

Anexo 1

BASES DE DATOS

Investigación en metalmecánica

Fue realizada en el primer semestre de 1990 en 40 empresas de la rama metalmecánica, ubicadas en el Gran São Paulo, con el propósito de cooperar en una nueva formulación de los cursos de formación del SENAI en el área ocupacional de la mecánica.

Concebida como un examen de los nuevos abordajes de la calificación, la investigación aplica el concepto de «área ocupacional», tratando de superar los límites corrientes de la metodología del análisis ocupacional, que se concentra en puestos de trabajo aislados y en las operaciones.

La noción de «área ocupacional» está referida al agregado de ocupaciones afines, relacionadas entre sí en el campo de la aplicación y, en consecuencia, en el de formación o construcción de las competencias. Esa afinidad no depende del sector o de la actividad económica: herramentista, por ejemplo, es una ocupación de la mecánica, sea que se trabaje en la industria automovilística o en la del plástico; lo mismo puede decirse del mecánico de mantenimiento, que se encuentra en prácticamente todas las ramas industriales.

De tal manera, el análisis del proceso de trabajo puede concentrarse en las «familias ocupacionales» y no en los puestos aislados. Este enfoque es fundamental para identificar las líneas de movilidad entre las ocupaciones y para caracterizar el perfil polivalente que se supone debería estar apareciendo en el mercado de trabajo.

Partiendo de este concepto, el área de la mecánica incluye por lo menos 13 «grupos de base» o «familias», catalogadas en la actual CBO – Clasificación Brasileña de Ocupaciones– (v. cuadro siguiente)

Composición del área ocupacional de la mecánica

0.35	-	Técnicos en mecánica
8.32	-	Herramientistas y modeladores de metales
8.33	-	Torneros, fresadores, rectificadores y asimilados
8.34	-	Preparadores de máquinas-herramientas (producción en serie)
8.35	-	Operadores de máquinas-herramientas (producción en serie)
8.36	-	Pulidores de metales y afiladores de herramientas
8.39	-	Otros trabajadores del mecanizado de metales
8.40	-	Ajustadores mecánicos
8.41	-	Montadores de máquinas
8.42	-	Relojeros y montadores de instrumentos de precisión
8.44	-	Mecánicos de mantenimiento de aeronaves
8.45	-	Mecánicos de mantenimiento de máquinas
8.49	-	Otros ajustadores mecánicos, montadores y mecánicos de máquinas, vehículos e instrumentos de precisión.

Fuente: CBO - Clasificación Brasileña de Ocupaciones

Las ocupaciones de la mecánica constituyen una de las mayores áreas ocupacionales de la industria, con una variedad de más de 100 mil títulos de ocupación. Abarca a cerca de 400 mil trabajadores en el estado de São Paulo, quienes aparecen en prácticamente todas las ramas industriales.

A pesar de esa relativa «universalidad», la gran concentración de las ocupaciones de la mecánica se produce en el sector metalmecánico, – incluidas las industrias mecánica, metalúrgica, de material de transporte, material eléctrico y de comunicaciones– que absorbe 70% de los 400 mil trabajadores del área.

La selección de los establecimientos a los efectos de la investigación se centró también en el sector metalmecánico, teniendo en cuenta tres condiciones:

- participación del personal ocupado en el área de la mecánica sobre el total de empleados;
- dinamismo en materia de innovaciones de productos y/o de procesos;
- demanda efectiva o potencial de formación/reconversión de los trabajadores.

Informaciones previas sobre esas variables fueron obtenidas a través de relevamientos industriales (denominados (INDU), que el SENAI realiza periódicamente en el universo de las empresas contribuyentes; su confirmación se hizo por intermedio de centros del SENAI, que mantienen contactos regulares con las empresas de su ámbito de actuación.

Aunque valorizando el perfil innovador de las firmas, no se privilegiaron, en la muestra, empresas líderes o «de punta», que por lo común son presentadas como nuevos paradigmas por la literatura especializada. Entre las 40, solamente dos se hallarían en esa condición de líderes en sus segmentos. El perfil de la muestra revela incluso que no se trata, en su mayor parte, de grandes conglomerados ni de filiales de transnacionales, ni de grandes exportadores. Veámoslo en detalle:

- 25% de las empresas son de pequeño tamaño (de 15 a 99 empleados), y 27% son medianas (de 100 a 499); las grandes representan 47%, entre las cuales nueve (22%) no llegan a tener mil empleados; la mayor de todas no pasaba de 4.300 empleados.
- 65% son de capital exclusivamente brasileño, el cual también predomina en 8% más de las empresas; aquellas que tienen participación exclusiva o predominante de capitales extranjeros representan, pues, 27%.
- 45% venden exclusivamente para el mercado interno; las que exportan, aunque se trate de la mayoría, tienen tan solo 16% de su facturación dependiente de las ventas al exterior.

Fueron entrevistados 137 informantes de las empresas, gerentes y técnicos, y se procuró siempre garantizar que hubiera un profesional del área de recursos humanos y uno del área técnica, más próximo a la producción. Para el análisis en profundidad del proceso de trabajo se entrevistó a 311 trabajadores, titulares de ocupaciones calificadas del área de la mecánica, según el concepto expuesto anteriormente.

Esos 311 trabajadores conforman el 5 % del personal calificado de las 40 empresas seleccionadas. En la investigación se registraron 48 títulos ocupacionales, los cuales, después del análisis y la observación de sus características de desempeño, fueron agregados en diez grandes «familias», que corresponden a las principales áreas del proceso de trabajo en las empresas investigadas: aplanamiento, tornería, fresado, rectificando, afilado, mandrilado, ajuste, matrizado, mantenimiento y programación (que comprende métodos y proceso, y control de calidad).

Esa agregación se basa no sólo en las entrevistas con los trabajadores, sino en la observación y análisis del proceso de trabajo en esas empresas, hechos con la cooperación de especialistas en el área de la metalmecánica del equipo de enseñanza del SENAI-SP.

A efectos analíticos, las siete primeras fueron unidas en una familia mayor, denominada «mecanizado», aunque con la distinción entre la tecnología convencional y la de base microelectrónica (CNC).

De tal modo, fue posible reconstituir el perfil de los trabajadores según los cinco procesos más importantes de las empresas investigadas:

mecanizado convencional, mecanizado CNC, matrizado, mantenimiento y procesos (incluido control de calidad).

Escenarios para el 2000

Se hace referencia a la investigación en empresas líderes realizada en 1988-89 por el SENAI, Departamento Nacional, con la colaboración del Instituto de Economía Industrial (IEI), de la Universidad Federal de Rio de Janeiro, con miras a proyectar escenarios de modernización y de calificación para el año 2000.

La investigación trabajó con una muestra intencional de empresas líderes, 132 en total, más de la mitad de las cuales estaban ubicadas en el estado de São Paulo. En estas empresas se efectuaron cerca de 170 entrevistas con empresarios y altos ejecutivos.

Los datos complementarios, de carácter ilustrativo o cualitativo, fueron obtenidos de una investigación en fuentes secundarias, en la que se tomaron como base, principalmente, dos fuentes que narran casos de innovación técnico-organizacional en las empresas: la revista EXAME y el diario Gaceta Mercantil, con coberturas que en particular se refieren a los años 1991 a 1993.

Fuentes de estadísticas y datos cuantitativos

- **INDU:** Son relevamientos industriales realizados por el SENAI en los principales municipios paulistas; abarcan el universo de establecimientos con cinco o más empleados, de todas las actividades que contribuyen con la entidad. Son contribuyentes del SENAI las industrias de transformación, de la construcción de utilidad pública, la pesca y la extracción de mineral, así como los servicios de reparación, de comunicaciones y de transporte sobre vías férreas, (los demás segmentos de transporte terrestre crearon una entidad propia en 1993; el sector portuario y las aerolíneas se desvincularon en 1968, y la agroindustria en 1974). Los INDU permiten una cuantificación general del personal ocupado y de su distribución según ocupaciones, e incluyen una clasificación preliminar del nivel de calificación de éstas.

- **RAIS:** Relación Anual de Informaciones Sociales, del Ministerio de Trabajo, efectuada en microfichas y procesamientos especiales de catastro de empresas, que también permiten una cuantificación del universo de empleados en la industria paulista, su distribución por familias ocupacionales y algunas variables de caracterización individual, (sexo, edad, escolaridad).

- **PIAM:** Pesquisa Industrial por Amostragem –Investigación Industrial por Muestra– realizada por el SENAI en dos momentos:
 - En el primer semestre de 1990, investigación que abarcó una muestra de 632 empresas de la industria del Gran São Paulo;
 - En el primer semestre de 1992, la que incluyó a mil firmas industriales de todo el estado. La PIAM, todavía en fase de implantación, pues deberá proseguir hasta el final de la década, tiene la intención de elaborar un banco de datos sobre estructura ocupacional, tecnología y políticas de personal en la industria paulista, con representación sectorial.
- **Estadísticas escolares,** del SENAI-SP, acerca de indicadores de matrículas y egresos regulares en las diversas líneas de cursos existentes, que señalan el tipo y la dimensión de la demanda de calificación en la industria paulista.