization Design*, Readings, Mass.: Addison-Wesley.
- GARMENDIA, J.A.(1987): *Sociología industrial y de la empresa*, Aguilar, Madrid.
- GILL, C. (1985): *Work, Unemployment and the New Technology*, Cambridge: Polity Press.
- GURPIDE, J. (1989): "Los nuevos escenarios financieros", *El País*, 9, 10 y 11 de enero.
- HEYDEBRAND, W. (1985): "Technarchy and Neo-Corporatism: Toward a Theory of Organizational Change under Advanced Capitalism and Early State Socialism", *Current Perspectives in Social Theory*, 6, pp. 71-128.
- JELINEK, M. y GOLHAR, J.D. (1983): "The Interface between Strategy and Manufacturing Technology", *Columbia Journal of World Business*, Spring, pp. 26-36.
- JUDKINS, P.E. (1986): *Networking: Towards New Patterns of Work*, unpublished printed notes, London: Rank Xerox.
- JUDKINS, P.E. y WEST, D. (1984): *A Case History: Rank Xerox. Flexible Manring: The Way Ahead*, Report nº. 88, University of Sussex: Institute of Manpower Studies.
- JUDKINS, P.E., WEST, D. y DREW, J. (1985): *Networking in Organizations: The Rank Xerox Experiment*, Aldershot: Gower.
- KANTER, R.M. (1984): *The Change Masters*, London: Allen and Unwin.
- LANSBURY (1986): "Technological change and industrial Relations", *IIRA. 7th Work Congress*, Hamburg, pp. 1-19.
- LEAVITT, H.J. y WHISLER, T.L. (1958): "Management in the 1980s", *Harvard Business Review*, 36, pp. 41-48.
- Mc KAY, I. (1982): "Process of Distribution Processing, Delivering the Goods, Survey of Physical Distribution", *Management Today*, November.
- MEEK, L.V. (1988): "Organizational Culture: Origins and Weaknesses", *Organizations studies*, 9/4, pp. 453-473.
- MINTZBERG, H. (1979): *La estructuración de las organizaciones*, Ariel, Barcelona.
- N.E.D.O. (1985): *Advanced Manufacturing Technology: The Impact of New Technology on engineering Batch Production*, London: National Economic Development Office.
- OGLIVIE, J.R. y Pohlen, M.F. (1988): "Organizational Information Processing and Productivity Improvement", *National Productivity Review*, 7, 3, pp. 229-237.

- ORLIKOWSKI, W.J. (1986): "Computer Technology in Organizations", *4th Conference on Organization and the Control of the Labour Process*, Aston University, April.
- PENNINGS, J.M. (1987): *New Technology as Organizational innovation*, Ballinger, Pu. Co. Cambridge.
- PERROW, C. (1970): *Organizational Analysis*, London: Tavistock.
- PETERS, T.J. y WATERMAN R.H. (1982): *In Search of Excellence*, New York: Harper and Row.
- PIORE, M.J. y SABEL, C.F. (1984): *The second Industrial Divide*, New York: Basic Books.
- ROBBINS, S.P. (1983): *Organizations Theory*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- ROJOT, J. (1986): "Employer's response to technological change", *IIRA. 7th. International Congress*, Hamburg. 76-86.
- SKINNER, W. (1978): *Manufacturing in the corporate Strategy*, New York: Wiley.
- THOMPSON, J.D. (1967): *Organizations in Action*, New York: McGraw-Hill.
- VOSS, C.A. (1984): "Management and the New Manufacturing Technologies", unpublished paper, Australian Graduate School of Management, Kesington, New South Wales.
- WARNER, T. (1987): "Information Technology as a competitive Burden", *Sloan management Review*, pp. 55-87.
- WILD, R. (1985): "The Impact of Changing Manufacturing Technology on the Production Manager", unpublished report Brunel University.
- WOODWARD, J. (1965): *Industrial Organization: Theory and Practice*, London: Oxford University Press.

## **RESPUESTA AL DISCURSO DE INGRESO DE D. JOSE MARIA LARREA GAYARRE**

*José Luis Goti Iturriaga*

Es un alto honor para todo miembro de esta entidad, y especialmente para mí, recibir y presentar, ante la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País, al nuevo Amigo de Número que acaban Vds. de escuchar, D. José María Larrea Gayarre, acreedor, desde hace tiempo, de tan alta distinción.

José María Larrea es profesor titular de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad del País Vasco, licenciado en 1955 en Teología, licenciado posteriormente en Ciencias Empresariales en Bilbao en 1970, y más tarde en Sociología en 1975, en París. A sus tres licenciaturas suma dos doctorados: el primero de Ciencias Políticas por la Universidad Complutense de Madrid, y el segundo en Sociología por la Sorbona (París).

Ha publicado una decena de libros y domina más de cinco idiomas.

Tal currículum no se logra sin un gran esfuerzo, mantenido día a día, que intentaré mostrarles en mi participación en este acto.

Esta intervención breve, por necesidad, la parcelaré en tres apartados: en el primero quiero exponerles algunos aspectos de la vida y formación de José María Larrea; el segundo lo dedicaré a analizar su obra y, finalmente, consideraré su trabajo de hoy.

## SU VIDA Y FORMACION

El día 6 de Septiembre de 1930 nace José María Larrea en Villaba, Navarra, primogénito de una familia de 7 hermanos (médicos, arquitectos, escultores, etc.), que brotan en el hogar de un distinguido profesional de la escultura, más concretamente de la imaginería religiosa. Nieto a la vez de Vicente Larrea, el excepcional escultor ochocentista, autor de las preciosas esculturas que embellecen, y dan realce, a la escalinata del Ayuntamiento de Bilbao.

Su primera vocación fue la de sacerdote.

Formado en el Seminario de Comillas, fue ordenado en 1954. Dedicó su vida a la labor pastoral, inicialmente en modestas parroquias rurales, más tarde en la Acción Católica de Bilbao y, poco después, específicamente, en la Universidad.

Del difícil mundo del apostolado universitario, pasó a integrarse totalmente en las vivencias del alumnado. Comenzó la carrera rodeado de jóvenes, acudió, día a día, a las aulas universitarias, como uno más, para, tras los exámenes y pruebas pertinentes, realizadas curso a curso, concluir la Licenciatura en Ciencias Políticas, Económicas y Empresariales en 1970.

Una vez titulado, se dedica cuatro años a la investigación y a la docencia. Sigue, paso a paso, la azarosa andadura de un profesor, aceptando el puesto de ayudante en 1972; es encargado de curso en 1977; adjunto interino en el 78; agregado interino en el 79, ulteriormente profesor adjunto contratado, y, por fin, profesor titular numerario en 1984.

Este camino, siempre duro, como he significado, y en muchas ocasiones, penoso, lo compagina con su dimensión de capellán y profesor de religión en la misma facultad. Investiga las *Actitudes políticas y religiosas de los universitarios de Bilbao*, trabajo que defiende como Tesis Doctoral en la Universidad Complutense de Madrid en 1977, donde logra el primer Título de Doctor con la calificación de Sobresaliente cum laude.

Deseando no limitarse al ámbito local, ni estatal, inicia su carrera de Sociología en la Universidad de la Sorbona de París, donde en 1978 logra su segundo Doctorado, éste en sociología.

Con la voluntad firme de superar fronteras, tanto teóricas como técnicas y culturales, acude más tarde a la Universidad de Nueva York, donde logra ser graduado en Sociología Industrial, primero en la Nueva Escuela de Investigación Social de Nueva York, luego en la Universidad de la propia ciudad de Nueva York, pero esta vez titulado en Sociología Postindustrial y, posteriormente se gradúa en *mass media* en la misma Universidad de Nueva York.

Insatisfecho consigo mismo, ambiciona lograr una formación más completa y vuelve a Europa. Se matricula en la Universidad Libre de Bruselas, para obtener el título de graduado en Urbanismo.

Es José María Larrea un trabajador incansable, porque a esta dimensión discente ha sumado la labor docente, en dedicación completa. Imparte sus clases en la Facultad, y trabaja como consultor en grandes empresas. Además, no olvida su homilía de los domingos en San Vicente.

Por no alargar demasiado el rico currículum del Profesor Larrea, intentaré sintetizar las actividades que ha desarrollado en algunas empresas:

En cuanto se refiere al Banco de Bilbao, ha estudiado las comunicaciones de información del Banco.

En Iberduero su labor ha consistido en desarrollar un plan de mejora de la calidad de la atención al cliente.

Con los planes de formación para diferentes niveles de mandos intermedios y directivos es como cumple su tarea en SINTEL (Telefónica).

En Ferrocarriles, F.E.V.E., Price Waterhouse, Niessen, Cindasa, etc. realiza consultorías de desarrollo organizativo para sus equipos directivos.

Todos sus últimos trabajos están orientados a la mejora de la dimensión social -dirección y organización- de las empresas y de sus hombres.

## LA OBRA DE JOSE MARIA LARREA

Su obra, es decir, sus publicaciones, las dividiré en dos grandes grupos: por un lado, libros, y, por otro, ponencias y artículos.

El primer libro lo publicó José María Larrea en 1978 con el título *Universidad en conflicto: análisis de una crisis*, editado por la Gran Enciclopedia Vasca.

En 1981 la Facultad de Económicas le edita su segundo volumen, titulado *Una metodología de análisis de los grupos sociales*.

La editorial Labayru publica su tercer libro, que lleva por título *Del autoritarismo a la democracia; análisis sociológico de la actualidad socio-política*, en 1982.

Este mismo año la editorial Clásicos Españoles saca a la luz *El mando intermedio de los 80*.

La editorial del Banco de Bilbao en 1984 publica su quinto libro, que lleva por título *Curso de desarrollo gerencial para directores de banco*.

En 1986 la editorial Sintel, de Madrid, imprime *La gestión de la producción, curso de formación*.

El propio Banco de Bilbao publica *Grupos de participación en el Banco de Bilbao: planteamiento teórico. Metodología*, en 1987.

Para finalizar, ediciones Deusto edita ese magnífico volumen titulado *Cambio social actual y estructura de las empresas*, expuesto dentro del II Congreso Mundial Vasco.

En cuanto a los artículos y ponencias, he podido recoger en mi breve y, por lo tanto, no exhaustiva pesquisa, treinta artículos publicados en los más diversos lugares, como son Upsala (Suecia), Moscú, Roma, Londres, Lovaina, El Cairo, Reiland-Westfalen, Keele (Inglaterra), Ginebra, Lausana, Estocolmo, Budapest, Bruselas, Tel-Aviv, etc.

Ha impartido cursos y seminarios en las Universidades de Nueva York, Bruselas y París, y en la Academia de Westfalia.

Organiza y dirige el *Symposio Internacional sobre grandes ciudades de Europa y América*, en Bilbao.

Ha sido merecedor de ayudas y becas a la investigación del Ministerio de Educación y Ciencia, de la Diputación de Bizkaia, de la Fundación March, del Departamento de Estado de los EE.UU., del Gobierno de la República Federal Alemana, de la Fundación Frederick Ebbert...

Por el análisis que he podido realizar de las publicaciones de José María Larrea, diría que dos han sido las líneas de investigación mejor definidas: una se refiere a las crisis sociales y políticas en el País Vasco. Ulteriormente se aleja un poco de esta temática, sin abandonarla totalmente, para interesarse en la actualidad por el cambio social en las estructuras empresariales y el impacto de las nuevas tecnologías.

Como resumen de su obra puede afirmarse que su labor como investigador resulta excepcional, casi única, diría yo, en estos tiempos, porque ha sido realizada sin colaboradores; sus trabajos son originales, de pura investigación personal, y publicados y presentados en los más renombrados foros mundiales.

## CONTESTACION AL DISCURSO

Me permitirán Vds. que sea breve al comentar el trabajo presentado por el nuevo amigo. Razones de índole científica, crítica y formativa, así como el respeto que Vds. me merecen por su condición de interesados por la disertación del orador, más que por mi comentario, me hacen ser conciso, sin perder precisión.

Un médico como yo vive muy cerca de todo lo que representa la tecnología en su diaria labor de ayuda al paciente necesitado. Corren tiempos, soplan vientos, en que sin tecnología no hay nada, aunque haya mucho; pero ignorar la tecnología en cualquier campo del saber es ignorar la realidad más evidente en toda buena tarea, de todo buen hacer.

En verdad la tecnología y su historia es la historia de los largos y penosos esfuerzos del hombre para llegar al control, ayer y hoy, de su medio ambiente. Durante milenios los progresos tecnológicos fueron consecuencia de tanteos y errores. La tecnología de todas las culturas antiguas se ha basado en la destreza, en la paciencia, en trabajar mucho, y en el ingenio y la habilidad del hombre. Artesanos y filósofos militaban en dos campos bien definidos y distantes.

Sin embargo, siempre ha existido una estrecha interrelación entre el tipo de sociedad humana y su tecnología. La organización política, económica y hasta religiosa (social por lo tanto) de una cultura influye en los problemas y las metas que se plantean al técnico según la importancia de los trabajos que acomete y la magnitud de las empresas.

La tecnología de una cultura ha estado fuertemente influida durante muchos siglos por los recursos naturales o del entorno. Hoy puede decirse que su dependencia geográfica y fisiográfica es menor, para depender casi exclusivamente del hombre en sí, de su nivel científico, cultural, social y ético.

Desde la Ilustración nuestra tecnología ha ido desarrollando el uso de las máquinas, herramientas, fuentes energéticas y sistemas de precisión; con la ciencia aplicada se ha creado un nuevo "modus vivendi", el de la "sociedad industrial".

Hoy puede decirse que la historia de la tecnología, de las nuevas tecnologías, es la historia del progreso del hombre, de las máquinas, pero también de los sistemas de trabajo, que llegan a controlar, o pueden llegar a controlar, la producción y la destrucción.

Siempre se introduce una nueva tecnología para superarse, para remontar vuelos, para defenderse o para triunfar. En realidad no hay elección: o sirves o te sirven, creas o descienes, triunfas o eres vencido, aprovechas los nuevos avances y participas en su creación o serás superado y te arruinarás.

Los resultados que tras su investigación expone Larrea intentan dar respuesta a esta sensación, convicción o intuición, de alguna manera inquietud, del hombre de hoy.

Quisiera destacar que en el magnífico trabajo del Profesor Larrea se dedica una buena parte de la discusión a la cultura de la empresa, es decir, a esa asociación, unas veces casual y otras vocacional, de hombres y mujeres que trabajan y viven por y para una sociedad mejor. Es el reto del progreso. Es un reto duro, porque supone la presencia de expertos que sepan trabajar con ellas, de hombres capacitados, en constante reciclaje, que obliga a reconversiones y cambios en el personal. Este cambio tan radical, que reclama nuevas habilidades en los puestos de trabajo y, por lo tanto, nuevos profesionales, exige cambios en la gestión, quizás en la gestión más difícil, cual es la de los recursos humanos, por ser la que afecta al hombre en su grandeza y en su miseria.

Hoy como ayer habrá que tener en cuenta los valores, los modos de pensar y operar, las posibilidades y limitaciones de quienes integran la empresa, para ver hasta qué punto es susceptible la introducción de nuevas tecnologías.

La investigación de hoy ha estado centrada en diez empresas de Euskadi que están aplicando nuevas tecnologías, aparentemente con éxito, y ha tratado de describir los pasos y los hallazgos fundamentales de su investigación.

La aportación del presente trabajo, encomiable como pocos y excepcional por su originalidad, pone de manifiesto que a las exigencias técnicas deben asociarse las organizativas y culturales de toda empresa, de toda actividad en común, si se quiere superar el reto del futuro.

Para terminar, permítanme que un médico, mitad técnico y mitad filósofo, como nos definieron los griegos, les diga a Vds. que sin el hombre no hay nueva tecnología que valga, ni hombre que se supere a sí mismo si no sale de la rutina y hace suyas las nuevas tecnologías.

Eskerrik asko danori.

Zorionak zuri.