

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1927
3 de agosto de 1999

ORIGINAL: ESPAÑOL

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**ANÁLISIS DE CALIFICACIÓN Y ENTRENAMIENTO
EN ALGUNAS EMPRESAS DINÁMICAS
DE RÍO DE JANEIRO**

*/ El presente documento fue preparado por el señor Rogerio Valle, consultor de la Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial, con la colaboración en la recolección de los datos del Ing. Robert Braga y la socióloga Vera Maciel, investigadores del Programa de Ingeniería de producción de la COPPE/UFRJ. Este documento ha sido desarrollado en el marco del Proyecto CEPAL/GTZ: "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe" (FRG/96/S38). Las opiniones expresadas en este documento, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

INDICE

Página

RESUMEN	v
I. INTRODUCCIÓN	1
1. Ambiente económico y social	1
2. Reestructuración industrial en Brasil	1
3. La formación profesional en Brasil	2
II. DESCRIPCIÓN DE LAS EMPRESAS	6
1. Xerox	6
2. Petroflex	10
3. Brahma	15
4. Electronuclear	16
5. Cambios en la naturaleza de los cargos de producción	18
III. POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS	19
1. Criterios de selección	19
2. Calificación e innovación	19
IV. POLÍTICAS DE CAPACITACIÓN	20
1. Descripción	20
2. Efectos sobre el desempeño operacional	26
3. Costos y financiamiento de la capacitación	27
4. Relación con la enseñanza secundaria	28
5. Cuadro sintético sobre las modalidades de enseñanza	28
V. CONCLUSIONES	31
1. Modo de organización de las actividades de entrenamiento en las empresas estudiadas	31
2. Calificación y competencia	32
3. Las modalidades de formación profesional	34

RESUMEN

En este trabajo se hace un análisis de políticas de capacitación de cuatro empresas dinámicas localizadas en Río de Janeiro. Una de material de reproducción, otra petroquímica, la tercera es una gran empresa productora de cerveza y finalmente una productora de energía nuclear. Se considera el contexto económico y social y los procesos de reestructuración empresarial como un marco de referencias necesario para comprender las estrategias en materia de recursos humanos y de formación de los trabajadores. Estas empresas han tenido que introducir modificaciones en su estrategia de negocios, en las relaciones industriales internas, con el entorno y con el Estado y han tenido que modificar su cultura técnica, esto es la reserva de conocimientos disponibles en los recursos humanos y físicos de la empresa. Cada una de ellas sigue un sendero de desarrollo diferente en el cual se diseñan las estrategias de capacitación

I. INTRODUCCION

1. Ambiente económico y social

Durante las décadas de los cincuenta, sesenta y setenta la evolución del perfil económico y demográfico de Brasil mantuvo la misma dirección:

- crecimiento del PIB, a un ritmo prácticamente desconocido en los tiempos modernos;
- continua expansión de la industria y de los servicios;
- urbanización tan rápida como descontrolada;
- innegable ascenso social, acompañado igualmente por una desigualdad cada vez mayor.

En la década de los noventa cambiaron las tendencias del mundo de la producción. La agricultura continua retrocediendo y la industria entra en franca declinación, provocando una pérdida del PIB que los servicios no logran compensar. Cuando, en medio de la década, un enésimo plan económico consiguió finalmente estabilizar la moneda, la desigualdad retrocedió momentáneamente, pero no la movilidad social descendente. La década rica en transformaciones políticas fue, sin embargo, incapaz de salirse del padrón de desarrollo a que se había acostumbrado.

2. Reestructuración industrial en Brasil

Asociadas a este ambiente económico y social, las empresas brasileñas promovieron una incipiente reestructuración productiva con cambios importantes, aunque incompletos.

- **Inversiones:** las reestructuraciones se concentraron en los aspectos organizacionales (desverticalización, Kanban, rotación de puestos) y más recientemente comenzaron a contemplar la inversión en equipamientos.
- **Apertura comercial:** salvo excepciones, la apertura comercial en Brasil aun no producen el esperado “choque de competitividad” y las empresas brasileñas continúan perdiendo ganancias en el mercado interno y externo.
- **Estrategias competitivas:** dentro de la jerarquía de prioridades de las empresas, el precio final aun precede a la calidad, innovación y flexibilidad.
- **conflictos comerciales y de trabajadores:** no se ha reducido el elevado grado de tensión en la relaciones de las empresas con los demás miembros de la cadena productiva; persiste también una oposición a priori de la organización sindical y una indiferencia frente a los actuales niveles de rotación.
- **Puestos de trabajo:** crece el número de empresas donde se manifestó la necesidad de conocimientos genéricos (por ejemplo, comunicación y expresión, visión estratégica de los mercados, nociones de informática o de estadística, etc.) en desmedro de conocimientos específicos (por ejemplo, procedimientos y rutinas técnicas especializadas). Sin embargo, este crecimiento del número de fábricas modernizadas no fue suficiente para eliminar la preponderancia, en la industria, de los

puestos de trabajo tradicionales, que solo exigen conocimientos específicos, o ningún conocimiento técnico.

- **Desverticalización:** la externalización es más adoptada en servicios generales y en la producción que en la informática o en proyectos, indicando que puestos de trabajo tradicionales pueden seguir existiendo a través de un simple cambio en las formas de contratación del trabajo.
- **Calificación:** las empresas perciben la importancia de contar con trabajadores competentes para las operaciones de sistemas modernos de producción; sin embargo, su principal preocupación aun recae más en las “actitudes” de los trabajadores que en los conocimientos y habilidades, demostrando así la inercia de los modelos de recursos humanos heredados de la década de los años sesenta y setenta.
- **Criterios de selección:** Crece la exigencia de educación básica, debido a la mayor oferta por ampliación de la cobertura escolar. Los gerentes reconocen que los trabajadores manifiestan interés por la educación básica y por una capacitación profesional. Existe, una presión externa a la gerencia por la transformación de la organización del trabajo y un aumento del número de horas dedicadas al capacitación.
- **Dificultad en encontrar el tipo de trabajador deseado:** Ello se da tanto en las empresas que exigen educación primaria completa, como en las que no la exigen; en aquellas donde predominan los puestos que demandan conocimientos técnicos, como en las que no lo hacen. Según una investigación que realizamos anteriormente¹, existe un círculo vicioso: la elevada rotación aumenta las dificultades de la empresa para encontrar el trabajador que desea, las grandes empresas, por lo tanto, recurren el mercado interno de trabajo, complementándolo con una capacitación específica, cuando esto es necesario, en este momento vuelven a salidas, aumentado así la rotación. El resultado final es la estabilización de la producción en un nivel bajo de calidad, flexibilidad y productividad.

Es dentro de este contexto de reestructuración de la industria brasileña que deben entenderse las experiencias innovadoras de educación profesional, descritas más adelante.

3. La formación profesional en Brasil

El sistema nacional de formación profesional brasileño está controlado por los sindicatos patronales. El Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) fue creado en 1942. Desde entonces, cuenta con cerca de 14 millones de matriculas. Posee cerca de 250 centros de formación profesional y escuelas técnicas, además de escuelas funcionando en empresas, agencias de cooperación con municipalidades, unidades móviles, etc. con un total de alrededor de 600 unidades.

¹ Véase Valle Rogerio, “Las empresas industriales brasileñas y sus necesidades de mano de obra: la influencia de la calidad de empleo”, en *Flexibilidad del Mercado de Trabajo en Brasil*. Fundación Getulio Vargas, Río de Janeiro, 1996.

Es financiado a través de contribuciones obligatorias de las empresas industriales, correspondiente al 1% de su planilla de sueldos. La gestión de estos recursos, así como los programas de enseñanza, son descentralizados en 26 regiones.

Las grandes empresas están en condiciones de celebrar acuerdos de exención o convenios con el SENAI. En estos casos, existe un programas de capacitación en las empresas, realizados por terceros y financiados a través de una reducción de 20% de la contribución obligatoria, o la posibilidad de orientar hacia sus propios intereses ciertas actividades de una unidad del SENAI. Este posee dos "líneas de acción":

- **Acción directa:** cursos realizados directamente por el SENAI en sus instalaciones o en las empresas.
- **Acción indirecta:** capacitación realizada en las empresas por terceros.

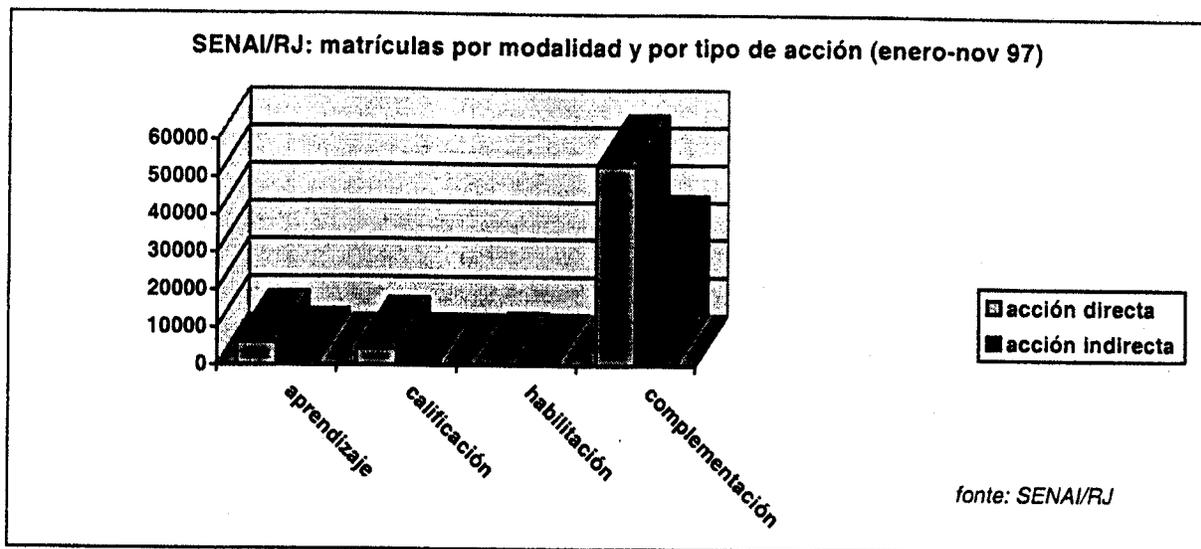
Las modalidades de en enseñanza son cuatro:

- **Aprendizaje:** cursos de formación profesional para alumnos con edades entre 14 y 18 años y escolaridad mínima de 5 años.
- **Calificación:** cursos de formación profesional para operarios adultos, contratados por sus empresas.
- **Habilitación:** cursos técnicos integrados (técnico o auxiliar técnico) para adultos con 2do, grado completo,
- **Complemento:** programas para atender las necesidades específicas de las empresas, dirigidas a operarios calificados, supervisores o gerentes.

Los tipos de curso, según sus respectivas líneas de acción y modalidades de enseñanza, son las siguientes.

TIPOS DE CURSOS OFRECIDOS POR EL SENAI		
Modalidad	Acción directa	Acción indirecta
Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • formación profesional para menores empleados en las empresas • formación profesional para menores sin empleo 	<ul style="list-style-type: none"> • formación de menores en las líneas de producción de la empresa, bajo contrato de aprendizaje, con supervisión pedagógica del SENAI • formación profesional en la empresa para menores formados a través de convenios entre el SENAI y las empresas • práctica profesional en la empresa después del curso de aprendizaje
calificación	<ul style="list-style-type: none"> • formación profesional para adultos 	<ul style="list-style-type: none"> • cesión de instalación del SENAI para enseñanza suplementaria nocturna abierta al público
habilitación	<ul style="list-style-type: none"> • formación técnica especial 	
complemento	<ul style="list-style-type: none"> • capacitación complementaria o actualización de conocimientos tecnológicos • capacitación para profundizar los conocimientos tecnológicos en una determinada ocupación • capacitación en higiene, seguridad y medicina del trabajo. • capacitación en operaciones básicas de una ocupación • capacitación para gerentes y supervisores • capacitación complementaria 	<ul style="list-style-type: none"> • capacitación en el lugar de trabajo • capacitación realizado por terceros en las empresas en términos de cooperación

El gráfico abajo presenta el número total de matrículas de enero a noviembre de 1997, por modalidad y tipo de acción, en la regional Río de Janeiro.



Duración media de los cursos, en horas, por modalidad

	acción directa	acción indirecta
aprendizaje	464,37	768,57
calificación	213,70	
habilitación	736,77	1093,25
complementación	59,34	52,46

Fuente: SENAI/RJ

La corta duración de los cursos de complementación contribuyó a explicar por qué ellos tienen la mayor parte del total de alumnos atendidos (en 1997, 83% de las matrículas de acción directa). Su velocidad de crecimiento es mayor que el de las demás modalidades: en comparación con el año anterior, el incremento en las matrículas de complementación (22%) es superior al del total de la acción directa (que creció 15%). Los cursos de calificación tienen un índice de evasión del 19%, superior al de las otras modalidades (complementación 9%, aprendizaje 11% y habilitación 8%)

Además, estos cursos son aquellos que permiten engrosar más rápidamente los indicadores de desempeño de la institución. Sin embargo, corren el riesgo de acoplar el SENAI a las necesidades específicas e inmediatas de las empresas, alejando el desarrollo de modalidades de Cultura Técnica exigidas por el futuro de la industria, y la demanda de educación por parte de los trabajadores y de sus familias. El crecimiento mayor de los cursos complementarios se observa en los cursos cortos para gerentes y supervisores. En formación profesional las matrículas en el área de electricidad ya superan a las de mecánica lo cual indica que los solicitantes se orientan de acuerdo a la tendencia tecnológica de comando de los procesos de

producción a través de la microelectrónica. Irónicamente, los individuos prefieren una inversión educacional de largo plazo, teniendo como horizonte el conjunto de su vida profesional, en tanto que las empresas —a quien el SENAI sigue de manera excesivamente próxima— no consiguen desprenderse del corto plazo.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS EMPRESAS

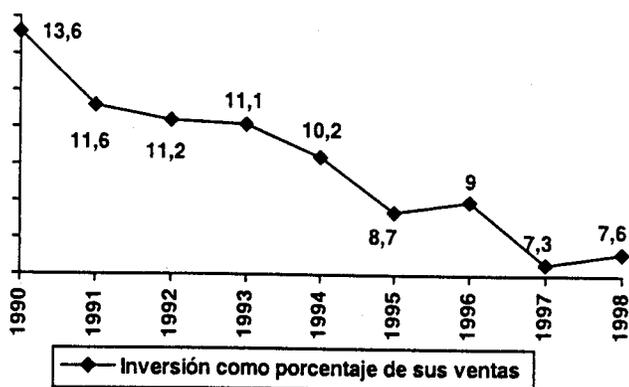
Se seleccionaron cuatro fábricas, localizadas en el estado de Río de Janeiro pertenecientes a empresas líderes en sus sectores, para realizar estudios de caso en profundidad. Las empresas actúan en diferentes sectores de la economía brasileña y poseen formas diferenciadas de capital, de acuerdo a lo que muestra el cuadro a continuación.

Empresa	Fábrica investigada	Sector	Capital
Xerox	Resende	metalúrgico (equipamientos)	multinacional
Petroflex	Duque de Caxias	petroquímico (caucho)	privatizada
Brahma	Campo Grande	bebidas (cerveza)	brasileño
Eletronuclear	Angra dos Reis	eléctrico (generación nuclear)	estatal

Estas fábricas fueron escogidas por haber sido escenario de los programas de capacitación de innegable éxito. En esta sección presentaremos datos generales sobre las cuatro empresas y sus fábricas; la sección siguiente será dedicada a la política de recursos humanos de estas empresas y la cuarta, a sus políticas de capacitación. La sección final presenta las principales conclusiones de este estudio.

1. Xerox

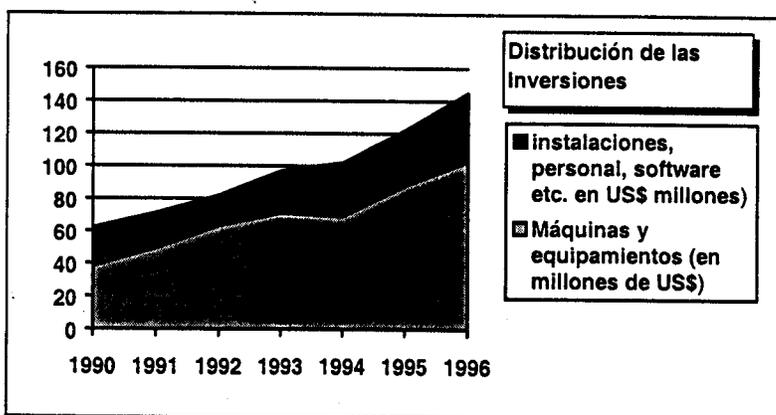
La primera empresa de la muestra es la filial de una multinacional americana, la que produce máquinas fotocopiadoras en dos unidades industriales en Resende (RJ) y Manaus (AM); además de una fábrica de material de consumo en Salvador (BA) y un centro de desarrollo de softwares en Vitória (ES). Su renta operacional líquida de 1 490 millones de dólares (facturación menos impuestos sobre las ventas, menos devoluciones y descuentos) permite situarla como la 13 mayor empresa privada extranjera del país, según el Balance 1997 de la Gazeta Mercantil.



Desde 1990, la empresa obtiene más del 90% de sus ventas en el mercado interno, donde los principales criterios de competitividad son precio, calidad y asistencia técnica; la innovación en los productos, al contrario del mercado externo, es menos importante. La estrategia de negocios de la empresa está orientada, en el corto plazo, hacia productos específicos para el *low segment* (impresoras y copiadoras personales) a costos competitivos. La búsqueda de liderazgo del mercado para sofisticados productos multifuncionales es dejada para el largo plazo.

Desde la adopción de la política de apertura comercial, la empresa pasó a tener un balance deficitario. Sin embargo, la empresa planea invertir 95 millones de dólares en los próximos dos años, para substituir parte de las importaciones y aumentar sus exportaciones, de 92 millones de dólares en 1997, a cerca de 400 millones de dólares en 1999.

Coherente con esta estrategia se adoptó una amplia gama de indicadores de desempeño: costos, productividad, calidad, satisfacción del cliente y satisfacción de los empleados, además de retorno sobre activos y porcentajes de gastos sobre ganancias.



La inversión de la empresa creció durante los años noventa, más no al mismo ritmo que las ventas. Este año la empresa aceptó repartir dividendos y disminuir la expansión. La mayor parte de las inversiones de la empresa es destinada a la reposición

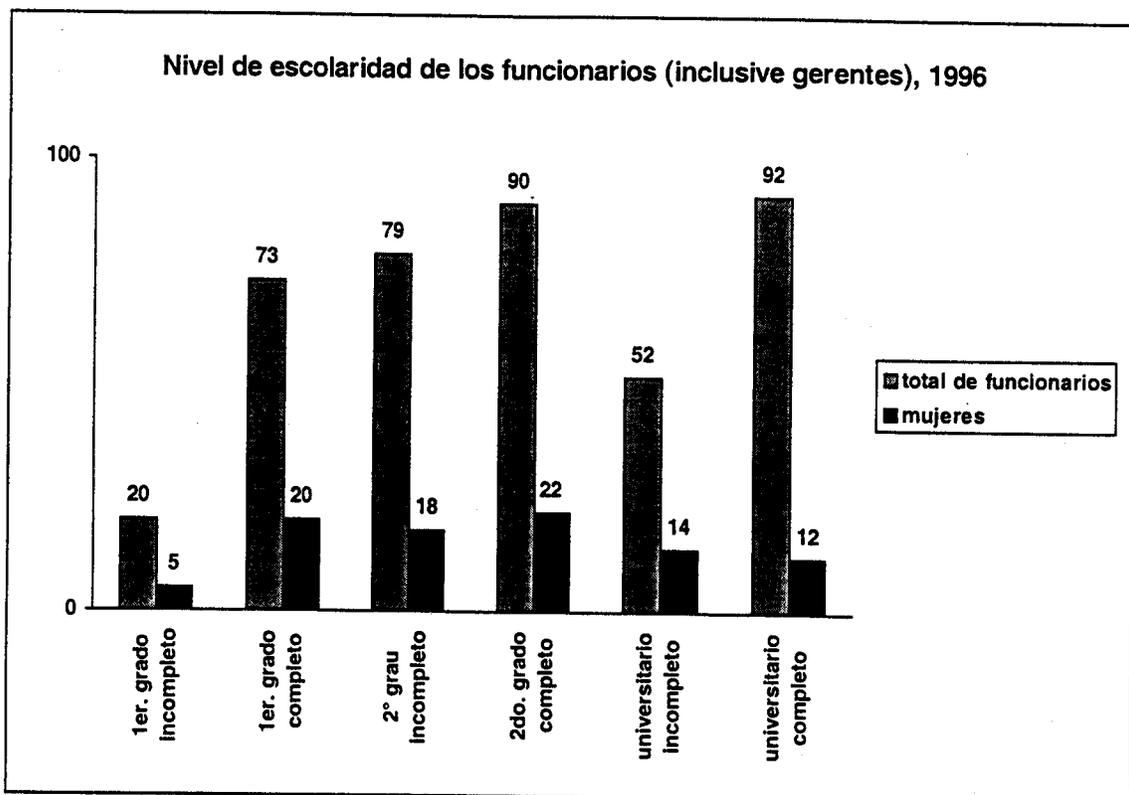
de maquinas arrendadas a los clientes (que equivale a 90% de los ingresos).

La unidad de Resende recibió inversiones de 11 millones de dólares, permitiendo que el número de horas trabajadas pase de 1.1 millones en 1997 a 1.5 millones en 1999. Las inversiones

previstas para los próximos años alcanzan un total de 15 millones de dólares. Esta fábrica posee un papel central en las exportaciones de la empresa.

En 1996, la unidad de Resende empleaba 398 trabajadores a contrata (entre éstos, 91 mujeres, casi un cuarto del total), además de 9 gerentes. Esto representa un aumento de 37 trabajadores y de un gerente en tres años. La empresa no posee trabajadores temporeros.

El gráfico presenta el nivel de escolaridad del total de funcionarios en valores absolutos. Como vemos, la presencia femenina es bastante inferior. En términos relativos, ella decrece en los cargos más altos.



De hecho, la mano de obra femenina es mayoritaria solo en las líneas donde se requiere trabajo manual (hilado, montaje y electrónica), opción que la gerencia justifica “porque las mujeres, en general, son más cuidadosas en operaciones que involucran el manejo de piezas”. Entre los(as) operadores(as) de máquinas convencionales, la proporción de mujeres se sitúa entre 25% y 50%. En la operación de máquinas programables, en las oficinas y en el conjunto de supervisores(as) y técnicos(as), se encuentra por debajo del 25%. No hay mujeres en la mantención, ni ingenieras o gerentes. La proporción de mujeres en las líneas de productos de exportación no es significativamente diferente de la proporción en las demás líneas. Todas estas proporciones se vienen manteniendo inalterables en los últimos años.

El empleo de métodos organizacionales contemporáneos es bastante amplio:

- todas las líneas de producción utilizan el Kanban,
- no existe stock de productos terminados,
- existe trabajo en equipo, con autoridad para interrumpir la producción cuando es necesario y posibilidad de opinar en la contratación de nuevos empleados, más no de participar en la programación de la producción;
- la difusión del Control Estadístico de Procesos en la fábrica llega a 90%;
- la manutención preventiva se encuentra en torno al 50% (se acompaña por muestras, el "porcentaje de maquinas libres de problemas"—PVT—y no solo por el número de defectos por centena de máquinas --DPHM).

No hubo cambios de función entre los trabajadores, debido a estas innovaciones organizacionales.

De acuerdo a la lista presentada de habilidades importantes para el trabajo después de la modernización del sistema de producción, el ingeniero que respondió al cuestionario sobre el proceso de producción elaboró la siguiente clasificación:

1o. Habilidades más importantes:

- ⇒ leer y escribir;
- ⇒ nociones de matemáticas;
- ⇒ capacidad de trabajar en grupo;
- ⇒ ser responsable.

2o. En un nivel mas bajo, se encuentran las siguientes habilidades:

- ⇒ tener nociones de estadística;
- ⇒ tener iniciativa.

3o. Con un peso menor, también es importante:

- ⇒ saber interpretar diseños;
- ⇒ seguir instrucciones;
- ⇒ tener interés en aprender nuevas habilidades;
- ⇒ mostrar habilidad para agregar nuevas funciones en su actual trabajo.

En 1989 la fábrica obtiene la certificación ISO 9002. El programa interno de calidad total se inició en 1987 y la empresa recibió el disputado premio Nacional de Calidad. Acaba de recibir la certificación ISO 14000, gracias a un excelente programa de gerenciamiento ecológico.

A los operadores de maquinas con comandos electrónicos se les exige 2do. grado completo y no se les pide experiencia previa. Estos se limitan a colaborar en el perfeccionamiento de programas elaborados y probados por técnicos especializados.

La empresa no posee una relación sistemática con el sindicato, con la excepción de las que impone la legislación brasileña. No hay, por ejemplo, ninguna negociación sobre formación

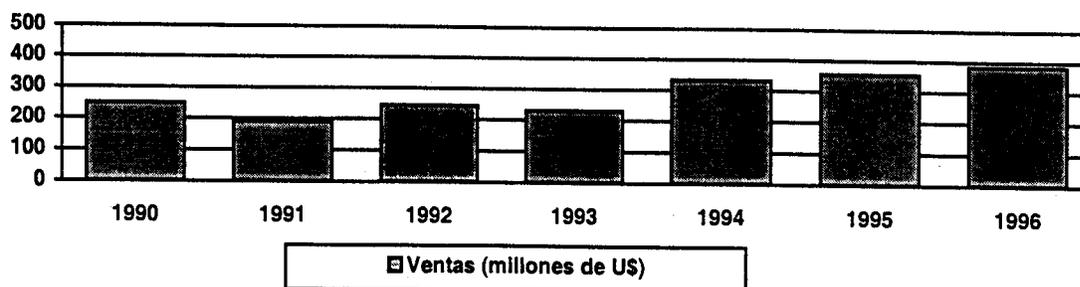
profesional. La empresa busca evitar el crecimiento de la actuación sindical negociando, anticipada e internamente, eventuales puntos de conflicto. Un ejemplo de esta estrategia son las normas de evaluación de desempeño: fruto de un demorado proceso de propuestas y reacciones, que condujo a un razonable grado de transparencia en la gestión de personal, fenómeno inusual entre empresas brasileñas.

La "Investigación Nacional de Tendencia y Actitudes" mostró en 1997, un índice de 90% de satisfacción entre los empleados.

La empresa posee un programa de participación en las ganancias, el que toma en cuenta las metas de cada unidad. El gasto anual de este programa es de cerca de 30 millones de dólares, sobre una planilla de pagos anual de 210 millones de dólares. Para fines de comparación, los gastos de publicidad alcanzan 14 millones de dólares y las inversiones internas en informática para los dos próximos años será de 20 millones de dólares.

2. Petroflex

Petroflex fue creada en 1992 por la estatal Petroquisa y vendida en 1992 a grupos nacionales (Suzano y Copene, 20% cada una; Unipar, 10%, fondos de pensión Petrus y Previ, 24%; diversos, 26%). Produce elastómeros, en tres unidades: Duque de Caxias (RJ), Triunfo (RS) y Cabo (PE). Su sede está en Río de Janeiro con renta operacional de 305 millones de dólares en 1996 y es la segunda en el subsector según el Balance 1997 de la Gazeta Mercantil. Poseen cerca del 80% del mercado brasileño de caucho sintético en emulsión y es el mayor fabricante de América Latina.



La unidad de Duque de Caxias, objeto de nuestro estudio, es la que cuenta con la mayor capacidad y diversidad de producción. Produce elastómeros (SBR, petrolatex, PBHL) sus grandes clientes son los fabricantes de neumáticos para vehículos. El cuadro abajo muestra su producción.

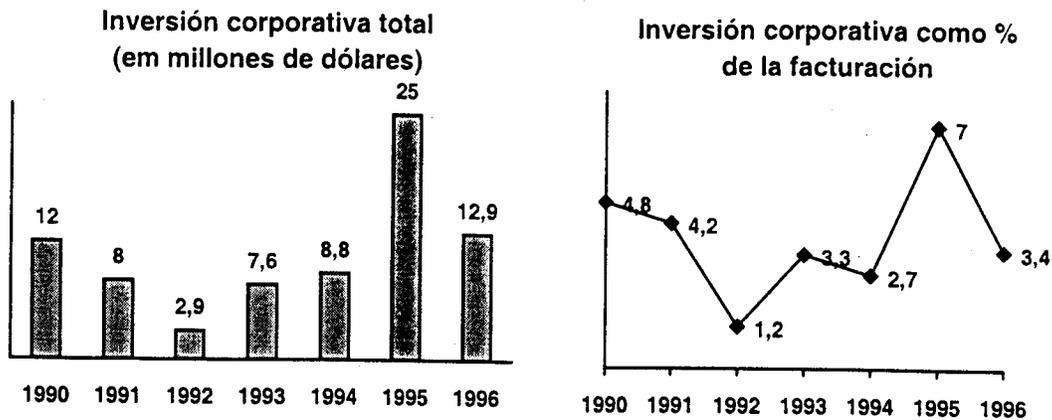
Producción de unidad de Duque de Caxias

Productos	Capacidad	Aplicaciones	Clientes
Caucho sintético en emulsión (SBR)	180 000 ton/año	fabricación de neumáticos	Pirelli, Goodyear, Bridgestone, Firestone
Petrolátex	5 000 ton/año	espumas, base para chicles, asfalto, aglomerados, alfombras, palmetas	Fabricantes de artículos de caucho
PBHL	4 000 ton/año	construcción civil, adhesivos, impermeabilizantes	Diversos fabricantes

Después de años liderando un mercado cerrado, en el cual dictaba los precios a partir de los costos, hoy la empresa enfrenta un enorme desafío: los competidores externos. De hecho, su privatización coincidió con una nueva política gubernamental de liberalización de las importaciones, en un momento en que la industria petroquímica internacional presentaba exceso de oferta. Petroflex, como otras del sector, se encontró compitiendo con concurrentes externos que podían ofrecer precios bastante inferiores. Además de ello, la empresa se había endeudado fuertemente para adquirir la permanbucana Copebo.

En 1997, el volumen de las ventas creció 18.5% pero los precios medios cayeron 17.4% lo que condujo a la empresa a cerrar el año con una caída en sus ventas y una pérdida de 21 millones de dólares (en 1996, había sido aún mayor: 35.9%). Frente a esta situación, la empresa se lanza en un duro esfuerzo de reducción de costos de cerca de 15% durante 1997: los gastos administrativos cayeron a la mitad. Los márgenes de ganancia oscilaron durante el año entre 7% y 25%. El efecto sobre el endeudamiento fue muy pequeño (148.8 millones de dólares en 1997, contra 163.4 millones de dólares en 1996), debido al aumento del costo medio de la deuda. Según la prensa, la empresa intenta transformar parte de sus deudas en capital, proponiendo al BNDES y al IFC/Banco Mundial que conviertan sus debentures en acciones.²

² Gazeta Mercantil, 2/02/1998



Como se puede observar en los gráficos la inversión corporativa (total o como porcentaje de las ventas) presenta cierta regularidad en esta década, excepto en los años 1992 y 1995, cuando se produjeron una fuerte caída y un súbito aumento (que siguió al aumento de las ventas, de 1994).

La inversión más significativa de los últimos años en Duque de Caxias fue el sistema de gestión ambiental, decisión que se justifica por la enorme desvalorización de la planta debido a su pasivo ambiental.

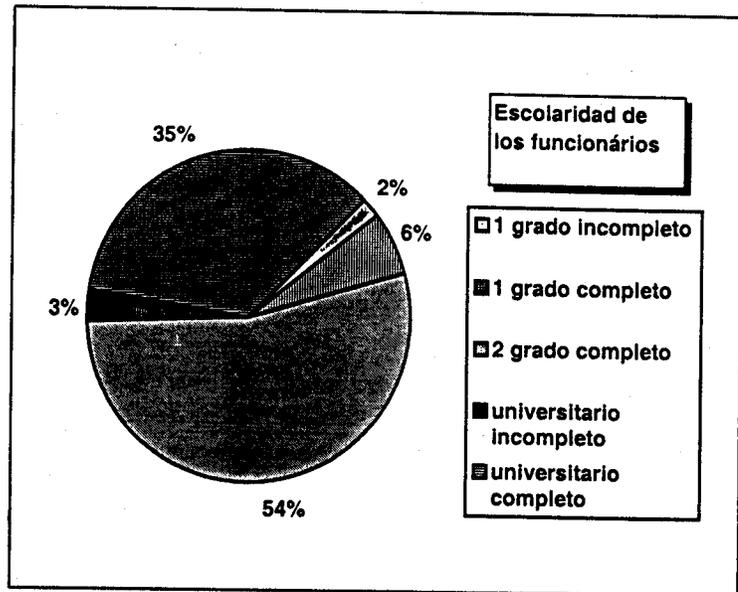
La empresa supo aprovechar la oportunidad para reunir en un sistema único de gestión las normas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud. Existen tres manuales pero una sola rutina de procedimientos. Esta unificación de gestión, raramente alcanzada, incluso en otros países, constituye un gran éxito de gestión. La implantación de este sistema no se negoció internamente; fue claramente una decisión *top-down*. Mas tarde, sin embargo, se hizo un esfuerzo de convencimiento de los trabajadores para garantizar la apoyo de estos al sistema. Es interesante notar que uno de los principales responsables del nuevo sistema se refirió a esta acción como una sobre los "sentimientos" de los trabajadores, empleando por lo tanto un término propio de la Escuela de Relaciones Humanas.

Además de los indicadores financieros y de productividad (ventas totales, margen de ganancia, ventas por empleados, precios y costos de SBR), la empresa posee indicadores de calidad (material fuera de especificación, índice de reclamos de los clientes y costo de calidad), ambientales (consumo de aceite combustible, eficiencia de las calderas y turbo generadores, tratamiento de residuos) y seguridad industrial (cantidad de accidentes con alejamiento, coeficiente de frecuencia con alejamiento y coeficiente de gravedad). Los resultados revelan que existen dificultades para alcanzar las metas establecidas en cuanto a los reclamos de los clientes, eficiencia de las calderas y, especialmente, número y gravedad de los accidentes.

En los dos últimos años, se produjeron en promedio un accidente con alejamiento del trabajo por mes; el número de días perdidos por horas/personas trabajadas fue, en 1996, cuatro veces superior a la meta actual de la empresa. Finalmente, el día 29 de marzo de 1998, un grave

incendio destruyó, durante 15 horas, un tanque de 50 toneladas de butadieno, lo que ocasionó cuatro heridos y pánico entre la población aledaña.

El gráfico presenta la escolaridad entre los funcionarios de la unidad de Duque de Caxias. Como se puede observar, el nivel de escolaridad de la fuerza de trabajo es bastante elevado, con una mayoría de trabajadores con 2do. grado completo y una elevada proporción de trabajadores con formación superior.



Esta elevada escolaridad no impide que predomine, entre los gerentes de la empresa, una evaluación negativa de la fuerza de trabajo de Duque de Caxias, cuando se la compara con la unidad situada en Río Grande do Sul. El origen étnico de los trabajadores de esta última (como en todo el sur de Brasil, netos de inmigrantes alemanas e italianos) es considerada como un factor facilitador de las innovaciones organizacionales.

De acuerdo al punto de vista del gerente que respondió el cuestionario (el también de Rio Grande), los operarios de Duque de Caxias parecen ser irresponsables, poco dispuestos al trabajo y resistentes a lo que llama de "polivalencia".

Después de la privatización, la empresa inició una drástica reducción de sus efectivos. En Duque de Caxias, los mensalistas pasaron de 1757 en 1990 a 811 tres años más tarde y a 639 en 1996. La unidad comienza a operar en 1998 con 255 "mensalistas" (el 14.5% de lo que había ocho años antes). La empresa en Duque de Caxias pasó de 80 jefes, a sólo 3: donde existían ocho niveles jerárquicos, actualmente solo existirían dos. Los tres niveles de operadores se redujeron a uno.

Buena parte de esta reducción se explica por la eliminación de dos de los cinco equipos que se relevaban por turnos. Después de la privatización, ésta intentó negociar con el sindicato esta reducción pero frente a las primeras resistencias, impuso su voluntad despidiendo a los operarios que no fuesen capaz de trabajar con más de un sistema productivo. Con el cambio de turnos, cada operador pasó a ser responsable no de uno si no que de cuatro sistemas (conjuntos relativamente independientes de instalaciones y equipamientos). Esta es la "polivalencia" a la que el gerente se refiere y es el origen del elevado índice de accidentes y de la intensificación del desgaste de los equipos.

De hecho, debido a la introducción de los sistemas de gestión (calidad, medio ambiente, salud y seguridad) y de los despidos después de la privatización, los(as) trabajadores(as) pasaron a realizar también actividades más inmediatas de gestión y sistematización de las propias tareas. En compensación, desaparecen las actividades manuales en la producción, antes realizadas por hombres, y las actividades con máquinas (por ejemplo dactilografía) antes realizadas por mujeres.

- Dentro del nivel técnico general, el profesional de producción pasó a ser responsable por la calidad de la producción, por la manutención de los equipos, por los aspectos e impactos ambientales de sus actividades y por la seguridad y salud de los trabajadores y los subordinados.
- En cuanto al nivel operacional, los trabajadores pasaron a incorporar otras actividades, como por ejemplo: operación de varios equipos, realización de algunas actividades de manutención, control de calidad de actividades que realizan, así como conocimiento y precauciones en relación a los aspectos e impactos ambientales de sus actividades.

La proporción de mujeres sólo es significativa en las oficinas (entre 50 y 25% en las secciones administrativas, financieras y contables) y, en menor grado, entre inspectores de calidad, supervisores y técnicos. Sin embargo, en estos últimos casos, esta proporción tiende a disminuir.

La empresa despide sistemáticamente aquellos que no se adaptan al nuevo sistema de gestión. Como el mercado de trabajo se ha mostrado favorable a la empresa, la rotación es elevada.

La empresa afirma haber capacitado a los trabajadores que quedaron. Frente a la reducción de los efectivos, se percibe que el número medio de cursos por funcionarios parece haber aumentado extraordinariamente en los últimos años). Sin embargo, es importante recalcar que el entrenamiento en la empresa es "informal" y "on the job", excepto los cursos ambientes y genéricos.

Número de funcionarios entrenados en Duque de Caxias

Personal de producción	1 043	2 075	2 162
Nivel técnico	28	96	106
Administrativos	331	125	120

La empresa no negocia con el sindicato la formación profesional. Las relaciones son extremadamente difíciles. Este sindicato está ligado a una corriente radical dentro de la CUT y tiene un historial de conflictos con todas las empresas de su área de actuación. En este momento, el sindicato hace una campaña orientada a los salarios, estabilidad y condiciones de seguridad, que incluye demostraciones en los portones de acceso a la empresa.

Debido al grave incendio, anteriormente mencionado, tanto el sindicato y la empresa tuvieron una disputa por los diarios: dirigentes sindicales no dudaron en atribuirlo a la inadecuada política de manutención, siendo, acusados de liviandad por el superintendente de la empresa.

3. Brahma

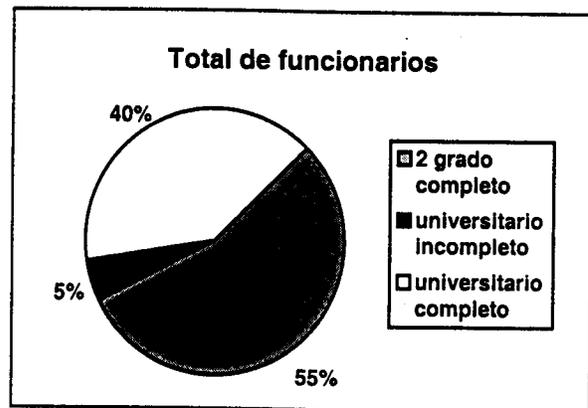
Se trata de la primera empresa del subsector de cerveza con una renta operacional líquida (ventas menos impuestos sobre las ventas, menos devoluciones y descuentos) de 1 360 millones de dólares (crecimiento de 233%)³. Planea invertir 300 millones de dólares en los próximos dos años para optimizar 20 de sus 30 fábricas en el país, además de otras inversiones en América Latina. Busca también consolidar su cooperación con una cervecera norteamericana.

Los datos se refieren a la fábrica situada en el barrio de Campo Grande, perteneciente a la filial Río de Janeiro. Esta fábrica, inaugurada en febrero de 1996, posee alta capacidad de producción y es muy automatizada.

Cuenta con 600 funcionarios, todos "contratados" con 2do. grado completo, o más. No hay funcionarios en ocupaciones manuales o en la operación de maquinaria convencional. Las mujeres forman la mayoría de los inspectores de calidad, aunque con una presencia mucho menor (por debajo de 25%) que en las demás ocupaciones técnicas: operadores de máquinas programables, supervisores técnicos, ingenieros y gerentes. En manutención no hay ninguna mujer.

En los servicios de oficina y de ventas, la proporción de mujeres está entre 50% y 25%. Sin embargo, hay una tendencia general de aumento del número de funcionarias en todas estas ocupaciones, excepto en manutención y en gerencia.

Las principales funciones desempeñadas por las mujeres son: técnica química, analista de recursos humanos e ingeniería química. Ellas están concentradas en las siguientes secciones: laboratorio, recursos humanos y finanzas.



³ Datos del Balance 1997 de la Gazeta Mercantil.

Entre los supervisores de fábrica, predominan los ingenieros químicos: entre los técnicos (todos formados por escuelas técnicas), los químicos y los mecánicos.

La empresa se caracteriza por una adopción plena del modelo japonés de calidad total. El TQC influencia el capacitación, mas no de forma determinante. La certificación ISO 9000 está prevista para septiembre de 1998.

Sólo la gerencia es oriunda de otras fábricas de la empresa. En la selección de personal de producción, incluyendo supervisores, la empresa escoge únicamente candidatos con nivel técnico, se vale de su reputación y ha aprovechado un momento favorable para ella en el mercado de trabajo. Además de esto, buscando eliminar "vicios", dio preferencia a candidatos sin ninguna experiencia anterior en la fabricación de cerveza; incluso muchos trabajaban por primera vez. Todos fueron entrenados en otras fábricas. Los supervisores durante ocho meses y los técnicos durante cinco. A partir de octubre de 1995, el personal que opera las instalaciones acompañó la preparación y aceitado de los equipos, lo que constituyó una valiosa experiencia didáctica. Sin embargo, la empresa hoy afirma que esta experiencia no fue exitosa: los jóvenes técnicos no se adaptaron al ritmo fabril, en especial a los turno de trabajo y al trabajo extra. De clase media su expectativa profesional y salarial no correspondía a lo ofrecido por la empresa. El índice de rotación fue muy elevado. En las contrataciones más recientes, la empresa no está seleccionando técnicos para trabajar en la producción.

El sindicato es poco activo y no participa en ningún momento de políticas de capacitación de la empresa.

4. Electronuclear

Eletronuclear es una empresa perteneciente al *holding* estatal Eletrobrás. Fue creada en 1997, a través de la fusión entre la Nuclen y las operaciones en energía nuclear de *Furnas Centrales Eléctricas*. Se comenta que otras alteraciones societarias aun pueden darse. Por lo tanto, se trata de una empresa en constitución, especializada en el área nuclear y originaria de una gigantesca empresa madre: según el Balance de la Gazeta Mercantil, el ingreso operacional líquido de *Furnas*, en 1997, fue de 2 900 millones de dólares, con un crecimiento de 15.7% en relación al año anterior.

Los datos que siguen se refieren exclusivamente al sector de manutención de la usina de Angra I, donde se está desarrollando un programa de capacitación muy elaborado. Esta es la usina nuclear más antigua del país y la única en funcionamiento. Está situada en el municipio de Angra dos Reis y, a su lado, la usina Angra II está en fase final de construcción (comienzo de carga del reactor en noviembre de 1998, operación plena en julio del año siguiente). Las dos poseen tecnologías diferentes: Angra II es la concreción de un desafortunado programa de cooperación nuclear con Alemania, que preveía una decena de centrales; en tanto Angra I adquirió el proyecto y los equipamientos a la americana Westinghouse.

La gestión de manutención es, probablemente, el punto neurálgico de Angra I. La operación de la usina siempre fue extremadamente problemática. Un error del proyecto condujo a constantes interrupciones en su funcionamiento. Después del acuerdo nuclear con Alemania, la Westinghouse se desinteresó por el mercado brasileño: más tarde, debido a nuevos errores en otras centrales por ellos proyectadas, terminó cerrando sus actividades dentro del área nuclear. De esta manera, los errores en el proyecto tuvieron que resolverse por la propia operadora.

Cada usina posee su propio sector de manutención, aunque se comenta que una fusión puede darse pronto. Sin embargo, existe una gran diferencia entre ambas usinas en lo que se refiere a la homogeneidad y la edad del personal de manutención.

ANGRA I. Posee en la actualidad 146 personas en manutención. Hace tres años había 185; se espera llegar a 136 (número que corresponde a los efectivos previstos por las normas internacionales), en una reducción de 26% a través de salidas espontáneas y jubilaciones. La estabilidad en el empleo es grande: la mayor parte del personal ingresó hace más de 15 años a la empresa, cuando se realizó el último proceso de selección (por concurso público). El personal es muy heterogéneo: la experiencia profesional y el nivel técnico es adecuado aun cuando la escolaridad varía mucho, con trabajadores que poseen apenas educación básica y otros con cursos completos en escuelas técnicas. Debido a ello, se instituyó un ciclo de cinco años de formación con el objeto de homogeneizar la calificación de la mano de obra. Para los que poseen una educación básica insuficiente, se ha adoptado el método de "telecurso" (clases transmitidas por red abierta de televisión), con una hora por la mañana, en horario de trabajo, y otra en la tarde, fuera del horario de trabajo. La meta es elevar a todos los trabajadores en 18 meses al 2do. grado.

ANGRA II. En 1997 se realizó una selección a través de una empresa especializada privada (Cesgranrio) sin ninguna participación de los funcionarios de la empresa a fin de que existiera el máximo de transparencia en el proceso. Se inscribieron candidatos de todo Brasil, en una proporción de 50 por cada vacante. Se exigía inscribirse en el Consejo Regional de Ingeniería y Arquitectura -CREA--, lo que significa que todos los candidatos procedían de escuelas técnicas. No se exigía experiencia previa, no fueron evaluados por las habilidades manuales. Tampoco el sexo o la edad formaban parte del criterio de la selección, ya que se trataba de un concurso público. Sin embargo, hubo prueba de inglés y un test sicotécnico para evaluar características personales. Posteriormente, 25 de los seleccionados fueron transferidos a ANGRA I, para entrenarlos.

Durante años, las deficiencias de escolaridad de los técnicos de ANGRA I fueron compensadas en parte por el desempeño de los supervisores, considerado muy bueno. En la medida en que se introdujeron nuevas técnicas de manutención, se hizo patente la necesidad de personal entrenado con mayor nivel de educación. Se hizo inevitable poseer conocimientos propios (sin recurrir constantemente a los supervisores) cuando se instaló un sistema informático que dirige toda la manutención. Esta, que fue preventiva durante una década, pasó a ser predictiva incluyendo aspectos delicados como el análisis de vibración de válvulas.

El gerente de mantenimiento destaca una especificidad de la capacitación para la manutención: la respuesta no es inmediata, como en manufactura; los aumentos de eficiencia aparecen lentamente. La empresa utiliza indicadores de desempeño internacionales de la World Association of Nuclear Operators (WANO) y el Institute of Nuclear Power Operations (INPO), tales como confiabilidad, disponibilidad y nivel de emisión para el medio ambiente. En todos ellos, Angra I alcanza el 95%.

En cuanto a las relaciones de trabajo, en manutención son mejores que en el resto de la empresa. El sindicato es muy activo, con huelgas constantes "cumpliendo su cometido", según lo manifestado por el gerente de manutención.

5. Cambios en la naturaleza de los cargos de producción

Los cuatro casos estudiados manifiestan ciertas diferencias en la evolución de la naturaleza de los cargos de producción que, a nuestro ver, se explican por los diferentes modelos de reestructuración adoptados por las empresas.

En Xerox, los cambios seguirían el actual paradigma de modernización del sector mecánico metalúrgico, bastante descrito en la literatura: introducción de una serie de innovaciones técnicas y organizacionales (Kanban electrónico, stock cero, trabajo en equipo, control estadístico de proceso, manutención preventiva), con la correspondiente exigencia de habilidades más avanzadas (saber leer y escribir, tener nociones de matemáticas, ser capaz de trabajar en grupo, ser responsable), pero sin cambio de funciones entre los trabajadores. La empresa no intentó romper los límites ya identificados de este paradigma, como por ejemplo el limitado papel de los operadores de máquinas comandadas electrónicamente; por otro lado, se intenta mantener vivas las promesas recomendadas por la Escuela de Relaciones Humanas buscando una elevada satisfacción entre los empleados a través de, por ejemplo, la participación en los resultados.

El caso de la Brahma representa otro paradigma contemporáneo: el modelo japonés de calidad total. Nótese que la satisfacción del personal es muy inferior a la que se percibe en Xerox, a juzgar por la reacción de los jóvenes técnicos al ritmo fabril de la empresa.

En Petroflex, la real modernidad se limita al sistema de Gestión Ambiental. No se intenta ocultar por detrás de un neologismo "polivalencia" una situación ya tradicional: intensificación del trabajo (reducción de niveles jerárquicos y operacionales, responsabilidad por varios equipos), pero con enriquecimiento de los cargos (actividades más inmediatas de gestión de la calidad, manutención, medio ambiente y de salud y seguridad).

Finalmente, Electronuclear representa el único caso donde la modernización fue comandada por la necesidad de ampliar los conocimientos técnicos de los propios operadores. Esto se explica por las características del caso estudiado (gestión de manutención de una

operación de elevado riesgo), y también por el hecho que la empresa estatal se dispone a emplear los recursos necesarios para satisfacer los requisitos de los cargos.

III. POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS

1. Criterios de selección

El cuadro siguiente sintetiza los criterios utilizados por las empresas de la muestra en la selección de su personal.

CRITERIOS DE SELECCIÓN ADOPTADOS PARA LA SELECCIÓN DE TRABAJADORES, SEGUN NIVEL DE CALIFICACIÓN				
<i>MI = muY importante I = importante</i>				
Criterios de selección	Técnicos	Calificados	Semi-calificados	No-calificados
1° grado			<i>MI: P</i>	<i>I: X</i>
2° grado	<i>MI: X, P, E, B</i>	<i>MI: X, P</i>	<i>I: X</i>	
esc técnicas	<i>MI: X, P, E, B</i>	<i>MI: P</i>		
SENAI	<i>I: B</i>	<i>I: X</i>		
Experiencia profesional	<i>MI: X, P, B</i>	<i>I: X, P</i>	<i>I: P</i>	
Habilidades manuales				
Sexo				
Edad				
iniciativa	<i>MI: X, E</i>	<i>I: X</i>	<i>I: X</i>	<i>I: X</i>
flexibilidad	<i>MI: X, E</i>	<i>I: X</i>	<i>I: X</i>	<i>I: X</i>
informática	<i>I: P</i>	<i>I: P</i>		
inglés	<i>MI: E</i>			

Ninguna de las empresas admite que edad, sexo o situación familiar interfieran en la selección del personal.

Como vemos todas las empresas valorizan la formación profesional en escuelas técnicas (como 2do. grado), pero esta formación debe ir acompañada de experiencia profesional. Esta es importante también para los obreros calificados. Las habilidades manuales perdieron su importancia, como criterio de selección, en las empresas estudiadas; los nuevos requisitos como informática e inglés aún no aparecen como importantes. En cuanto a las características personales de los candidatos, los intereses de la Xerox no parecen ser los mismos que los de las otras empresas (excepto Eletronuclear, en lo referente a los técnicos). Tales situaciones refuerzan nuestra evaluación de una modernización apenas incipiente en la industria brasileña.

2. Calificación e innovación

Otro punto común a todas las empresas es que el mercado de trabajo no es visto como un obstáculo para la introducción de innovaciones técnicas y/u organizacionales. Solamente Brahma

no ha encontrado mano de obra a la altura de los criterios de selección: el problema es enfrentado a través de una selección más cuidadosa y con capacitación interna.

Este resultado choca con la tesis, defendida por muchos economistas, de que la oferta de mano de obra es una de las causas del desempleo: las empresas estarían dispuestas a crear nuevos puestos de trabajo, pero los trabajadores brasileños no tienen la calificación requerida por las nuevas realidades del mundo de la producción, debido a las deficiencias de las personas o de las instituciones que enseñan a estas personas.

IV. POLITICAS DE CAPACITACIÓN

Las cuatro empresas seleccionadas han mostrado capacidad de innovación en cuanto a políticas de capacitación aun cuando estos aspectos no siempre coinciden, ni bastan, en todos los casos, para que clasifiquemos el conjunto de políticas de capacitación de la empresa como innovadora.

Por ejemplo, la Petroflex realizó un esfuerzo notable en capacitación en el área de gestión ambiental, pero no invirtió en técnicas operacionales. La Xerox, por el contrario, posee un modelo más clásico de capacitación pero mas amplio, donde se incluye el conjunto de las operaciones. La Brahma, a su vez, innovó a través de un excelente capacitación previa, antes de establecer una rutina mas tradicional de satisfacer las demandas propias de capacitación. La Electronuclear es el único caso de una inversión global y sistemática de capacitación, lo que se explica por el elevado riesgo de sus operaciones.

1. Descripción

En Xerox, las secciones identifican sus necesidades de capacitación para luego definir planes individuales, sobre la base de una comparación entre el perfil deseado y el real. Ellas reciben apoyo de especialistas del área de recursos humanos. Hoy existen dos programas principales: educación para la calidad y prevención ambiental. Además de éstos, existen capacitaciones internas específicas: por ejemplo, para el CEP, para equipamientos electrónicos (básicamente, las instrucciones de uso y los cuidados en la operación) y para TPM (manutención productiva total). El gerente de recursos humanos reconoce dificultades de infraestructura para realizar el capacitación dentro de la empresa, ausencia de programas de actualización periódica de los trabajadores entrenados y dificultad para compatibilizar los horarios de los cursos con la jornada de trabajo. Los trabajadores reciben en promedio 40 horas de capacitación por año.

En Petroflex, la capacitación está orientada hacia las necesidades de los sistemas de calidad, gestión ambiental, salud y seguridad. No hay capacitación formal. Los operarios de producción son entrenados en la propia empresa, de forma descentralizada (por los supervisores o técnicos), pero con una coordinación de nivel de fábrica. Como dificultades muy importantes para la capacitación se destaca el alto costo, tanto el realizado por la empresa como el contratado

a terceros, la dificultad de detectar necesidades y, finalmente, la complicación que implica compatibilizar los horarios de los cursos y la jornada de trabajo. Como problemas importantes, se señalan el desfase entre la capacitación y los requerimientos técnicos y organizacionales de la empresa y la falta de redes de intercambio de experiencias gerenciales en materia de capacitación. No se consideran dificultades importantes la retención de mano de obra entrenada y la rigidez de las actividades productivas para aplicar lo aprendido.

En la reestructuración del personal se mantuvieron los trabajadores que se adaptarían más fácilmente a los nuevos perfiles funcionales exigidos. La adaptación de estas nuevas funciones se realizó a través de un capacitación operacional *on the job*, con recursos específicamente internos. Sin embargo, para la capacitación ligada a los nuevos conceptos de gestión, fue necesario recurrir a apoyo externo.

El cuadro a continuación indica la capacitación realizada durante la implantación de los sistemas de gestión ambiental.

Capacitación	Entidad	Objetivo	Público	Duración
Comprensión de la gestión ambiental	Empresa de Consultoría MCG	Conocimientos básicos sobre gestión ambiental	Todos los funcionarios internos y de empresas tercerizadas	2 horas
Curso de auditoría ambiental	Empresa de Consultoría MCG	Formar auditores internos	Funcionarios específicos	24 horas
Curso de Gestión Ambiental	Recursos internos	Profundizar el conocimiento sobre el tema	Todos los funcionarios de turno y funcionarios de terceros	24.5 horas
Efectos ambientales y perspectivas controles	Recursos internos	Conocer aspectos e impactos ambientales de las actividades que realiza y de qué forma se realizan los controles	Funcionarios de turno y algunos de las externas	24 horas

La capacitación que se presenta en el cuadro que sigue son las de rutina, esto es, las que deben realizar para todos los funcionarios nuevos de Petroflex y los contratados y reciclados anualmente.

<i>Capacitación</i>	<i>Objetivo</i>
Educación ambiental	Presentar la integración del ser humano con la naturaleza
Políticas, objetivos y metas de la empresa	Que el participante entienda la expectativa de la empresa en relación a su desempeño.
Informaciones generales sobre la ISO 14001	Que el participante conozca los requisitos establecidos por esta norma
Presentación de los aspectos e impactos significativos reales y potenciales de las actividades de los participantes	Permitir que cada funcionario posea conocimiento de los efectos que las actividades que realiza puedan tener sobre el medio ambiente, además de conocer el medio para controlar tales efectos.
Desempeño ambiental de los participantes	Presentar a los participantes las consecuencias de incumplimiento de los procedimientos e instrucciones de trabajo
Sistemática de la basura	Proveer informaciones sobre los sistemas de recolección de la basura adoptada por el empresa (segregación, acondicionamiento de residuos, identificación, etc.) y el papel de cada funcionario.

Brahma no cuenta con capacitación específica en el momento del ingreso. Después de un periodo de adaptación el nuevo funcionario se evalúa con la ayuda de un cuestionario por su supervisor y por el departamento de Relaciones Humanas (en la empresa llamado “departamento de la gente”). Este cuestionario está estructurado en torno de las “macro-responsabilidades” y “macro habilidades” de las funciones. Las directrices del cuestionario son dadas por la dirección: coordinadores regionales actúan como consultores internos. Posteriormente, una auto evaluación ayuda a definir el rumbo de la formación. Todos los funcionarios, en cada una de las cuatro grandes funciones de la empresa –operacional, supervisión, staff y gerencial-, pasan por este proceso. La aceptación del cuestionario es bastante amplia, gracias a un esfuerzo del “departamento de la gente”. Su utilización –fundamental en el proceso de formación de los funcionarios—se viene dando desde 1995.

Una vez conocidas las necesidades de capacitación, se realiza una planificación y programación de las actividades educativas. Estas se reducen, generalmente, a cursos en que los funcionarios posteriormente deberán actuar como multiplicadores de lo que aprendieron. Después de un año, el programa es evaluado y repetido.

La política de capacitación de la empresa está orientada para la función que cada persona realiza considerando tanto los aspectos técnicos como los comportamentales.

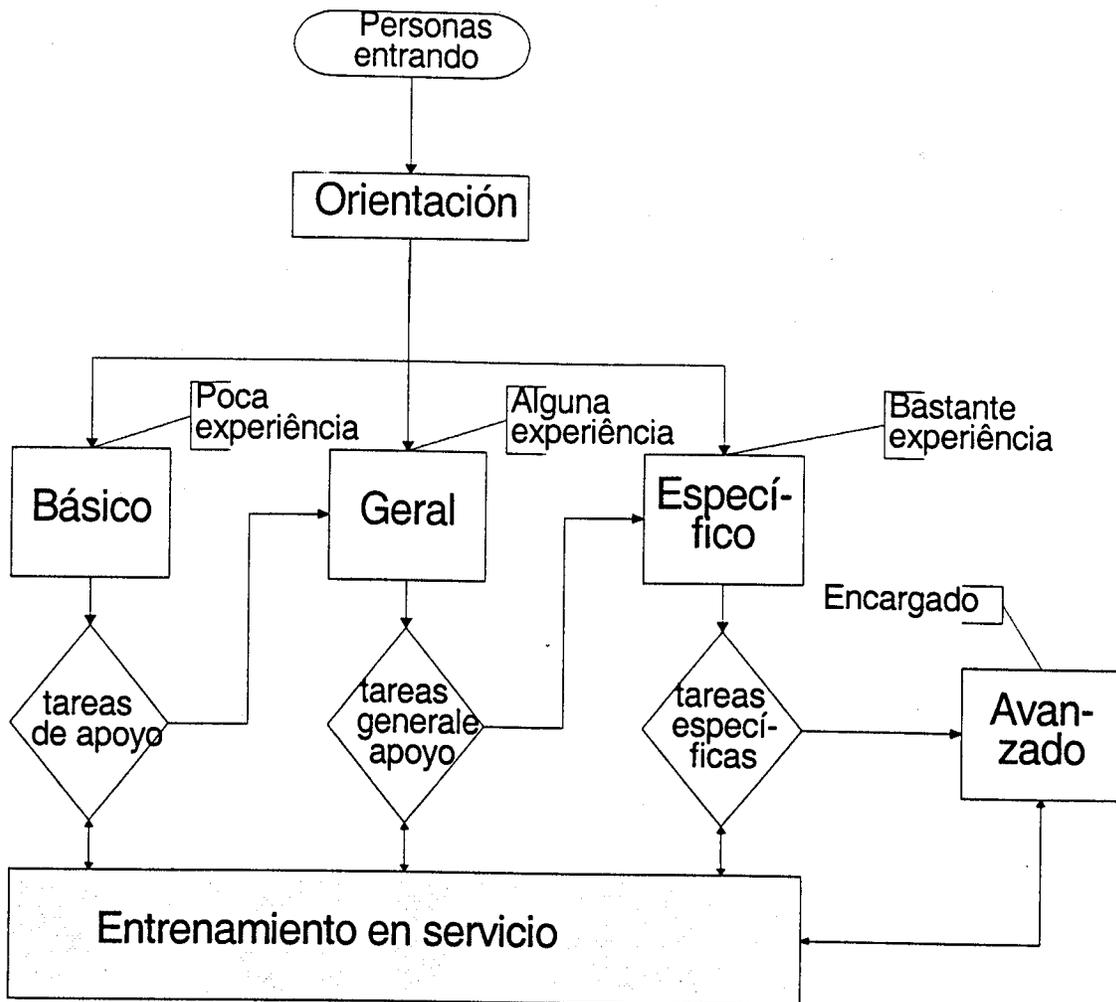
Al inaugurarse la fábrica en 1995, la mayoría de los funcionarios fueron entrenados en otras unidades. No hay un sector específico para capacitación; es el área de recursos humanos,

con seis funcionarios, que se encarga de ello como una de sus actividades permanentes. La capacitación *on the job* es de responsabilidad del coordinador del funcionario a ser entrenado.

En Electronuclear, los requisitos para el programa de capacitación de personal de manutención son:

- a) Reflejar las necesidades de calificación para el personal de manutención de las usinas nucleares;
- b) flexibilidad de implementación e aplicación;
- c) facilidad de implementación y aplicación;
- d) facilidad de registros;
- e) facilidad de auditoría.

La capacitación teórica es impartida por instructores del SENAI, a través de un convenio de cooperación, cuya duración inicial es de tres años. En él participan continuamente 5% de la fuerza de trabajo de manutención, lo que equivale a siete personas: el plazo previsto para la capacitación de todo el personal está estimado en 15 años. Paralelamente a la capacitación teórica, también está prevista una capacitación en servicio para todo el personal técnico. Se trata de una capacitación continua, sin plazo estipulado, conducida por el personal calificado de la propia manutención. Todos los supervisores de primera línea también son entrenados en inglés (cuatro niveles) y en el uso de programas de computación (editor de texto, planilla de cálculos y banco de datos). También algunos funcionarios participan en capacitaciones externas, tales como seminarios, simposios y congresos especializados, desarrollados por diversas organizaciones brasileñas relacionadas con el mantenimiento industrial (ABRAHAM, IBP, SENAI, FUPAI, etc.).



La figura anterior representa el flujo de capacitación de la división de mantenimiento de la usina nuclear de Angra I. Todo el personal técnico que ingresa en la división pasa inicialmente por la capacitación de orientación de mantenimiento, cuyos 13 módulos proveen “un adoctrinamiento en la filosofía de la actuación del departamento y de la división”, además de una explicación sobre las instalaciones, las responsabilidades interdepartamentales, los mecanismos y los métodos de comunicación y los sistemas de registro y documentación. También el personal de nivel superior recibe esta capacitación, aunque como parte de otro programa.

La capacitación básica de mantenimiento también es suministrada a todo el personal técnico de la división y comprende:

- siete módulos de Seguridad Industrial, que capacita a los entrenados a reconocer situaciones agresivas, adversas y de peligro, además de proveer informaciones sobre las precauciones para la ejecución de las tareas de mantenimiento (especialmente, en lo que se refiere a la protección radiológica);

- cinco módulos sobre selección, manejo y cuidados de los equipos y herramientas, en las cuales el personal se divide según las respectivas áreas de actuación (mecánica, eléctrica e instrumentación);
- tres módulos de capacitación en servicio.

El objetivo dentro del entrenamiento general de mantenimiento es que el personal de la división “entienda los conceptos técnicos necesarios para el desempeño de las tareas a realizar”, además de contar con conocimientos sobre los equipamientos de la usina. Comprende seis módulos comunes (matemática, física, química, física nuclear, calidad, seguridad) y 74 módulos específicos. Existen también tres módulos de capacitación en servicio.

El entrenamiento específico de mantenimiento es un requisito para la ejecución de tareas de manutención sin supervisión, o para la supervisión de tareas ejecutadas por el personal de calificación inferior. Las necesidades de calificación para trabajos en sistemas o equipos específicos imponen el contenido de esta formación, compuesto por 73 módulos para la subdivisiones del área mecánica, 63 para las del área eléctrica y 60 para las de instrumentación.

Finalmente, la capacitación avanzada tiene por finalidad entrenar a los encargados (cargos de supervisión) tanto dentro de sus áreas de actuación, como sobre coordinación de equipos, conducción de reuniones, etc. Posee siete módulos: calidad, coordinación y liderazgo de reuniones, seguridad industrial, protección radiológica, coordinación de equipos, creatividad, análisis y solución de problemas (esos tres últimos eran suministrados por la Central de Capacitación de Furnas).

Las mayores dificultades para la realización de este extenso programa es el presupuesto para capacitación contratada y la liberalización, por la usina de las personas en entrenamiento y de ciertos técnicos que deben actuar como instructores. Este último factor explica, por ejemplo que haya salas de clase subutilizadas. También existen dificultades, tal vez transitorias, ligadas a la reciente constitución de la empresa. La infraestructura para capacitación súbitamente fue menor, a pesar de la relativa autonomía en relación con Furnas. La nueva empresa se quedó también sin entrenamiento gerencial, porque este era dado en la Universidad Católica de Rio de Janeiro para el conjunto de las unidades de Furnas.

La interacción entre el área de capacitación y las usinas no parece ser estrecha. El responsable por la capacitación lamenta la falta de un *feed back* del trabajo realizado: cuatro meses después de la capacitación todavía no habían retornado los cuestionarios enviados a los gerentes para agilizar la aplicación de las capacidades aprendidas. Sin embargo, existe intercambio de experiencias con otras empresas, especialmente gracias a la documentación recibida a través de la WEANO y de la INPO:

El cuadro a continuación sintetiza las dificultades señaladas para el capacitación.

Dificultades para el capacitación	Xerox	Petroflex	Brahma	Eletronuclear
Alto costo de capacitación proporcionado por la empresa	∅		∅	
Alto costo de capacitación contratado	∅		∅	
Infraestructura para el capacitación en la empresa		∅	∅	
Dificultades para identificar las necesidades de capacitación	∅		∅	∅
Compatibilidad con los requerimientos organizacionales de la empresa	∅		∅	∅
Actualización periódica de los entrenados		∅	∅	∅
Recapitación para innovaciones tecnológicas/organizacionales	∅	∅	∅	∅
Capacitación para gerentes y supervisores	∅	∅	∅	
Redes de intercambio de experiencias gerenciales sobre capacitación	∅		∅	∅
Incentivos a los trabajadores para que se entrenen	∅	∅	∅	∅
Compatibilidad de los horarios de los cursos con la jornada de trabajo				
Dificultades para retener la mano de obra entrenada	∅		∅	∅
Rigidez en el trabajo impide la aplicación de las capacidades adquiridas	∅		∅	∅

En cuanto a capacitación, en ninguna empresa, el género se destacó como criterio para la diferenciación entre los trabajadores. Tampoco encontramos acciones específicas para aumentar la participación de las mujeres en los programas de capacitación.

2. Efectos sobre el desempeño operacional

Para Xerox la capacitación propicia mejoría de procesos, motivación y actualización de los funcionarios. La Petroflex reconoce mejorías "nítidas", aunque no son mensurables. En Brahma, la capacitación se considera como uno de los factores que explican los niveles de productividad obtenidos en la nueva fábrica.

El informante de la Xerox menciona más competencia y prontitud a los cambios y el de Petroflex, mayor capacidad para enfrentar desafíos, ambos en todas las áreas (operarios, técnicos, gerentes) y en ambos sexos.

En Angra I se espera efectos a mediano y largo plazo, debido a las características del trabajo de manutención (especialmente en una usina nuclear).

Xerox, Petroflex y Brahma opinan que el modelo de capacitación más adecuado al aumento de la productividad es la combinación de contenido técnico con comportamental, más que la capacitación dirigida a la escolaridad de los trabajadores. En Eletronuclear, a pesar del énfasis en el perfeccionamiento técnico, la nivelación de la escolaridad fue considerado condición necesaria para mejores resultados en los trabajos de manutención.

3. Costos y financiamiento de la capacitación

En 1997, Xerox destinó 8 millones de dólares a la capacitación, de un total de ventas de cerca de 1.7 billones. La capacitación in company es considerada la más adecuada en términos de costos. La unidad Resende invirtió 400 000 dólares en capacitación, en 1996. En Xerox, cada área posee presupuestos específicos para capacitación; las que dan prioridad a las inversiones basadas en sus planes y en los objetivos de la empresa.

Para Petroflex, lo más indicado es la capacitación on the job, ya que “atiende mejor los sistemas de gestión, en lo que se refiere a procedimientos e instrucciones de trabajo”. El resto de recursos aplicados en capacitación en las tres unidades de las empresas se presenta en los gráficos siguientes⁴. Petroflex cree contar con buenas condiciones de capacitación, ya que éstas hacen parte del plan normativo de la empresa; con lo cual estarían garantizadas las condiciones financieras adecuadas al cumplimiento de los programas necesarias.

En Brahma, en términos de costos, la capacitación interna, con facilitadores, es el modelo considerado más adecuado. En la fábrica de Campo Grande, la empresa invirtió en capacitación, en 1997, R\$ 79 000,00.

En Eletronuclear, el presupuesto para capacitación es la mayor dificultad gerencial. El costo de capacitación teórico, en convenio con el SENAI, durante el período inicial de tres años, es de aproximadamente R\$ 53 000,00 por mes. En Eletronuclear, cuentan con un presupuesto global para capacitación de la empresa; dentro de él, cada área —como por ejemplo la manutención— posee presupuesto propio. Esto no impide que en 1997, excepcionalmente, los recursos para el capacitación de manutención hayan provenido de presupuestos de la propia usina, debido a disponibilidad de caja.

⁴ No fue posible obtener los gastos de capacitación en la unidad de Duque de Caxias

4. Relación con la enseñanza secundaria

La Xerox reconoce la existencia, en su región, de escuelas profesionales cuyo nivel de enseñanza es evaluado como “regular”; reconoce, también, la ausencia de modalidades educativas que tengan en cuenta las necesidades específicas de las empresas.

Para Petroflex el curriculum de las escuelas técnicas está desfasado en relación a los avances conquistados por las industrias, lo que podría resolverse a través de convenios y asociaciones con las empresas.

Brahma tiene una visión favorable de la contribución de las escuelas técnicas para la formación de los funcionarios de la empresa.

Según el encargado de capacitación de Angra I, la empresa no tiene nada que quejarse de la enseñanza secundaria, al menos teniendo en cuenta el proceso de selección realizado el año pasado: entre los candidatos, originarios de todo el país, muchos tenían un nivel elevado ya que procedían de escuelas técnicas.

5. Cuadro sintético sobre las modalidades de enseñanza

El cuadro que sigue se adaptó a partir del cuadro 1 del documento *Formación de Recursos Humanos en la Industria Gráfica Chilena*,⁵ al cual se le introdujeron las siguientes modificaciones:

- los títulos de las líneas y columnas fueron adecuados al caso brasileño, conservando sin embargo, una cierta correspondencia con el estudio chileno;
- en nuestra muestra, no incluimos empresas tradicionales,
- se suprimió la mención existente al sistema dual, por no haber encontrado ningún caso entre las empresas entrevistadas;

Básicamente se trata de una evaluación de la contribución, para el trabajo industrial, de las siguientes modalidades de enseñanza:

- enseñanza fundamental de 1o. y 2do. grado, en escuelas públicas y privadas;
- enseñanza de 2do. grado en escuelas técnicas (o “habilitación” en el SENAI);
- formación profesional en el SENAI (“aprendizaje” y “calificación”) o en otras escuelas profesionales privadas o comunitarias;

⁵ CEPAL, Guillermo Labarca (págs. 8 y 9)

- capacitación en la empresa, a través de cursos de corta duración (como el “suplementario” del SENAI) o, mas escasamente, de programas mas profundos, con certificación individual;
- capacitación *on the job* en las empresas

	Formación básica	Escuela secundaria técnica	Escuela técnica superior	Capacitación en la empresa	Entrenamiento en el trabajo
Efecto sobre el desempeño operacional	Insuficiente para cargos técnicos	Muy positivo (depende del entrenamiento o capacitación posterior)	Positivo (depende mucho del entrenamiento posterior en la empresa)	Muy positivo (depende de las calificaciones anteriores)	Provee un nivel mínimo de desempeño
Demanda de egresados	Suficiente para contratación en empresas con programas internos de formación técnica	Elevada para tareas avanzadas en empresas con cultura técnica dinámica	Valorizada por las empresas más dinámicas	Considerado por las empresas, pero insuficiente para contratación	Considerado por las empresas pero totalmente insuficiente para contratación
Correspondencia con los atributos de Los cargos	No toma en cuenta los atributos técnicos de los cargos existentes en las empresas	No toma en cuenta los atributos específicos de los cargos existentes en las empresas	No toma en cuenta los atributos específicos de los cargos existentes en las empresas	Toma en cuenta los atributos específicos de los cargos existentes en las empresas	Toma en cuenta sólo los atributos específicos de los cargos existentes en las empresas
Efecto sobre las relaciones de género	Crece la proporción de mujeres en el total de trabajadores con educación secundaria, con efectos limitados sobre las relaciones internas entre sexos	Oportunidades limitadas. P.ej: oportunidades para químicas en un ambiente fabril, pero no en una planta petroquímica	Pocas egresan de esta modalidad; ningún efecto positivo apreciable.	Pocas egresan de esta modalidad; ningún efecto positivo apreciable	Pocas egresan de esta modalidad; ningún efecto positivo apreciable
Efectos sobre la calificación profesional de las personas	Los cursos de formación profesional presuponen cada vez más una buena escolaridad media	Determinante	Muy fuerte	Fuerte o muy fuerte	Pequeña o muy pequeña
Recursos: costo y financiamiento	No depende de gasto en máquinas y equipos profesionales	Costos muy elevados debido a los plazos y medios de formación	Costos promedios en términos de plazos y de medios formación	Costos unitarios elevados, no hay economías de escala (pocos estudiantes en cada empresa)	Costos bajos
Política educacional	Prioritaria en la política del gobierno federal actual	Condenada por la política del gobierno federal actual	Apoyada por la política del gobierno federal actual	Ausente de la política del gobierno federal actual	Ausente de la política del gobierno federal actual
Integración con el conjunto del sistema escolar del país	Foco de los organismos estatales y municipales; preocupación emergente de algunas organizaciones empresariales	Baja integración	No hay integración	No hay integración	No hay integración

V. CONCLUSIONES

1. Modo de organización de las actividades de entrenamiento en las empresas estudiadas

Las cuatro empresas estudiadas aun cuando son relativamente dinámicas no escapan al cuadro de una reestructuración incipiente que todavía predomina en Brasil. El entrenamiento y la capacitación están asociados en ellas a las tres grandes dimensiones de la reestructuración:

- *estrategia*: la relación de la empresa con sus mercados y con su propio aparato productivo.
- *relaciones industriales (en un sentido amplio del término)*: la relación con la fuerza de trabajo, con el entorno y con el Estado.
- *cultura técnica*: la reserva de conocimientos técnicos disponibles en los recursos humanos y físicos de la empresa.

	Estrategia	Relaciones industriales	Cultura técnica	Organización del en-trenamiento y la ca-pacitación
Xerox	Virtual oligopolio a-menazado en el <i>low segment</i> ; <u>estrategia de producción</u> : im-portaciones	Fuerte herencia de la escuela de Relaciones Humanas; razonable presencia regional; vanguardia en la cuestión ambiental	Métodos organizacio-nales contemporáneos; expansión pero no ne-cesariamente moderni-zación tecnológica	Entrenamiento y capa-citación estructurados en forma clásica
Petroflex	Privatización, vir-tual oligopolio ame-nazado por competi-dores externos	Reducción violenta de trabajadores; conflicto con el sindicato; van-guardia en la cuestión ambiental; relaciones tensas con el barrio.	Instalaciones antiguas con manutención pre-caria; integración de la gestión de calidad, am-biental y de seguridad; polivalencia	No hay entrenamiento formal; contratación de capacitación exter-na

Brahma	Sometida a fuerte competencia; <u>estrategia de producción</u> : nuevas fábricas	Uso de incentivos del Estado; sin relaciones con el sindicato; cierre de fábricas antiguas en barrios centrales; insatisfacción del personal	Adopción de TQC (Control Total de la Calidad); instalaciones modernas; contratación exclusiva de técnicos	Entrenamiento y capacitación estructurados en forma dinámica
Eletronuclear	Sección de un gran oligopolio; monopolio estatal de generación nuclear; <u>estrategia de producción</u> : especialización en este sector	Relaciones difíciles con el entorno debido al temor a la tecnología nuclear; empleo público estatal; reconocimiento del sindicato	Operación de manufacturación según los mejores patrones internacionales, contratación exclusiva de técnicos	Espacio de formación profesional continua

2. Calificación y competencia

Entendemos por *calificación* el potencial cognitivo (teórico y práctico) que se obtuvo a través de un proceso de aprendizaje formal y que provee al individuo con las condiciones necesarias para el desempeño de sus funciones específicas. Evidentemente, este potencial será inútil, si no se transforma en conocimiento activo. *Competencia* es la capacidad que cada individuo posee de transformar su calificación en desempeño en una situación de trabajo, gracias a sus habilidades, actitudes y conocimientos acumulados desde la obtención de su calificación⁶. En la Xerox en el tope de la lista de competencias se encuentra la lectura y escritura, matemática, capacidad de trabajar en grupo y responsabilidad. Como ella, las demás empresas estudiadas, mencionaron la importancia de factores "comportamentales", conjuntamente con los factores tradicionales cognitivos; Todas las empresas excluyeron las habilidades manuales como criterio de selección, dando a entender que esta no es una competencia determinante para el desempeño de los cargos.

En efecto, la competencia de un trabajador (o de un equipo) solo se revela en el desempeño de las tareas específicas del cargo y por referencia de éste. El concepto de competencia media entre la calificación y los atributos del cargo: la primera se relaciona con el aprendizaje y los segundos con el proyecto de fábrica. Este último describe las características que el trabajador debe poseer para ejercer un cargo, tal como éste fue proyectado por los ingenieros

⁶ CF, Rogerio Valle, *Nuevas Competencias para el Trabajo - Conceptos y Resultados de Investigaciones en Brasil*. IIX Congreso de ALAS, Comisión No. 13. El Mundo del Trabajo y la Informalidad. Sao Paulo, 1 al 4 de septiembre de 1997.

de producción.⁷ Los atributos son específicos al cargo y pensados a partir de él. En Petroflex, por ejemplo, los cargos operacionales fueron ampliados (operación simultánea de varios equipos) y enriquecidos (a las tareas de producción ya existentes se suman las tareas de manutención, de control de calidad y de gestión ambiental), resultando lo que la empresa denominó “polivalencia”. Evidentemente, estos cargos nuevos preveían individuos con calificaciones y competencias enteramente diferentes, dificultad que debería haber sido enfrentada con programas de formación bien estructurados y no, como fue el caso, con exigencias autoritarias de “adaptación o dimisión”.

De hecho, para las empresas, el problema es encontrar individuos, que además de la calificación adecuada posean los factores cognitivos, sicomotores y socio comunicativos correspondientes a los atributos de sus cargos (por ejemplo, iniciativa y flexibilidad, en la Xerox y Electronuclear). Para esto está el proceso de selección. Más aún, una vez que las empresas entrevistadas afirmaron no ver el mercado de trabajo como barrera para sus cambios tecnológicos y organizacionales, podemos suponer que, en un país donde un tercio de los trabajadores de la industria fueron despedidos durante la década, el énfasis de estos procesos de selección recaía más sobre la evaluación de las competencias, que sobre la búsqueda de calificaciones escasas. Evaluaciones sicotécnicas fueron empleadas tanto en Angra 2 —donde se valorizaba de manera importante los conocimientos de los candidatos— como en la nueva fábrica de Brahma —donde se buscaba candidatos sin experiencia en el sector. Además la experiencia de esta fábrica es una demostración que un nivel mas elevado de calificación no compensa la falta de habilidades comportamentales (socio comunicativos) adecuados a los cargos de producción.

Las explicaciones usuales acerca de las diferencias individuales de competencia deben ser vistas con reservas. Por ejemplo, ninguna de las empresas entrevistadas admite que sexo o edad sean criterios de selección; en este caso, ¿cómo explicar que las mujeres formen la mayor parte de los inspectores de calidad de la Brahma (como también, en menor grado, en Petroflex) pero sean tan poco numerosas en otros cargos? ¿Este cargo habría sido proyectado de tal manera que, para una misma calificación en Calidad Industrial, habría una diferencia significativa entre los dos géneros, en lo que se refiere a los factores de competencia? En la fábrica de Resende, donde no hay ingenieras, la empresa justifica que la mano de obra femenina sea mayoritaria sólo donde se requiere trabajo manual (hilado, montaje y electrónica, como operadoras de producción), “porque las mujeres, en general, son mas cuidadosas en operaciones que involucran el manejo de piezas”. ¿Pero las habilidades sicomotoras no habían sido retiradas de los criterios de selección?. ¿O será que, seleccionando mujeres se puede encubrir ese criterio? ¿Entonces que competencias carecen las mujeres para el ejercicio de los cargos de ingeniería? ¿Por qué en Brahma existen ingenieras químicas? Si el desempeño de los trabajadores es evaluado de acuerdo con un conjunto de factores de competencia que se manifiestan en la practica cotidiana ¿cómo entender que estos sean “sintetizados” por el gerente de Petroflex en términos de una evaluación “étnica”?

⁷ Por ejemplo: la norma ISO 14012, recién lanzada, describe “los atributos” que un auditor ambiental debe poseer

Tales temas, ligados sin duda a factores culturales e institucionales, merecen un estudio mas profundo. Por lo tanto, es preciso reconocer que, a pesar de la prioridad que otorgaron a las competencias individuales de sus trabajadores, las empresas no disponen de una comprensión adecuada y operacional de este concepto, utilizándolo, a la inversa, de un modo meramente empírico e impresionista, que puede llevarlas a perpetuar antiguos equívocos de las políticas de recursos humanos y reproducir relaciones sociales injustas.

3. Las modalidades de formación profesional

El proceso de obtención de la calificación presupone un campo educacional formal. Obviamente todo aprendizaje es un proceso acumulativo y, en este sentido, la experiencia profesional permite mejorar el desempeño. Estos deben ser acreditados a la competencia del trabajador, no a su calificación. Nos parece que la mayor parte de la literatura internacional reserva este concepto para designar un potencial cognitivo que:

- i) se obtuvo en instituciones de formación profesional, o a través de acciones educativas *formales* en empresas que lograron constituirse en campos educacionales similares a las escuelas (actualmente casos raros, pero que si han vuelto a surgir en los últimos años);
- ii) se legitimó a través de una certificación pública, estatal (modelo europeo clásico) o privado (especialmente en el caso americano y en los sistemas de certificación por las normas ISO);
- iii) es reconocido contractualmente en el plano de las relaciones de trabajo (clasificación, remuneración, etc.).

La calificación no puede pensarse exclusivamente a partir de los atributos de los cargos, pues estos siempre son específicos a una situación de trabajo. La formación profesional califica sujetos para una variedad de cargos posibles: ella es siempre un poco más genérica. Entre la calificación del individuo y su desempeño en el cargo, existe la mediación de varias formas posibles de competencia. Para un ajuste fino a las especificidades de cada cargo, se considera indispensable *capacitación o entrenamiento*, a cargo de las empresas. Salvo excepciones, éstas sólo pueden organizar campos educacionales complementarios, que no intentan calificar, sino solo entrenar. Igualmente las empresas con estrategias activas en el área de capacitación, como las que se analizaron, no poseen infraestructura adecuada para procesos de calificación.

Los casos descritos en nuestra investigación constituyen ejemplos capacitación eficiente para el desempeño operacional de las unidades de producción. Ninguna de las empresas tienen dudas en cuanto al retorno de las inversiones realizadas. El programa de capacitación de la Brahma merece destacarse ya que ha sido proyectado y realizado simultáneamente con la fábrica; además de esto, posee continuidad, a través de cursos con planificación anual. En cambio Xerox admite tener dificultades con la actualización periódica de los entrenados. La individualización

de las necesidades de capacitación en Xerox y especialmente en Brahma (a través de un cuestionario) es otro aspecto relevante. Sin duda Petroflex obtuvo buenos resultados al invertir en capacitación para gestión ambiental. Sin embargo, esta es la empresa que reconoció haber tenido más dificultades en sus programas de capacitación y en ello radica una de las causas de sus problemas con el desempeño operacional. Una comparación entre lo que debería haberse invertido en una capacitación completa y en los costos originados por accidentes y por la insatisfacción de los clientes, muestra que la empresa no escogió la mejor estrategia. Hay que señalar que tanto en Petroflex como en Eletronuclear, empresas que invierten mucho más en formación, hay reclamos sobre los costos de capacitación, aun cuando estas tienen buenos resultados.

Adicionalmente al esfuerzo realizado por Eletronuclear en la manutención de las usinas nucleares de Angra dos Reis este es uno de los raros casos en que una empresa va más allá de la capacitación y promueve una verdadera formación profesional, constituyendo un campo educativo formal, planificado a largo plazo dividido en varias etapas, con un alcance que abarca todo el conjunto de la fuerza de trabajo.

En el extremo opuesto se encuentra la distancia entre las necesidades específicas de las empresas y la formación ofrecida por las escuelas, sobre las que se quejan a menudo los empresarios. Tales quejas, escuchadas tanto en la Xerox como en la Petroflex, deben ser acogidas con mucho cuidado. Efectivamente, el sistema escolar debe sintonizar con las transformaciones sociales e inclusive con la evolución técnica y económica.

Si Angra I no tiene quejas sobre la enseñanza secundaria, es porque espera de las escuelas técnicas sólo una formación genérica de alto nivel, sin marginarse de sus responsabilidades de capacitación para sus necesidades específicas. Todas las empresas consideran el diploma de las escuelas técnicas como "muy importante" para sus técnicos. La formación del SENAI —cada vez más preocupada con un acoplamiento a las necesidades inmediatas de las empresas— fue catalogada solo como "importante" por dos de ellas (Brahma y Xerox) e ignorada por las otras. Cabe resaltar, sin embargo que Eletronuclear recurre al SENAI para aspectos básicos de su programa de formación. En cuanto a la escolaridad fundamental, se tiende a generalizar la exigencia de 2do. grado para técnicos e igualmente para operarios calificados, y de 1er. grado para semi calificados y no calificados.

En los cuatro casos estudiados, los representantes de los trabajadores estuvieron ausentes de las discusiones sobre políticas de capacitación y sobre la relación entre escuelas y empresas, en una actitud que une sindicatos con posturas políticas completamente diferentes (combativas, en Eletronuclear, más cooperativas en Petroflex, en Xerox y en Brahma). Esta ausencia contribuyó para el actual cuadro de las decisiones sobre estos temas.

Es significativo que las deficiencias de escolaridad de los técnicos de Angra I no pudieran ser más compensadas por el buen desempeño de los supervisores, a medida que se fueron implantando nuevas técnicas. El surgimiento de esta necesidad de conocimiento propio muestra

que en este momento existe una convergencia entre la evolución tecnológica y el desarrollo subjetivo de cada trabajador. El énfasis en el tema de las competencias es la continuación de casi un siglo de creciente orientación de las técnicas administrativas dirigidas a la problemática burdamente descrita, en la década de los años veinte, como "Relaciones Humanas". Cada vez se hace más evidente que la actividad educacional está orientada hacia la autoconstrucción del Sujeto, en la misma línea que Paulo Freire preconizaba hace mas de 30 años. La novedad es descubrir que la evolución tecnológica no se opone a este desarrollo del sujeto (por el contrario de lo que afirmaba por ejemplo, la Escuela de Frankfurt); al contrario, ella hasta lo solicita. Las condiciones apropiadas para este encuentro entre técnica y sujeto dependen, sin embargo, de una estructuración institucional (escuelas, empresas, sindicatos, Estado, etc.) que controle responsabilidades y limites en lo que se refiere a la actividad económica.

Bibliografia

VALLE, Rogerio (1996) **“As Empresas industriais brasileiras e suas necessidades de mão-de-obra: a influência da qualidade do emprego”**. In: VALLE, R. Flexibilidade do Mercado de Trabalho no Brasil. Rio de Janeiro, FGV, Fundação Getúlio Vargas.

Gazeta Mercantil 2/02/1998 "Petroflex propõe reconversão de sua dívida".

Valle, R. **"Novas competências para o trabalho - Conceitos e resultados de pesquisas no Brasil"**. In: *Congresso da ALAS, 21. Comissão, 13 - O mundo do trabalho: da fábrica à informalidade*. São Paulo, set. 1997.