

Frontera Norte, vol. I, núm. 2, julio-diciembre de 1989
CALIDAD CON CONSENSO EN LAS MAQUILADORAS
¿ASOCIACIÓN FACTIBLE?¹

Jorge Carrillo V.*

RESUMEN

En el presente trabajo se discute la importancia de la calidad en los sistemas de producción flexible. Se presentan los descubrimientos más generales de cuatro estudios sobre la adaptación de las nuevas tecnologías, duras y blandas, en la industria maquiladora de exportación en México. Finalmente, se analiza la percepción de los trabajadores hacia la tecnología y el trabajo a través de la comparación de dos plantas automotrices: una maquiladora establecida en la frontera norte y una manufacturera no-maquiladora ubicada en la región centro-sur de México.

La idea central de este trabajo es que existe un fuerte proceso de mejoramiento de la calidad en las plantas maquiladoras, el cual es llevado a cabo consensualmente. Sin embargo, la percepción "consensual" no mostró asociación con variables socioeconómicas y fue débil la asociación con las variables laborales y con el grado de exposición a las nuevas tecnologías. Como resultado se establece una hipótesis de trabajo: la percepción que el trabajador tenga de tales eventos depende de la forma e intensidad con que es llevada a cabo la reestructuración industrial.

ABSTRACT

This article reviews the importance which the quality factor plays in systems of flexible production. It presents a brief overview of finding from four studies of adaptation to the new technologies, both hard and soft, in Mexico's export oriented off-shore assembly plants (*maquiladoras*). It concludes with an analysis is based on a comparison of two automobile plants-one a *maquiladora* in Mexico's northern border region, and the other a non-maquila plant situated in Mexico's central-southern region.

* **Jorge Carrillo V.** Director del Departamento de Estudios Sociales de El Colegio de la Frontera Norte. Se le puede enviar correspondencia a: Blvd. Abelardo L. Rodríguez núm. 21, Zona del Río, Tijuana, Baja California, tel. 300411, Fax 300050.

1 Este trabajo originalmente fue presentado como ponencia en el seminario "La Industria Maquiladora en México", llevado a cabo en El Colegio de México, del 5 al 7 de junio de 1989.

To key assumption in this essay is that there is a dynamic ongoing effort in the maquiladoras to improve product quality, an effort which involves the broad base of plant employees. Nevertheless, the workers' views on how to control quality did not correlate with socioeconomic variables, and the links between worker's perceptions and labor variables, and between perceptions and the degree of exposure to the new technologies, were weak. As a result of these findings, the author hypothesizes that the perception which a worker holds of events in the workplace depends on both the form and intensity with which industrial restructuring is being implemented.

Nuestro plan es integrar globalmente la compañía alrededor de "centros de excelencia"... La meta es trabajar en equipos, eliminar duplicidades, implementar responsabilidad y flexibilidad, y reducir costos.

Directivo de Ford. *Auto News*, 6 de junio de 1988.

Introducción

Uno de los mayores retos a la modernización en México es lograr alcanzar niveles de competencia internacional. Es común señalar que esto se logra no sólo produciendo más, sino sobre todo mejor; y producir con más calidad no depende exclusivamente de los materiales utilizados o del método para organizar la producción, entre otros, sino del esfuerzo del propio trabajador. En este contexto, el factor humano cobra nuevamente mayor importancia para explicar el éxito o no en el uso de tecnologías flexibles.

En este estudio se busca profundizar sobre el factor humano en el trabajo, a través de la percepción de los trabajadores directos hacia las nuevas tecnologías. Se examina el caso de la industria automotriz y se comparan dos plantas: una, clasificada como industria maquiladora y ubicada en la actividad maquiladora del transporte, y la otra clasificada como industria terminal. La metodología consiste en la aplicación de una encuesta a obreros directos de diferentes niveles de categoría de calificación. La encuesta fue levantada a mediados de 1988 y a principios de 1989 en un complejo industrial del centro del país.

Partiendo del supuesto de que el desarrollo de la industria maquiladora se encuentra en una etapa nueva, caracterizada por un gran dinamismo, por el uso creciente de tecnologías flexibles, por los cambios en el perfil sociodemográfico de los trabajadores, entre otros elementos, se plantea como hipótesis de trabajo que existe una percepción "consensual" mayor en la maquiladora automotriz que en la planta surgida bajo el modelo de desarrollo de sustitución de importaciones (con trabajadores de mayor antigüedad y del tipo tradicional).

El estudio se divide en tres secciones. En la primera, se presentan elementos sobre la calidad, orientada a mostrar la importancia de dicho impacto tanto al nivel de la teoría y de algunas declaraciones de especialistas como al nivel de seguimientos de la calidad dentro de las plantas. En la segunda, se presentan preguntas relevantes vinculadas con el uso de nuevas tecnologías duras y blandas, y se comparan resultados de algunos estudios que realizaron encuestas o entrevistas con gerentes de maquiladoras. Y en la tercera sección se presentan en forma sucinta los resultados sobre consenso, basados en preguntas de percepción en una encuesta hecha a trabajadores. Por último, se exponen algunas consideraciones finales.

Sobre la Calidad

La presente década ha sido escenario de importantes transformaciones en la implantación de nuevas tecnologías en las industrias. La tendencia de integración de la producción a escala mundial (*global sourcing production*) parece ser más evidente, por lo menos en los sectores punta de la economía. La industria del auto es líder en esta aventura. Por ejemplo, Peugeot fábrica con Renault, Chrysler con Hyundai, Ford con Mazda y General Motors con Toyota. En el proceso de las inversiones conjuntas participan integradamente tanto países de oriente como de occidente. Los autos ya no son, exclusivamente, producidos con componentes de diversos países y ensamblados en Estados Unidos (auto mundial), ahora los diseños, la tecnología, el ensamble y el embarque también se han globalizado.

Bill Lehman, presidente del Centro de Investigación sobre Opinión en Maumee, Ohio, señala que “la gente está siendo más abierta acerca de comprar autos domésticos o importados”. Ejecutivos de Ford mencionan que “nosotros encontramos que los clientes no saben y no les importa más dónde son producidos los autos...”². La tendencia apunta hacia el incremento en el nivel de homogeneidad en tecnología, calidad y diseño.

Dentro de esta nueva estrategia global la calidad cumple un rol central. “Prioridad número I”, es el lema dentro de las principales productores de automóviles. Un cambio sustantivo que acompaña esta nueva era en las relaciones sociales de producción se refleja en el siguiente slogan gerencial:

We care about people.

El objetivo de mejoramiento de la calidad de los productos es, quizás, la estrategia central de las corporaciones para lograr mejores niveles de competitividad. Los niveles de calidad han sido mejorados básicamente por la puesta en práctica de procesos de automatización flexible y por la amplia proliferación de sistemas flexibles de organización de la producción y del trabajo, como muestran varios estudios realizados.³

2 James Resen, “The New International Auto” en Los Angeles Times, 12 de febrero de 1989.

3 Desde 1981, General Motors, la corporación más grande del mundo, ha invertido más de 40 billones de dólares para modernizar su producción tecnológica. Consúltense los trabajos de John F. Krafcik, “A New Diet for U.S. Manufacturing” en *Technology Review*, Massachusetts Institute of Technology, vol. 92, núm. 1, enero de 1989, págs. 28-36;

Shaiken with Hersenberg, *Automation and Global Production*. La Jolla, Center for US-Mexican Studies, University of California, Monograph Series, 26, 1987. Watanabe Susumu (editor), *Microelectronics, Automation and Employment in the Automobile Industry*. Chichester, New York. John Wiley and Sons (ILO), 1987; Corinna Kusel, “la calidad tiene prioridad No. 1. El papel de la restructuración del proceso de trabajo y de la introducción de conceptos japoneses de organización en la industria automotriz mexicana” en Jorge Carrillo V. (compilador), *La nueva era de la industria automotriz en México. Cambio tecnológico, organizacional y en las estructuras de control*. Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte, 1989 (en prensa); Michel Cusumano A., *The Japanese Automobile Industry*, Cambridge and London, Harvard University Press, Harvard East Asian, Monographs 122, 1985; Committee on Technology and International Economic and Trade Issues. *The Competitive Status of the U.S. Auto Industry, Automobile Panel*, Washington, D. C., National Academy Press, 1982, y J. Forslin, A. Sarapata y A.M. Whitewill, *Automation and Industrial Workers. A Fifteen Nation Study*. Oxford, New York. Pergamon Press, vol. I, part I, 1989.

En este contexto, la pregunta relevante para el caso que aquí se analizará es ¿la industria maquiladora de exportación forma parte de tal estrategia de las corporaciones o queda fuera de dicha estrategia? Autores y actores sociales han señalado enfáticamente que el incremento de la eficiencia en el trabajo, especialmente en la calidad, en sistemas de producción flexible y altamente competitivos no puede ser alcanzado a través de métodos impositivos. Se asume que es menester la participación del trabajador en la búsqueda de este objetivo, ya que buena parte de las soluciones a los problemas de calidad dependen del propio trabajador y de su acción inmediata en la propia línea de producción. El involucramiento de los operarios en el empleo se convierte nuevamente,⁴ pero en forma mucho más avanzada que en las tradicionales técnicas de desarrollo organizacional, en una preocupación científica donde la meta es generar una nueva actitud de los trabajadores hacia la empresa y hacia el trabajo: el consenso social.

Aquí surge otra preocupación relevante: ¿existe en la maquiladora, en general, y en la posmaquila⁵ en particular, una actitud “consensual” hacia el trabajo?

Esta investigación intenta dar respuestas a las preguntas anteriormente planteadas. Para ello se presentan algunos resultados de estudios específicos. El avance en estas cuestiones tiene una importancia vital tanto para México -como lo mencionó el presidente de la Fundación Mexicana para la Calidad Total y del Grupo Condumex: “...⁶ la modernización en México es que logremos juntos la calidad total”— como para la industria maquiladora, ya que la mayor parte de ella se dedica a actividades electrónicas y automotrices, y es precisamente en éstas donde se experimentan los procesos flexibles de producción a nivel global.

Si a mediados de los años setenta la pregunta central era ¿cuál es el costo social de mantener estas operaciones en México?, y a principios de los ochenta era ¿si las operaciones de ensamble en zonas de bajo salario regresarían o no a los países de origen a causa de la automatización?, para

4 Digo nuevamente porque desde los años treinta existe una gran preocupación por el desarrollo humano de las relaciones sociales dentro de las empresas. La sociología de las relaciones humanas, desde el enfoque organizacional y el ángulo de la psicología social ha producido importantes trabajos. Fritz Roethlisberger y J. M. Dickinson, *Management and the Worker*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1939. Daniel Katz y Robert Khan. “Leadership Practices in Relation to Productivity and Morale” en Cartwright y Zander (eds.), *Group Dynamic, Research and Theory*. Nueva York, Peterson and Co., 1953, son algunos de los pioneros. Consúltense las obras de Michel Crozier, *El fenómeno burocrático*. Buenos Aires, Ed. Amorrortu, 1964, y Georges Friedman y Pierre Naville, *Tratado de sociología del trabajo*. México, Fondo de Cultura Económica, 1985 (tercera edición).

5 Aunque el término de posmaquila es aún prematuro, es útil para demostrar que se trata no sólo de un nuevo periodo de la industria maquiladora de exportación en México, sino en particular de un nuevo tipo de maquiladora. El término es usado por René Villarreal, *México 2010: de la industrialización tardía a la reestructuración industrial*. México, Ediciones Diana, 1988.

6 Julio Gutiérrez Trujillo, “A la modernización por la calidad” en *Examen de la Situación Económica de México*, México, Banamex, núm. 749, abril, 1988, pág. 174.

finis de esta década, la interrogante es ¿si las maquiladoras sobrevivirán la transición hacia el “posfordismo” también conceptualizado como “toyotismo”?⁷

Seguimiento de la Calidad

La calidad está presente en las diversas etapas productivas dentro de las maquiladoras.⁸ En el mero comienzo con la revisión de los materiales y envío de los proveedores a quienes se les exige también el uso de técnicas de control estadístico de los procesos, tanto componentes y materiales con cero error como cantidades y tiempos de entrega estrictos, son exigidos a los proveedores como factores preventivos de futuras contingencias.⁹ En las líneas de producción y en las operaciones o estaciones de trabajo se lleva a cabo un seguimiento estadístico de los rechazos a la producción durante la jornada de trabajo y se otorgan reconocimientos ahí donde se logra cero error; posteriormente, en juntas de calidad frente a las líneas, al día siguiente, se investigan las razones posibles de los errores y se discuten las soluciones en grupos pequeños de trabajo o formado por toda la línea. Posiblemente, y en el nivel de planta, desde que entra el producto a las líneas de producción y hasta que sale de ellas, es éste el momento crucial de la calidad y eficiencia; pues es aquí donde los trabajadores mejoran continuamente los procesos proponiendo nuevas ideas. La función del trabajador cambia sustancialmente, en gran parte porque en vez de recibir órdenes, regaños y castigos de supervisores y jefes de línea, éstos apoyan las ideas de los propios trabajadores.

El proceso continúa con los inspectores de calidad o los sistemas electrónicos, o ambos, los cuales certifican la calidad de los productos antes de empacarse. Y aún antes de su embarque final, auditores internos muestrean la calidad de los productos. Revisiones más esporádicas pero con cierta sistematicidad son hechas también por auditores externos a la planta, generalmente integrantes de las mismas firmas.

Paralelamente, se llevan a cabo juntas quincenales o mensuales con equipos de trabajo, supervisores y especialistas en técnicas de in-

7 La pregunta es formulada por Patricia A. Wilson en “The New Maquiladoras: Flexible Production in Low Wage Regions”, University of Texas at Austin, Community and Regional Planning, *Working Paper Series*, núm. 9, abril, 1989. En la bibliografía especializada sobre el trabajo se enriende al posfordismo como un cambio del fordismo-taylorismo en el sentido de ampliación o intensificación del mismo. Mientras que el concepto de toyotismo está relacionado con una transformación profunda en el sentido de una nueva alternativa al fordismo.

8 La siguiente descripción de la proliferación del control de calidad se basa en una docena de visitas guiadas a plantas maquiladoras en Ciudad Juárez y Nuevo Laredo durante 1988-1989. Véase el Anexo Indicadores de Reestructuración en la Industria Automotriz.

9 El involucramiento de la calidad y el justo a tiempo en los proveedores está en función, básicamente, de las exigencias de las grandes firmas. L. E. Arjona, “La industria mexicana de autopartes durante el auge exportador de los ochenta” en Jorge Carrillo V. (compilador), *La nueva era de la industria automotriz en México. Cambio tecnológico, organizacional y en las estructuras de control*. Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte, 1990 (en prensa).

volucramiento en el empleo y de soluciones preventivas y colectivas a problemas de producción. Se fortalece la imagen del mejoramiento preventivo de la calidad con carteles, mantas y dibujos, entre otros. Se reconoce como un mérito los avances en calidad a través de periódicos, boletines o banderines. Y se fortalece la competencia mostrando ganadores en pizarrones y banderines en los lugares de trabajo, bajo la presión de los equipos de trabajo y/o de las juntas de calidad.

Dos características resultantes de este proceso que acompañan al mejoramiento de la calidad dentro de las empresas maquiladoras son una supervisión del trabajo más estricta por el número de instancias involucradas, y mayor flujo de comunicación y más directa entre los diferentes niveles jerárquicos.

Según la evidencia recolectada, los resultados que se obtuvieron de este proceso son diversos: se incrementa el trabajo efectivo al desaparecer los tiempos muertos; se eficiente el trabajo en el cuidado para prevenir errores, en el conocimiento y experiencia para proponer y ejecutar soluciones, y se reduce el número de trabajadores involucrados en inspección de calidad¹⁰ y mantenimiento. Pero todo este desarrollo es llevado a cabo “consensualmente” en la “posmaquila”, o ¿siguen prevaleciendo relaciones antagónicas entre los trabajadores y la gerencia?

La bibliografía ha erigido en un hecho que en plantas de producción y organización flexible existe una orientación de llevar a cabo relaciones de cooperación entre el capital y el trabajo.¹¹ Éstas se basan, fundamentalmente, en el aumento de la responsabilidad y compromiso de los trabajadores hacia el trabajo debido al involucramiento en el empleo.¹² Se

10 Desaparece la inspección de calidad frente a las líneas de producción.

11 Si bien es consenso suponer que a esta fase de flexibilidad correspondan situaciones de menor conflicto en comparación con la etapa fordista clásica, sí existe un debate acerca de las relaciones de cooperación: ¿son producto del consenso o de un mayor control sobre el trabajo por parte de las empresas? Consúltense P. James. “Prospects for the U. S.-Mexican Relationship in the Motor Vehicle Sector” en Richard Feinber y Valeriana Kallab (editores), *The United States and Mexico: Face to Face with New Technology*. Transaction Books, 1987, págs. 101-125; y Shaiken with Hersenberg, *op. cit.* Jane Mile, “Management by M. Stres”, *Technology Review*, Massachusetts Institute of Technology, octubre, 1988, argumentan que en la planta núm 1 en Fremont, California, los equipos de trabajo han hecho más “estresante” el trabajo de los obreros automotrices. Por su lado, Krafcik afirma que muchos problemas que terminan en demandas sindicales en plantas tradicionales son ahora resueltos informalmente en los equipos de trabajo en plantas de tecnología flexible. *Op. cit.*, pág. 34.

12 El éxito de que se logre la eficiencia y la calidad buscada, sin embargo, no depende solamente de los trabajadores. Como apunta Lowell Turner: el rol de la gerencia es central para alcanzar la lealtad y compromiso de trabajadores y líderes sindicalistas. Lowell Turner, “Three Plants, Three Futures” en *Technology Review*, Massachusetts Institute of the Technology, vol. 92, núm. 1, enero, 1989, págs. 38-45. Este rol descansa en buena medida en la conducta y actitud del líder del grupo de trabajo. Mis entrevistas en la docena de plantas visitadas reportan que niveles de mandos medios, como supervisores y superintendentes, son factores cruciales de éxito hacia el objetivo en cuestión, lo cual es consistente con los resultados de Turner.

argumenta que este proceso se logra transformando la actitud hacia la empresa y hacia el trabajo mismo. Y como la actitud refiere a procesos de subjetividad social¹³ éstos dependen estrechamente de la idiosincrasia de la gente empleada, ya sea de la región o del país. Entonces, se ha planteado la pregunta: ¿es posible exportar con éxito los sistemas de relaciones japoneses en el trabajo a culturas disímiles como la americana o la mexicana? Hay quien sostiene que esto es prácticamente imposible para el caso mexicano.¹⁴ Sin embargo, los estudios sugieren, como ha concluido John Krafcik para el caso de la industria automotriz, que la producción gerencial (en sus términos *lean*) no depende de atributos culturales de una nación en particular.¹⁵ En todo caso, este autor concluye que “quizás la diferencia más importante entre el sistema *buffered* [que conlleva stocks -fordista-] y *el lean* [limpio de stocks -posfordista-] es el rol que juegan los trabajadores”.¹⁶ René Villarreal, por su parte, considera también que “empresarios trabajadores y gobierno [en México] requieren de un cambio de actitud, de una nueva cultura industrial que conlleve una nueva cultura estatal, empresarial y sindical [...] si no quieren mantener una modernización forzada e incosteable.”¹⁷

Avances Tecnológicos y el Estado de la Cuestión

En los primeros años de los ochenta se pensaba que los adelantos tecnológicos, iniciados desde los cincuenta, y los procesos de automatización en la industria en Estados Unidos provocarían el regreso hacia este país de operaciones de ensamble establecidas desde los sesenta en el extranjero. La factibilidad de esta hipótesis descansaba en que la automatización, al utilizar mano de obra intensiva en procesos de baja calificación y al aminorar costos de producción, volvería obsoleta aquella ventaja principal de países como México: su barata y abundante mano de obra. Asimismo, la flexibilidad en la organización del trabajo suponía un trabajador mucho más calificado y difícil de encontrarlo en zonas como la frontera norte. Además, el desarrollo de sistemas como el justo a tiempo asignaban una desventaja extra a las operaciones en México debido a que no existían proveedores adecuados capaces de producir con alta calidad y eficiencia, y retardaban el proceso de traslado de los productos. Finalmente, la producción “moderna” basada en sistemas y técnicas japonesas suponen el involucramiento de los trabajadores con la producción de la

14 Khosrow Fatemi, “Manpower Development of the Maquiladoras”. Ponencia, Western Social Association 31st Annual Conference, Albuquerque, Nuevo Mexico, abril 26-29 de 1989.

15 John F. Krafcik, *op. cit.*, pág. 27.

16 *Ibid.*, pág. 32

17 Villarreal, *op. cit.*, pág.27.

empresa, y esta actitud hacia el trabajo no es característica de la idiosincrasia mexicana.¹⁸ Así, el deterioro de las ventajas comparativas y la difícil sustitución de las nuevas condiciones requeridas para la producción llevaron a pronosticar, al inicio de los ochenta, el regreso masivo de las operaciones de ensamble en el exterior.¹⁹ Desde entonces, algunos estudios han señalado la necesidad de fortalecer plantas intensivas en mano de obra en México, y desalentar el crecimiento de aquellas intensivas en capital tecnológico.²⁰

Sin embargo, los resultados fueron contrarios pese a las predicciones y recomendaciones hechas, y pese a los marcos conceptuales dicotómicos que caracterizaban el desarrollo industrial en la zona fronteriza con plantas intensivas en capital y alta tecnología en Estados Unidos, e intensivas en mano de obra en México.²¹

Diversas investigaciones, desde mediados de la presente década, dan cuenta del fenómeno de adaptación de nuevas tecnologías, tanto duras como blandas.²² Para efectos de esquematizar se clasificaron los resultados generales de cuatro estudios, a manera de resumen del estado del conocimiento, en aquellos -dirigidos a los productos, procesos y materiales -automatización flexible-; y aquellos dirigidos a la organización del trabajo "reestructuración organizativa".²³ Son los siguientes: "El surgimiento de un nuevo tipo de trabajador en la industria de alta tecnología: el caso de la electrónica", de L. Palomares y L. Mertens; "The New Maquiladoras: Flexible Production in Low Wage Regions", de Patricia A. Wilson; "Productividad sin distribución: cambio tecnológico en la maquiladora electrónica (el caso de México y Tijuana)", de Bernardo González-Aréchiga y José Carlos Ramírez, y "Maquilización de la industria automotriz en México. De la industria

18 Stoddard menciona que la falta de calidad de los obreros y obreras de la maquiladora es un obstáculo para establecer industrias de alta tecnología. Ellwyn R. Stoddard, *Maquila Assembly Plants in Northern Mexico*. Estados Unidos, Texas Western Press y The University of Texas at El Paso, 1987, págs. 32-37.

19 Frost y Sullivan, "Predicción de un análisis de mercado" en *Northern California Electronics News*, enero 7 de 1980. Incluso hay autores que aún mantienen esta idea. Véase Susan Walsh Sanderson, *et al.*, *Impact of Automated Technology in Offshore Assembly*. Carnegie Mellon University, School of Urban and Public Affairs, 1985.

20 Raúl Hinojosa y Rebecca Morales, "International Restructuring and Labor Market Interdependence: The Automobile Industry in Mexico and the United States". Ponencia presentada en "La Conferencia sobre Interdependencia de los Mercados Laborales en México y Estados Unidos". México, El Colegio de México, septiembre 25-27 de 1986.

21 Shaiken y Hersenberg puntualizan con claridad esta nueva era industrial entre México y Estados Unidos, caracterizada por ser una relación más compleja. *Op. cit.*

22 La tecnología dura es aquella orientada a la maquinaria, equipo y material; y la tecnología blanda se adecúa en la organización de la producción y del trabajo.

23 La lista de autores que presento por supuesto no es completa. Si bien existen otros trabajos, considero que los expuestos permiten claramente reflejar en forma conspicua los cambios tecnológicos en la industria maquiladora de exportación.

terminal a la industria de ensamble” de Jorge Carrillo V.²⁴

Automatización flexible

Palomares y Mertens²⁵ encontraron robots *pick and place* y maquinas de inserción automática en el encapsulado de componentes activos y en el subensamble electrónico, principalmente en empresas cuyo destino de producción tienen un uso estratégico. Además indican la incorporación de futuras innovaciones y la proliferación de la automatización en el ensamble de tarjetas impresas.

Wiison²⁶ encuentra en su muestra de 71 plantas, 18 por ciento de establecimientos “posfordistas” y con un uso sustancial de maquinaria con control computarizado de la producción. El grueso de este sector lo conforman plantas surgidas a finales de los años sesenta y durante los setenta.²⁷ Se presentaron procesos de producción automatizados controlados por computadora en una amplia gama de productos; sin embargo, las computadoras son utilizadas más extensivamente en actividades no productivas como el control de calidad y el control estadístico de proceso.

González-Aréchiga y Ramírez reportan un aumento en las tasas de crecimiento del valor agregado en la industria maquiladora debido al aumento del número de trabajadores y de la recomposición de la industria (pág. 12). Con base en estimaciones por métodos microeconómicos indirectos y a partir de las estadísticas de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática determinan que el capital por trabajador aumentó entre 1980 y 1986 en 30.2 por ciento, y creció la tasa de productividad física del trabajo “...de tal forma que la fuerza de trabajo en 1986 es más de dos veces más productiva que la de 1980” (pág. 24). Concluyen estos autores que el mayor potencial del trabajo se debe parcialmente a un importante aumento del capital por trabajador...” (pág. 29).

24 L. Palomares y L. Mertens, “El surgimiento de un nuevo tipo de trabajador en la industria de alta tecnología: el caso de la electrónica” en Esthela Gutiérrez (coordinadora), *Reestructuración productiva y clase obrera. México, Siglo XXI*, Universidad Nacional Autónoma de México (Testimonios de la crisis núm. 1), 1985, págs. 170-198. Patricia A. Wilson, *op. cit.*, pág. 5. Bernardo González-Aréchiga y José Carlos Ramírez, “Productividad sin distribución: Cambio tecnológico en la maquiladora electrónica (El caso de México y Tijuana)” en *Frontera Norte*, vol. I, núm. 1, enero-junio de 1989. Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte; y Jorge Carrillo V., “Maquilización de la industria automotriz en México. De la industria terminal a la industria de ensamble” en Jorge Carrillo V. (coordinador), *La nueva era de la industria automotriz*. Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte, 1989 (en prensa).

25 Estos autores visitaron 60 plantas electrónicas en 17 ciudades durante 1984, 35 de las cuales fueron maquiladoras. 26 Esta autora visitó 71 plantas, 27 en la frontera, 26 en Guadalajara y 15 en Monterrey.

27 Este último resultado del avance de la tecnología y la edad de las plantas es contrario al que llegan González-Aréchiga y Ramírez en la obra ya citada. Si bien, los métodos utilizados y el objeto central de estudio es cualitativamente diferente en ambos estudios, sus apreciaciones nos llevan a la necesidad de continuar con trabajos que arrojen mayores resultados.

Carrillo encuentra para el caso de la industria maquiladora de autopartes una creciente presencia de plantas de alta tecnología en dicho sector. De las tres grandes firmas americanas del auto (Ford, General Motors y Chrysler) se habían establecido, en 1988, 37 plantas maquiladoras. De once plantas visitadas resultó que en tres de ellas no existía automatización alguna, en cuatro era escasa la automatización, en una era media y en dos alta.

Reestructuración organizativa

Palomares y Mertens señalan, en las industrias electrónicas entrevistadas, la utilización de técnica cero error y justo a tiempo; un incremento del personal calificado y cambio en las propias actividades del personal (incluyendo incrementos en la capacitación); técnicas de involucramiento en el empleo; incremento de los salarios (a través de bonos de puntualidad, asistencia, etc.) “a cambio” de responsabilidad-compromiso y disminución de la rotación. Y una cierta reducción en el empleo.

Wilson reporta²⁸ una utilización del justo a tiempo del orden de 42 por ciento (n=12 plantas) en plantas “posfordistas”,¹ del 9 por ciento en manufactureras “fordistas” (n=32) y del 25 por ciento en ensambladoras intensivas en trabajo (n=24). Los resultados de practicas de multicalificación fueron del 50, 39 y 21 por ciento, respectivamente. De participación de los trabajadores: 75, 29 y 46 por ciento; y de continuidad en el control de la calidad: 92, 81 y 88 por ciento, respectivamente.

Carrillo encuentra una amplia difusión de técnicas de organización flexible. En las once plantas maquiladoras de autopartes visitadas en Ciudad Juárez y Nuevo Laredo (al igual que en seis plantas automatizadas no maquiladoras del interior del país) existen por lo menos dos técnicas organizacionales adaptadas. En cinco plantas se ha puesto en práctica el sistema justo a tiempo; en nueve, el control estadístico de proceso; en diez, los círculos (o juntas) de calidad; en seis, los grupos o equipos de trabajo, y en dos, el involucramiento en el empleo.²⁹ Se reportan también la existencia de nuevas habilidades y la ampliación de los programas de capacitación de la mano de obra, así como la amplia ocupación de hombres en procesos simples de ensamble y en procesos de manufacturas (dentro de las maquiladoras).

Las conclusiones generales que se pueden establecer de estas cuatro investigaciones son que existe un proceso de incorporación de nuevas tecnologías duras y blandas en plantas maquiladoras, tanto en la frontera como en el interior del país. Que si bien hay una amplia difusión de nuevas tecnologías coexisten procesos tradicionales de ensamble con procesos de

28 Patricia A. Wilson clasifica en tres grupos a las maquiladoras atendiendo a criterios cualitativos: nivel de utilización de tecnología, relaciones interfirma, relaciones en el taller y técnicas gerenciales, según respuestas de los gerentes. *Op. cit.*, pág. 27. *Cfr.* Cuadro 2.

29 Aunque se puede considerar que todas las técnicas tienen que ver con el involucramiento en el empleo, existen plantas en donde el desarrollo de filosofías de trabajo y de las relaciones sociales se erigen por sí mismas en una técnica más. Se anexa al final de este documento la matriz de información elaborada en dicho trabajo.

tecnologías avanzadas. Wilson concluye que no hay plantas totalmente automatizadas. Wilson y Carrillo señalan que coexisten departamentos con procesos de ensamble intensivos en mano de obra junto con procesos con diferente grado de automatización dentro de las propias plantas.

La evidencia empírica presentada en estos análisis constata que sí es compatible el uso de nuevas tecnologías en la industria maquiladora, Contrario a la tesis de la relocalización de plantas hacia los países de origen por la adaptación de procesos de producción flexible, México representa una opción única dentro del proceso de automatización y flexibilización, ya que la combinación de diversos factores de localización permite responder a las distintas oportunidades de mercado. En este sentido cobra relevancia el descubrimiento de la proliferación rápida y novedosa de procesos de manufactura en la maquiladora, analizada con mayor sistematicidad por Wilson. A través de métodos directos o indirectos todos estos estudios reportan un aumento de la eficiencia en las plantas, producto del mejoramiento en la calidad y productividad del trabajo.

A pesar de los signos positivos que acompañan este proceso de modernización industrial, y de que cada vez se vuelve más complejo el mismo, existen evidencias que permiten señalar la necesidad de una mejor evaluación del parámetro tecnológico. Wilson señala que el proceso tiene como resultado "...una caricatura del posfordismo que ha sido experimentado en los países industrializados, debido a que complementan el proceso con mano de obra barata, mujeres, no hay desarrollo e investigación (R y D) y no está totalmente integrada la manufactura flexible"³⁰.—González-Aréchiga y Ramírez concluyen que "...el rápido crecimiento de capital y la productividad del trabajo no se manifiesta en un aumento del producto medio de trabajo sino en una caída drástica del 4.3 por ciento anual. [...] La mayor eficiencia productiva de las maquiladoras, en igualdad de circunstancias, representa una menor eficiencia económica para México, especialmente en términos de la generación de divisas". Y proponen una revisión de la noción "tecnología adecuada".³¹ Carrillo, por su parte, argumenta que los salarios reales se deterioran con el tiempo y comparativamente con empresas no maquiladoras. Paralelo a este proceso se intensifica el tiempo efectivo de trabajo y la productividad, y se reducen las categorías de calificación y movilidad ascendente dentro de las plantas. Esto es, mientras prolifera la flexibilización en los sistemas de producción prevalece la rigidez salarial y en los mercados internos de trabajo. Las remuneraciones parece ser una de las variables centrales que ocuparán futuras discusiones y estudios, y que permitirán medir, en parte, el éxito o no de los sistemas de producción flexible, tanto para la economía mexicana como para su sociedad.

Entonces, si la preocupación resultante fundamental brevemente expuesta es la distribución del ingreso, debemos preguntarnos ¿es el salario un factor que afecte al consenso? Más allá de su respuesta prevalece, sin duda, otra pregunta de mayor importancia: ¿el aumento de los salarios en las

30 P. Wilson, *op. cit.*, pág. 18.

31 Bernardo González-Aréchiga y J.C. Ramírez, *op. cit.*, págs. 29 y 33.

maquiladoras en México causaría desinversión y desestímulo para nuevas operaciones? La respuesta parece orientarse a que sí afectaría a la economía estadounidense. Un estudio de WEFA pronosticó qué pasaría en la economía de ese país de llevarse a cabo en cuatro escenarios (tendientes a eliminar o desestimar las operaciones de ensamble en el exterior). Encontró que si se incrementara en 25 por ciento el monto de los salarios en México afectaría las tasas de desempleo en Estados Unidos en 0.009; y el índice de precios al consumidor se incrementaría en 0.07. En general, sin embargo, sería el impacto mucho menor en comparación con la eliminación de la tarifa 807 desde México y, sobre todo, con la cancelación del programa de maquila por parte del gobierno mexicano.³²

Resultados Empíricos de Investigación

A continuación se presentan los resultados de una encuesta realizada en dos plantas automotrices. Una, orientada al mercado interno surgida a principios de los años sesenta y ubicada en la región centro-sur de México³³ que denominaremos planta C; y otra, que destina su producción a la exportación, establecida a principios de los años ochenta y ubicada en una localidad fronteriza de la región norte del país, llamada planta F. La tecnología de la planta C se puede clasificar como escasamente automatizada. Si bien cuenta con robots y un sistema altamente tecnificado (en la pintura, por ejemplo), los operarios manuales prevalecen en las líneas;

no obstante, se busca alcanzar una mayor restructuración. Por su parte, en la planta F no hay procesos automatizados en la producción, ni se piensa en su adaptación a mediano plazo. Sin embargo, las escasas innovaciones en tecnología dura existe en ambas plantas una proliferación de sistemas flexibles de producción: justo a tiempo, equipos de trabajo, círculos de calidad, control estadístico de proceso e involucramiento en el empleo. En la planta C, el proceso de flexibilización se inició en 1985 pero con nulos resultados. Fue necesaria una total restructuración laboral y nuevas “reglas de juego” para poder expandir estos sistemas. Desde finales de 1987 este proceso camina más rápidamente y con mayor éxito aunque los problemas sindicales han obstaculizado indirectamente el dinamismo del mismo. En cuanto a la planta F, la flexibilización empezó en 1988, y en un solo año había avanzado a más de tres cuartas partes de todas las líneas de producción. Los logros en el mejoramiento de calidad y productividad han sido muy rápidos desde que se establecieron estas técnicas. Ambas plantas pertenecen a la misma firma automotriz. Se siguió la técnica de muestreo

32 G. K. Schoepfle y J. F. Pérez-López, “U.S. Employment Impact of TSUS 806.30 and 807.00 Provisions and Mexican Maquiladoras: A Survey of Issues and Estimates”. U.S. Department of Labor, Bureau of International Labor Affairs, *Economic Discussion Paper 29*, agosto 1988, 67 páginas.

33 De acuerdo a la clasificación más utilizada por los demógrafos.

aleatorio en la aplicación de 150 cuestionarios en cada planta.³⁴ En una se contó con el apoyo de la gerencia, y en otra con el apoyo del sindicato. En ambos casos, personas externas a las plantas levantaron los cuestionarios, los cuales se hicieron en las propias líneas de trabajo durante la jornada laboral; y en la planta C se realizaron durante y fuera de la jornada normal, pero en los perímetros de la empresa.

Para analizar las plantas C y F, se construyeron dos grupos según la percepción, clasificados como “consensual” y “crítica” a partir de 27 preguntas de opinión sobre el trabajo, la tecnología y la organización empresarial que se presentan en el Anexo Preguntas de Opinión. Con éstas se elaboró un índice. Cabe mencionar que no se trata de una escala actitudinal sino de preguntas de percepción que permitan tener una idea más clara de la opinión de los trabajadores, pero de ninguna manera se están prediciendo actitudes. Los grupos de percepción son analizados con el modelo de análisis discriminante.³⁵

Los resultados generales, en ambas plantas, indican que prevalece una percepción “consensual” mayoritaria. Sin embargo, en la planta F es más amplia ya que alcanzó al 84.3 por ciento de la población entrevistada, mientras que en la planta C abarcó al 75 por ciento (véase Cuadro 1). Este primer resultado es en sí mismo importante porque muestra, contrario a la creencia de que los trabajadores están insatisfechos con los cambios modernos, una gran aceptación de las nuevas formas de trabajo (véase Cuadro 2). Un 80 por ciento de los entrevistados en la planta F y un 72 por ciento en la planta C consideraron positiva a la tecnología. Los datos reflejan satisfacción en el trabajo, ya que más del 80 por ciento respondió favorablemente a varias preguntas orientadas en tal sentido, tanto en la planta F como en la planta C.

Un segundo resultado es que a pesar de prevalecer un grupo mayoritario “consensual”, el 45 y 48 por ciento, respectivamente, consideraron que con programas como el control estadístico de proceso y el involucramiento en

34 La selección de los casos fue aleatoria y se hizo de la siguiente manera: se contó con el listado de trabajadores *por* línea y mediante números aleatorios se obtuvo la proporción que le correspondía a las líneas seleccionadas. El muestreo fue aleatorio y por estrato. Los criterios de selección fueron tres: 1) Se tomaron trabajadores directos (operarios e inspectores) y trabajadores de mantenimiento. 2) Se seleccionaron líneas expuestas a cambios tecnológico-organizativos como el control estadístico del proceso y líneas no expuestas. Y 3) se escogieron hombres y mujeres. En el primer criterio de selección se mantuvo una representatividad proporcional de los tres estratos. Y en el segundo y tercer criterio se buscó mantener la equivalencia en el número de casos entrevistados.

35 El modelo de análisis de discriminantes consiste en establecer un modelo con variable dependiente, de tal forma que cada variable independiente es medida en función de la dependiente a través de medias y desviaciones estándar. Jerarquiza el peso de la variable en la explicación de la variable independiente según cada caso. Analiza correlación de matrices, Lambda y F. Finalmente, a través de la función canónica discriminante sugiere si la clasificación de cada caso, en la variable independiente, es adecuada o no. El modelo sugerido para el análisis de discriminantes fue el siguiente: La percepción en el trabajo está definida fundamentalmente por aspectos socioeconómicos y por aspectos del trabajo. Así, $PERCEPCION = VSE + VT$. (Véase anexo metodológico).

CUADRO 1

ÍNDICE DE PERCEPCIÓN SOBRE EL TRABAJO*

	PLANTA F		PLANTA C	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
CONSENSUAL	129	84.32	108	75.0
CRÍTICA	24	15.68	36	25.0
TOTAL	153	100.	144	100.

* El índice fue construido de la siguiente manera: se dio un valor entre 1 y -1 a las respuestas de los trabajadores en cada pregunta, donde el valor cercano a -1 significa que está en total desacuerdo con la aseveración - .5 en desacuerdo, 0 ni si ni no, + .5 en acuerdo y el cercano a 1 que está totalmente en acuerdo. En 11 preguntas se cambió el signo para homologar respuestas, (Véase Anexo Preguntas de Opinión).

CUADRO 2

PERCEPCIÓN SOBRE EL CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO (CEP) Y LAS TÉCNICAS DE INVOLUCRAMIENTO EN EL EMPLEO (IE)

CONCEPTO	PLANTA F		PLANTA C		IE*	FRECUECIA	%	FRECUECIA	%	IE*	FRECUECIA	%
	FRECUECIA	%	FRECUECIA	%								
POSITIVA	111	72.5	105	68.8	104	71.7	106	73.4				
NEGATIVA	28	18.3	20	13.1	33	23.1	33	22.7				
NO RESPUESTA	14	9.2	28	18.3	8	5.2	6	3.9				
TOTAL	153	100	153	100	145	100	145	100				

* IE Corresponde, en este caso, a equipos de trabajo y círculos de calidad.

el empleo no mejorarán su movilidad ascendente dentro de la planta. El índice de percepción construido arrojó una diferencia pequeña pero cualitativamente diferente: tiene un signo negativo la participación en grupos y juntas, y la movilidad ascendente en la planta F (-0.092); mientras que el signo fue positivo en la planta C (0.004). Esto es, la rigidez en las clasificaciones de salario/calificación contrarrestan las bondades del involucramiento en el empleo en la planta F, contrario a lo que sucede en la planta C donde, a pesar de la restructuración intensiva, hay un número mayor de calificaciones y sí hay movilidad ascendente.

No obstante de que se trata mayoritariamente de una población con percepción “consensual”, existe también un grupo con percepción “crítica” que es mayor en la planta C. Entonces ¿cuáles son los factores que explican una percepción “consensual” o “crítica”? Como tercer resultado tenemos que los factores explicativos de los grupos de percepción encontrada no son los perfiles socioeconómicos que en algunas variables resultaron muy diferentes en las dos plantas (véase Cuadro 3). Los factores analizados no indicaron ninguna asociación entre estas variables y la percepción. Así, la edad, la escolaridad, el número de personas que laboran en el hogar, el origen o la experiencia laboral no explicaron en el estudio las diferencias de percepción.

¿Son las condiciones de trabajo los factores explicativos? El cuarto resultado muestra que este factor difiere en cada planta. Pero, en general, para el caso de la planta F y C la mayoría de las variables laborales analizadas no explican tampoco *las diferencias de percepción*. *Esto tiene relevancia ya*, que tradicionalmente se ha dicho que la actitud “consensual” de los trabajadores está relacionada directamente con los mejores salarios, con el conocimiento de los distintos puestos y con la introducción de tecnología, entre otros. Después de observar estas relaciones en nuestro caso estudiado, se encontró que ninguna de ellas permite asegurar tales aseveraciones. En la planta F, los trabajadores de mantenimiento, que son los mejores pagados, son a la vez los que tienen una menor percepción relativa “consensual”. Siendo los obreros de mayor rotación horizontal los de percepción relativamente más “crítica”. Y no se observó ninguna diferencia si se encuentran o no involucrados en programas de alta calidad como el control estadístico del proceso. Por el contrario, en la planta C, los obreros no relacionados con actividades de mantenimiento y calidad conforman el grupo de mayor peso de los que tienen una percepción “crítica”. La rotación horizontal, la calificación, la planta, el tipo de actividad y la antigüedad guardaron independencia con la percepción. La única variable que muestra asociación, en la planta C, aunque ésta es débil, es la exposición a los nuevos métodos de organización flexible (véase Cuadro 4). Debido a que no se encontraron fuertes relaciones entre variables que explicaran las diferencias entre los grupos de percepción, se llega a un resultado que es, más que una conclusión, un planteamiento de hipótesis de trabajo. En la planta F existen dos factores centrales para entender diferencias en los grupos de percepción. En primer lugar, están los factores endógenos (especialmente el tiempo de entrenamiento y la movilidad horizontal) y, en un segundo lugar, los factores

CUADRO 3

PERFIL MEDIO SOCIO ECONÓMICO DE LOS TRABAJADORES EN DOS PLANTAS AUTOMOTRICES

	MEDIA			DESVIACIÓN ESTÁNDAR		
	F (n=153)	C (n=145)		F	C	
Edad	23.9	32.8		6.		8.2
Sexo	55.9% (m)	100 % (h)				
Escolaridad	7.1	10.0				
Estado Civil	42% solteros	80% casados				
Número de hijos	2.4	2.6		1.5		1.1
Personas en el hogar	5.8	4.9		3.0		2.0
Personas que trabajan en el hogar	2.7	1.5		1.4		1.0
Origen	66% urbano	60% urbano				
Con experiencia laboral anterior	84.3%	65.5%				
Núm. plantas en que ha trabajado	2.0	2.4		1.2		2.0

CUADRO 4

PERCEPCIÓN Y EXPOSICIÓN A NUEVAS TECNOLOGÍAS

		PLANTA F		PLANTA C	
		CONSENSUAL	CRITICA	CONSENSUAL	CRITICA
MAYOR					
EXPOSICIÓN		55	9.8%	40	16.7%
	MAYOR EXPOSICIÓN			83.3%	
MENOR					
EXPOSICIÓN		55	24.6%	54	30.8%
	MENOR EXPOSICIÓN			69.2%	
		110	24	94	32

exógenos (como la antigüedad y la socialización de las experiencias de trabajo). La lógica sería la siguiente: el entrenamiento, visto en esta lógica, es considerado como una "prestación" de la empresa y altamente valorado. En cuanto a la movilidad horizontal entre puestos, si bien ésta resuelve problemas de producción y minimiza la monotonía en términos relativos, incrementa la percepción "crítica" porque es tan sólo una movilidad horizontal sin recompensa económica y hace más complejo el trabajo y las relaciones con trabajadores y con supervisores. Para el caso de la planta C, como señalamos anteriormente, todo indica que la exposición a la tecnología es el factor principal que explica la percepción "crítica", y que este grupo está compuesto básicamente por obreros directos. Una sexta conclusión es que existen elementos potenciales de insatisfacción. Al parecer, en la planta F sólo existe uno: los supervisores. Aproximadamente el 50 por ciento de los entrevistados consideró una fuente de presión a aquéllos. Aunque no se detectó ningún conflicto entre grupos de trabajadores como los directos y los de mantenimiento, o entre cualquiera de éstos y los inspectores de calidad, presencié, en cambio, discusiones importantes entre trabajadores directos y supervisores. Mientras que en el caso de la planta C resultaron más elementos potenciales de insatisfacción. El 60 por ciento de los entrevistados manifestó insatisfacción con los supervisores y tuvo, a diferencia de la planta F, un signo negativo a la competencia entre trabajadores y el sistema de premios y castigo. Un resultado general que se propone como hipótesis es que la explicación de las diferencias encontradas sobre la percepción de los trabajadores en cada planta, no se refleja claramente debido a un factor no analizado en el modelo: la forma cómo se ha introducido la restructuración en cada establecimiento. Mientras que en la planta F las innovaciones tecnológicas han sido implantadas en forma más organizada y diseminada, sus efectos han sido más suaves y, sobre todo, no han representado un retroceso en la situación laboral de los trabajadores; en la planta C, la experiencia ha sido dramática. Fuerte desempleo, cambio de reglas de trabajo, depreciación de salarios y prestaciones, acompañado de mayores exigencias relativas (que las que desempeñaban anteriormente a la restructuración), han provocado, proporcionalmente, una mayor percepción "crítica". Además, la existencia de fuertes conflictos laborales en la planta C está relacionada con la situación de restructuración en dicha planta. Finalmente, estamos ante la presencia de grupos mayoritarios con percepción "consensual" en las plantas analizadas. Pero este consenso no es total. Los índices elaborados permiten suponer con cierta seguridad que no prevalece un consenso totalmente generalizado, tanto en términos de cobertura de la población como de alta intensidad del consenso.

Conclusión General

La industria maquiladora de exportación se encuentra inmersa en una profunda transformación en ciertos sectores. Las innovaciones tecnológicas

han proliferado tanto en las plantas de la frontera como del interior. La tendencia para las diversas actividades económicas aún no parece clara. Más que homogeneidad en el uso de ciertas tecnologías, o la existencia de procesos dicotómicos o duales, existen diferentes formas de producción y cambios tecnológicos. Sin embargo, las nuevas tecnologías son compatibles con plantas ubicadas en zonas de bajos salarios y mano de obra abundante, como la frontera norte; y las tecnologías blandas parecen ser —hasta ahora— el medio más generalizado para mejorar sustancialmente la calidad en la maquiladora.

A la par que se adaptan nuevas tecnologías se mejora la calidad y la productividad; esto es, la eficiencia de las plantas. México, y en particular, el norte del país, es una zona estratégica en este proceso de globalización de la producción. La mano de obra mexicana cobra un rol central dentro de este fenómeno no sólo por su bajo costo relativo, sino por la flexibilidad para producir y mejorar la calidad. Esta última no sólo está mejorándose, sino que existe cierta evidencia de que se produce con consenso.

No obstante, existen factores que contrarrestan el logro de un mayor consenso. Éstos no se asociaron, en el estudio, con los perfiles socioeconómicos, ni con ciertas condiciones laborales que parecería obvia su relación. Dependen, en todo caso y a manera de hipótesis, de los avances o retrocesos laborales relacionados con la reestructuración dentro de las propias plantas, y de la acción gerencial a través de los supervisores.

ANEXO
INDICADORES SOBRE NUEVAS TECNOLOGÍAS Y EL EMPLEO EN LA
INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MULTINACIONAL EN MEXICO,
1987/1988.

PLANTAS	(1) ESTADO DE LA AUTOMATIZACIÓN	(2) INNOVACIONES ORGANIZACIONALES	EMPLEO		ADMINIS- TRATIVOS	OPERARIOS HOMBRES	OPERARIOS MUJERES
			TOTAL (1987)	%			
FORD:			(5344)	72.0	28.0		
Complejo Cuautitlán	EA	JT/CEP/ET	3174	n.d.	n.d.	100	
Planta Chihuahua	AA	JT/CEP/CC/ET/IT	970	n.d.	n.d.	100	
Planta Hermosillo	AA	JT/CEP/CC/ET/IT	1200	71.5	17.2	100	0
Favosa	N.A.	CEP/CC/IE	2529	80.0	8.3	50	50
Coclisá	AA	JT/CEP/CC	395	81.0	13.9	70	30
Auto Vista	N.A.	CEP/CC/ET/IT	1149	77.0	8.1	30	70
BW Componentes Mexicanos de Transmisiones	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
La Mosa	EA	CEP/CC/ET	(1169)	86.9	4.1	100	0
GENERAL MOTORS:			(6593)	81.0	19.0		
Planta Ciudad de México	N.A.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	100	
Planta Toluca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	100	
Planta Ramos Arizpe	SA	JT/CEP/CC/ET/IT	3200	80.0	n.d.	100	0
Alambrados y Circuitos Eléctricos	n.d.	n.d.	1708	70.0	n.d.	n.d.	n.d.
Alambrados y Circuitos Eléctricos	n.d.	n.d.	1633	75.0	16.0	40	60
Alambrados y Circuitos Eléctricos	n.d.	n.d.	1708	70.0	n.d.	n.d.	n.d.
Cableados de Juárez	SA	CEP/CC	2760	67.0	14.0	56	44
Conductores y Componentes Eléctricos	n.d.	n.d.	1979	60.0	18.0	n.d.	n.d.
Delmex de Juárez	AA	JT/CEP/CC/ET	905	76.9	10.5	40	60
Río Bravo Eléctricos	EA	JT/CEP/CC	5635	67.0	17.0	n.d.	n.d.

Sistemas Eléctricos y Conmutadores									
Vestiduras Fronterizas	n.d.	n.d.	1392	82.0	11.0	7.0	n.d.	n.d.	n.d.
Deltrónicos de Matamoros	n.d.	n.d.	1246	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Rimir	n.d.	n.d.	2634	82.0	11.0	7.0	n.d.	n.d.	n.d.
Componentes Mecánicos de Matamoros	n.d.	n.d.	1686	68.0	16.0	16.0	n.d.	n.d.	n.d.
Deirdo	E.A.	JT/CC/ET	2473	80.0	12.0	8.0	n.d.	100	0
Alambrados Automotrices	E.A.	JT/CEP/CC/ET	(693)	84.0	13.4	2.6	n.d.	57	43
Delinosa	n.d.	n.d.	(2687)	84.1	9.3	6.6	n.d.	57	43
			969	84.0	10.0	6.0	n.d.	n.d.	n.d.
CHRYSLER:									
Planta de México	n.d.	n.d.	13412	70.0		30.0	n.d.	n.d.	n.d.
Planta Toluca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Planta Ramos Arizpe	E.A.	CEP/CC/ET	2000	n.d.		n.d.	n.d.	100	0
Auto Electrónica de Juárez	N.A.	CEP/CC/ET	625	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	25	75
Productos Eléctricos Diversificados	n.d.	n.d.	2102	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
NISSAN:									
Planta Toluca	n.d.	n.d.	5934	n.d.		n.d.	n.d.	100	n.d.
Planta Aguascalientes	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Planta Cuernavaca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	100	n.d.
RENAULT:									
Planta Edo. de Hidalgo									
Planta Gómez Palacio	S.A.	cerró operaciones en 1986	780	33	54	13	n.d.	n.d.	n.d.
VOLKSWAGEN:									
Complejo Puebla	S.A.	CC/ET	13437	77		23	93	8	

n.d.= No disponible 1=A.A.=Alta Automatización; S. A.= semi-automatizadas; E.A.=Escasamente Automatizada; N.A.=No Automatizada.

2= JT=Justo a Tiempo; CEP= Control Estadístico del Proceso; CC=Círculos de Calidad; ET=Equipos de Trabajo.

ANEXO

PREGUNTAS DE OPINIÓN

1. El trabajo que desempeño es muy importante para la producción.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
2. La incorporación de nuevas máquinas (robots, computadoras, máquinas de inserción automática o de control numérico) en mi trabajo me serían de mucha ayuda.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
3. El que mejor puede resolver los incidentes de trabajo en mi puesto soy yo mismo.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
4. La incorporación de nuevas máquinas (robots, computadoras, máquinas de inserción automática o de control numérico) sólo le quita el empleo a los trabajadores.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
5. Los supervisores siempre me ayudan en mi trabajo.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
6. En los círculos de calidad o grupos participativos sólo se pierde el tiempo.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
7. Para desempeñar muy bien mi trabajo debo estar comunicándome con mi supervisor o jefe.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
8. En trabajos iguales los hombres producen y trabajan más que las mujeres.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
9. Son necesarias las nuevas tecnologías (como los robots, los círculos de calidad o el PAAC) en mi trabajo para que yo sea más eficiente.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
10. Los supervisores sólo desean que trabaje más.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
11. Programas como los círculos activos de calidad o grupos participativos son el mejor apoyo a mi trabajo.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()
12. La competencia entre el trabajador junto a mí y yo es la mejor forma para incrementar mi productividad.
DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

13. Con los nuevos métodos de trabajo (círculos activos de calidad o grupos participativos) mi actividad es más responsable y creativa.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

14. Ni aunque participe mucho en los círculos activos de calidad o en los grupos participativos tendré mejores puestos.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

15. Con los nuevos métodos de trabajo (círculos activos de calidad o grupos participativos) pierdo capacidad de decidir sobre mi propio trabajo.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

16. Los mayores problemas en mi trabajo son con la gerencia, los superintendentes y los supervisores.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

17. Para un trabajo similar al mío, las mujeres son más productivas que yo.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

18. Los premios a la productividad reconocen el esfuerzo en mi trabajo.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

19. Los premios a la productividad sólo favorecen a la empresa.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

20. Los castigos en mi trabajo son necesarios.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

21. Los círculos activos de calidad o grupos participativos harán más unida la relación entre mis compañeros y yo.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

22. Con los nuevos métodos de trabajo (círculos activos de calidad o grupos participativos) tengo menos capacidad de controlar mi trabajo.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

23. No deberían de existir supervisores en mi trabajo.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

24. Con los nuevos métodos de trabajo (círculos activos de calidad o grupos participativos) sólo trabajo más.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

25. El ritmo (intensidad) en mi trabajo lo determina principalmente la gerencia.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

26. El ritmo de intensidad en mi trabajo lo determinan principalmente la máquina o la cadena.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

27. La supervisión de mi trabajo la puedo hacer yo mismo.

DE ACUERDO () EN DESACUERDO ()

ANEXO METODOLÓGICO

VSE= Variables socioeconómicas

VT= Variables del trabajo

V.1 Edad

V.2 Ocupados por hogar

V.3 Ocupados en maquiladora por hogar

V.4 Experiencia laboral anterior

V.5 Experiencia en otras maquilas

V.6 Antigüedad

V.7 Puesto actual

V.8 Capacitación/entrenamiento

V. 9 Exposición al CEP

V. 10 Movilidad en operaciones

Percepción = V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6 + V7 + V8 + V9 + V10 = K

Estos factores resultaron del ordenamiento de las variables según el tamaño de correlación con la función de percepción que arrojó el análisis de discriminantes.

Los resultados fueron los siguientes:

V. Tiempo de entrenamiento	72
V. Movilidad en operaciones	40
V. Ocupados en la maquiladora por hogar	34
V. Experiencia laboral anterior	28
V. Puesto de trabajo	27
V. Ocupados por hogar	18
V. Antigüedad en la empresa	08
V. Número de maquilas en las que ha trabajado	07
V. Edad	06
V. Exposición	04

Según la correlación en la planta F, además del tiempo de entrenamiento, otras variables parecen explicar la percepción, la movilidad en operaciones, si habían trabajado anteriormente en maquila o no, y el puesto de trabajo.

Los trabajadores con percepción "consensual" y que dijeron que nunca los mueven representaron el 72.5 por ciento contra el 27.5 con percepción "crítica". Los de baja movilidad (que dijeron que rara vez o algunas veces los movían) tuvieron el 65 por ciento y 35 respectivamente y finalmente, los de alta movilidad (que frecuentemente los cambian) tuvieron el 54.5 por ciento y 45.5 respectivamente. La significación fue de .14, esto es, el nivel de confianza fue de 86 por ciento.

En cuanto al trabajo anterior, resulta que es más alto el porcentaje de personas con percepción "consensual" que no han tenido una experiencia en maquila (76 por ciento), que los que habían trabajado en este tipo de industria (61 por ciento). De ahí que, hipotéticamente se pueda establecer que el grupo con orientación crítica es mayor entre los trabajadores que tienen experiencia en la maquila.

Por último, en lo que se refiere al puesto de trabajo, el grupo que tiene la más alta proporción de percepción "consensual" son los inspectores de línea (inspectores al final de línea o personas de control estadístico del proceso con un 75 por ciento; en segundo lugar son los ocupados con un 64 por ciento y, finalmente, los obreros de mantenimiento con un 49.5 por ciento. Esto es, los trabajadores de mantenimiento son los que tienen una mayor percepción con orientación crítica.

