

El sistema de producción japonés en la Nissan y GM de países en desarrollo*

Jorge Carrillo**
Tetsuo Abo (†)

pp. 83-109

Resumen

Con el fin de comprender el grado de adaptación-aplicación del Sistema de Producción Japonés (SPJ), este artículo compara su introducción en plantas japonesas (Nissan) y norteamericanas (General Motors) en tres países en desarrollo: Egipto, México y Sudáfrica. Sobre la base de entrevistas en esas empresas, se describen las características generales del sistema de gestión y producción japonés puesto en práctica en la industria automotriz en dichos países. Los resultados pretenden contribuir al debate sobre la capacidad de incidencia de ciertas políticas empresariales en medio de factores culturales muy disímiles.

Palabras clave

Sistema de producción japonés / Nissan / General Motors / Egipto / México / Sudáfrica

Abstract

In order to understand the degree of adaptation-application of the Japanese Production System (JPS), this paper compares the introduction of JPS in Japanese (Nissan) and North American (General Motors) plants in three developing countries: Egypt, Mexico and South Africa. Based on company interviews the overall features of the Japanese management and production system put into practice in the auto industry in Africa and Mexico are described. The results are intended to contribute to the debate on the impact capacity of certain business policies in the midst of very dissimilar cultural factors.

Key words

Japanese production system / Nissan / General Motors / Egypt / Mexico / South Africa

* Este artículo fue originalmente escrito en 2016 y con la lamentable muerte de su coautor, nuestro querido profesor y líder académico Tetsuo Abo, quedó sin publicar. Dado que, en función de sus objetivos, sus resultados siguen plenamente vigentes, se nos aceptó su publicación sin la necesidad de actualizar la información, que es pública. No obstante, se hicieron algunos cambios y adaptaciones siguiendo las evaluaciones de los dictaminadores.

** J. Carrillo. Doctor en Sociología por el Colegio de México. Cofundador del Colegio de la Frontera Norte, Adscrito al Departamento de Estudios Sociales. Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores. T. Abo (†). Doctor en economía. Profesor Emérito en la Universidad de Tokyo. Director del Japanese Multinational Enterprise Study Group (Jmesg).
Correo-e: carrillo@colefmx

En la década de 1980 y parte de la de 1990, las diferencias percibidas y reales entre el entorno sociocultural, institucional y económico japonés, y el de los países que experimentaban una oleada de inversión extranjera directa (IED) japonesa dieron lugar a una plétora de investigaciones académicas. El objetivo principal era identificar los diferentes conjuntos de competencias básicas transferidas a países extranjeros por empresas japonesas competitivas. Lo que finalmente surgió de algunos de los esfuerzos de investigación más notables fue la necesidad de aplicar y adaptar las prácticas empresariales de estilo japonés a las condiciones de gestión de los países de acogida (Kenny y Florida, 1993; Abo, 1994; Itagaki, 1997; Babson, 1998, entre otros).

En términos prácticos, tanto las empresas japonesas como otras empresas extranjeras que aplican y adaptan el sistema de producción japonés deben enfrentarse a las cuestiones pragmáticas de cómo pueden aplicarse con éxito, sin problemas y con rapidez estas prácticas de gestión. Desde finales del siglo XX, el Sistema de Producción Japonés (SPJ de ahora en adelante) se considera una de las mejores y más eficaces políticas de gestión de las organizaciones (Womack *et al.*, 1990; Abo, 1994; Kenny y Florida, 1993; Boyer, Charron, Jurgens y Tolliday, 1998; Oliver y Wilkinson, 1988; Kumon y Abo, 2004). Sin embargo, al mismo tiempo, se ha hecho cada vez más evidente que la introducción de un alto grado de prácticas japonesas no significa, necesariamente, una mayor ventaja competitiva en los mercados locales, como en los casos de China e India (Abo, 2007, 2010; Kawamura, 2011; Yamazaki, Wooseok y Abo, 2013). La investigación sobre esta cuestión sigue en curso. Como ha sido señalado, en nuestro caso en particular, nuestra intención es comparar la introducción del SPJ en plantas japonesas y estadounidenses instaladas en tres países en desarrollo, con el fin de comprender su grado de adaptación-aplicación.

En primer lugar, se expondrán las características generales del sistema de gestión y producción japonés puesto en práctica en la industria automovilística de África y México, a partir de las entrevistas a empresas realizadas por el Grupo de Estudio de Empresas Multinacionales Japonesas (Jmnesg), del que los autores somos miembros. A continuación, se centrará la atención en Nissan y GM en las tres regiones en desarrollo. Las principales preguntas son las siguientes ¿Cómo son las configuraciones (híbridas) del sistema de producción japonés en las plantas locales de Nissan y GM, respectivamente? ¿Cómo se ha trasladado el sistema de producción japonés al estilo de Nissan

a sus plantas locales en Egipto, México y Sudáfrica? ¿En qué medida los híbridos facilitan una ventaja competitiva en los mercados locales? ¿Cómo ha introducido o adaptado General Motors los sistemas de producción japoneses (como el «sistema de producción ajustada») al sistema de producción estadounidense al estilo de GM en sus respectivas plantas locales? Por último, se estudiará cómo y en qué medida el sistema de producción japonés puede ser eficaz para proporcionar una ventaja competitiva para la «zona de volumen» o «BoP» de los mercados automovilísticos de los países en desarrollo, con referencia específica a China.

Introducción

Durante más de tres décadas, la investigación y los debates han analizado la posibilidad de transferir el sistema de producción y gestión japonés fuera de Japón. Lo que comenzó como un animado debate en torno a la existencia del mejor camino entre el SPJ y el taylorismo-fordismo dio lugar a amplias discusiones que continúan en la actualidad, aunque con diferentes matices. Sin duda, el SPJ ha demostrado su superioridad en términos de calidad, organización y competitividad en relación con el sistema tradicional estadounidense. Sin embargo, la variedad de sistemas de producción japoneses encontrados en diferentes regiones del mundo, sectores industriales y empresas, demuestra que el modelo no se adapta por igual en todas las regiones y organizaciones del mundo (Abo, 1994, 2007).

Ante esta variedad constatada en diversos estudios (por ejemplo, Tolliday, Boyer, Charron y Jürgens, 1997), algunos autores han cuestionado la existencia de modelos de producción emergentes y la naturaleza de las condiciones socioeconómicas que los acogen. A principios del milenio, un programa de investigación a largo plazo (Gerpisa)¹ mostró resultados significativos al analizar la industria automovilística mundial. Demostró que son posibles varios modelos de éxito, dos de ellos japoneses (Honda y Toyota) (Boyer y Freyssenet, 2000).

La investigación detallada muestra que el proceso de transferencia y adaptación del sistema japonés lleva tiempo y depende del contexto. Las cuestiones centrales son por qué algunos aspectos del sistema de producción japonés se aplican y adaptan mejor que otros, y en qué circunstancias algunos

¹ Gerpisa: Grupo permanente para el estudio de la industria automotriz y sus trabajadores. <https://gerpisa.org>

aspectos pueden prevalecer mientras otros no. Más concretamente, es necesario conocer los requisitos mínimos necesarios para el funcionamiento del modelo en cuanto a su potencial y capacidad.

Las regiones industrializadas más avanzadas, como Europa Occidental y Estados Unidos, han logrado una mayor transferibilidad del SPJ. En el caso de Sudáfrica, se ha comprobado que, por un lado, está menos influenciada por la IED japonesa y por otro, cuenta con cierta experiencia industrial procedente, principalmente, de las exportaciones. Como se señaló desde un inicio, este caso de estudio se centra en la adaptación e implementación de un programa de gerencia y producción para dos fabricantes de automóviles: Nissan y GM en tres países: Sudáfrica, México y Egipto.

Antecedentes del caso de estudio: Nissan y General Motors

El nombre de Nissan se usó por primera vez en 1928, como una abreviatura del nombre de la compañía *holding* Nippon Sangyo, que significa «Industria Japonesa». Nippon Sangyo y Nissan no fabricaron automóviles en sus inicios, sino que estuvieron involucrados en fundiciones y piezas de automóviles. En 1933, Nissan adquirió parte de DAT y la fusionó con la división automotriz de Tobata Casting, y así formó Nissan Motor Co. Ltd. en 1934. Por ello, durante muchos años, Nissan comercializó sus vehículos bajo la marca Datsun.

El 29 de enero de 2011, en el Foro Económico Mundial de Davos, se anunció que Nissan Motor Co. Ltd. había sido incluida en el «Global 100 Most Sustainable Corporations in the World», ocupando el puesto 82. En 2016, Nissan vendía más de 3.388.000 automóviles al año en todo el mundo, tenía una participación del 5,5 por ciento en el mercado automotriz, seguía siendo el cuarto mayor fabricante de automóviles y empleaba a unos 158.711 trabajadores. Producía automóviles en Asia (Japón, China, India, Tailandia, Indonesia, Malasia, Pakistán y Filipinas), Europa (Reino Unido, España y Rusia), América (EUA, México y Brasil), África (Sudáfrica) y el Medio Oriente (Marruecos, Egipto e Irán).

Nissan también se estaba posicionando en la próxima ola de países emergentes, como Indonesia. El gasto del consumidor todavía reflejaba una confianza inestable en la mayoría de los mercados occidentales, así como en Japón, especialmente después del terremoto (Informe Anual, 2010).

Una de las fortalezas de Nissan como son los autos compactos y de bajo consumo de combustible, impulsó un aumento en las ventas en China, Estados Unidos y Japón. La compañía reaccionó con particular rapidez en

estos tres países, proporcionando la serie Nissan Eco. Finalmente, los LCV (vehículos comerciales ligeros) son uno de sus productos centrales. En 2002, vendieron 163.000 unidades; en 2010 más de 700.000, proyectando en 2016 más de un millón de unidades.

Por su parte, General Motors (GM) es una compañía automotriz estadounidense fundada por William Durant en 1908 en Detroit. Durant ya tenía una amplia experiencia en la fabricación de vehículos tirados por caballos, pero a principios del siglo XX comenzó a trabajar en la fabricación de automóviles. GM en 2016 fabricaba autos de reconocidas marcas: Chevrolet, GMC, Buick, Cadillac, Opel, Daewoo, Hummer, Oldsmobile, Pontiac, Saab, Saturn y Holden, entre otros. Sus mercados de consumo más importantes siguen siendo Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Rusia y Alemania.

Con el propósito de superar la crisis económica, GM se centró en la venta de automóviles en el extranjero, especialmente en China, donde tenía aproximadamente el 15 por ciento de la cuota de mercado. Seguía siendo una de las 50 empresas más rentables en el ranking Fortune 500, a pesar de una disminución de las ganancias, en 2012, del 32 por ciento respecto a 2011. En 2013, se ubicó en el séptimo lugar en la clasificación de las 500 principales multinacionales según CNN Expansión y se colocó en primer lugar dentro de la industria automotriz con un ingreso de 152.300 millones de dólares (CNN, 2014).

Antecedentes de las plantas de fabricación

Nissan Sudáfrica

La planta de Rosslyn² se estableció como una planta de ensamblaje en Pretoria, Sudáfrica, en 1959. En 1963, producía 65 unidades por mes. En 2000, Nissan Sudáfrica (Nissan SA) pasó a ser totalmente poseída por la empresa holding Nissan Motors Company Limited. En 2009 la planta producía 40.000 unidades y en 2010 la producción era casi a plena capacidad, 44.000 unidades (capacidad de 50.000). La producción esperada de la compañía era de 50.000 unidades para 2014. Rosslyn es una de las plantas más productivas de África, según datos de Jmnesg, después de Toyota (120.000) y VW (122.000). La compañía tenía una importante variedad de producción de 8 modelos: Tida-Hatchback, Tida Sedan, NP2000, NO3000 Range, Livina Grand, Livina X-Gear

² Se llevó a cabo una exhaustiva visita a la planta de Nissan South África Rosslyn en septiembre de 2010. La Jmnesg entrevistó a seis altos directivos.

y Renault Sendero. Esto se redujo a dos modelos en 2011 (Micra, por ejemplo, se exportaría al mercado indio desde el Reino Unido en lugar de Sudáfrica).

Complete Knock Down (CKD), según Frederic *et al.* (2010), es el *kit* completo necesario para construir un vehículo de motor. Es una práctica común en la industria automotriz y los fabricantes de autobuses y vehículos ferroviarios venden «kits de ensamblaje» a sus filiales extranjeras para evitar altos impuestos de importación u obtener beneficios fiscales, al proporcionar empleos de fabricación locales. Las plantas de ensamblaje de los *kits* son más baratas de mantener, porque casi no se utilizan equipos de robótica modernos, y la fuerza laboral suele ser más barata en comparación con el país de origen. Esto las hace ideales para la producción de bajo volumen. Este modelo permite a las empresas en mercados en desarrollo adquirir experiencia en una industria en particular.

La planta de Nissan SA está orientada principalmente al mercado doméstico, aunque tiene una importante participación de exportación (18,9 por ciento). Con la excepción de VW (61 por ciento) y Toyota (53 por ciento), el patrón común en Sudáfrica, así como en Egipto, Kenia y Zimbabue, es una proporción baja de las exportaciones. La cuota de mercado nacional de la empresa fue inferior al 9 por ciento (2009-2010) ya que, según uno de los directivos entrevistados, el mercado sudafricano es un «mercado muy orientado a Europa y al gusto europeo». Los mercados de exportación para Nissan se encuentran esencialmente en el África subsahariana. A pesar de su bajo nivel de exportaciones, las certificaciones ISO para la planta de Rosslyn son importantes y obtuvo la ISO 9002 en 1995, la ISO 14001 en 1998 y la ISO 18000 en 2006.

Según la información de la empresa, en julio de 2010 Nissan SA empleaba a 1.911 personas (1.337 de forma directa y 574 de forma indirecta), con una proporción de expatriados del 0,6 por ciento. La mayoría de los empleados, el 69 por ciento, están contratados por horas, mientras que el 31 por ciento son asalariados. El 89 por ciento de la plantilla son hombres, con una edad media de 44 años. La planta funciona 234 días al año, con un solo turno, y los operarios trabajan 8,5 horas al día (incluyendo las paradas programadas) y 7,4 horas al día excluyendo las paradas programadas. La rotación anual del personal en 2009 fue del 19 por ciento y la tasa de absentismo del 4,5 por ciento.

El cuadro 1 describe la aplicación del SPJ en la planta de Nissan SA en Rosslyn. En primer lugar, en relación con el modelo de aplicación-adaptación

del SPJ, se observó que los sistemas humanos, como la organización y administración del trabajo, la adquisición de suministros y la conciencia de grupo, muestran puntuaciones relativamente altas para los criterios del modelo SPJ. En segundo lugar, las relaciones laborales y las relaciones entre matriz y filial muestran puntuaciones muy bajas (cuadro 1). Por último, en términos generales, la puntuación media de la evaluación global está por encima de la media y la mayoría de los elementos centrales del modelo SPJ parecen estar bien adoptados en términos de un programa global de producción que Nissan está desarrollando en Sudáfrica.

Nissan Aguascalientes

En 2016, Nissan tenía dos plantas en Aguascalientes. La primera se inauguró en 1982 y la segunda en 2013. Ambas están enfocadas en la fabricación, venta y distribución de vehículos para los mercados de ultramar (Autobild, 2013). A pesar de estar en el centro del país, donde décadas antes las primeras empresas automotrices de México habían trasladado sus operaciones bajo el modelo del fordismo, el complejo de Aguascalientes fue vanguardista desde su inicio y se desarrolló bajo el SPJ. Desde 1982 cuenta con nuevas tecnologías y sistemas de producción flexibles (Vieyra, 2000).

Nissan Aguascalientes tiene una capacidad de producción de 500 mil autos (se produce un auto cada 38 segundos) (De la Rosa, 2013); el 90 por ciento de la producción se destina al mercado de exportación con Estados Unidos (López, 2013).

La planta de Nissan cuenta con tecnología de punta; es una de las más modernas de América Latina. Cuenta con 190 robots y una prensa XL que es una de las más grandes y rápidas del mundo (72 por ciento del proceso está automatizado) (Nissan News, 2013).

En cuanto al empleo, Nissan ha fomentado a los trabajadores capaces de tomar decisiones y realizar tareas con cierta autonomía. Se organizan en grupos de trabajo dirigidos por un líder, donde todos los miembros aprenden el proceso de producción de su área. El operador puede gestionar las actividades del equipo, ajustar las horas de trabajo y los periodos de descanso, resolver problemas, introducir mejoras e incluso rotar a otras áreas (Vieyra, 2000).

Los principales proveedores son de origen japonés y también se encuentran en Aguascalientes. Entre estos proveedores se encuentran: Kantus, Industria de Asiento Superior, Senoh Industrial, Nabco, Yorozu, Yamakawa Manufacturing, Nicometal, A.T.C., Sistemas y Arnesees K&S (Vieyra, 2000).

Cuadro 1

**Puntos principales de 24 conceptos del Sistema Japonés de Producción (SJP)
 Plantas de Nissan**

		Nissan SA Planta Rosslyn (2010)	Nissan Egipto (2009)	Nissan México Aguascalientes (2010)
I. Organización y Administración del Trabajo	1. Clasificación del trabajo y del Sistema de Producción	Según la empresa, el SPJ se utiliza al 100%, pero también se ha adoptado el estilo de trabajo europeo.	Grado de trabajo: igual que en el Japón, pero estilo de división del trabajo más transparente.	Cuenta con 2 plantas en Aguascalientes. Ambas enfocadas a la venta, fabricación y distribución para la exportación. Desde sus inicios ha sido una empresa líder que opera bajo el modelo flexible.
	2. Habilidades multifuncionales	La tasa de pago se rige por la negociación nacional, basada en el nivel de cualificación, según el sindicato.	Énfasis en estos aspectos, pero estilo de división del trabajo más transparente.	(No se menciona) Objetivo: dos procesos por trabajador. - El sindicato está implicado en este asunto.
	3. Educación y entrenamiento	Formación anual y formación en competencias múltiples, exigidas por ley. Algunos directivos tienen formación en Japón y Reino Unido.	No muy dispuestos. -Sin Actividades de grupos pequeños, ni círculos de calidad. -Sin promoción interna a mantenimiento	Los operarios: encargados de formar al nuevo personal. El sistema de formación de Nissan tiene una duración de seis meses donde se pueden presentar iniciativas de mejora de la planta, con oportunidad de incorporarse a otras tareas e incluso participar en programas de movilidad.
	4. Sistema salarial	Sistema salarial y salarios básicamente los mismos en toda la industria del automóvil en Sudáfrica. Carrera horaria demarcada: de 1 hasta nivel 7.	Evaluación individual. No hay sistema salarial basado en la antigüedad.	Hay problemas en esta planta ya que las maquiladoras de autos en México pagan hasta un 10% menos que en otras empresas. La mano de obra barata ha hecho que se invierta más en esta región.
	5. Promoción	Se tiene en cuenta el nivel de formación y la experiencia (por ley) Supervisores: diploma técnico o especialista.	Límite superior del trabajador a capataz, y a director general si es inglés. Evaluación individual + experiencia.	Aplica la «Escuela Nissan: programa de formación continua y un curso de inducción para el nuevo personal de seis meses de duración.
	6. Supervisor de primera línea	Operarios: pueden ascender a jefe de equipo. Supervisores: pueden realizar casi todas las tareas (a veces 20 artículos).	Roles limitados por la división del trabajo. Evaluación individual (limitada) solo recursos humanos.	Se caracteriza por ser una planta vanguardista que trabaja bajo un modelo de producción flexible. Siempre busca la manera de implementar sistemas más eficientes.

		Nissan SA Planta Rosslyn (2010)	Nissan Egipto (2009)	Nissan México Aguascaliente (2010)
II. Control de la producción	7. Equipamiento	Líneas de montaje muy tradicionales y manuales; 2 robots en el taller de carrocería. Incluye 30 máquinas de prensa en buen estado (modernas).	Línea de montaje simple vía «Completely Know Down». -Tiempo de ciclo: muy lento de 20 minutos. -Manejo intensivo de la mano de obra, incluso en soldadura, pintura.	Cuenta con 190 robots y una prensa XL que es una de las mayores y más rápidas del mundo, y tiene un proceso de automatización del 72%. Cuenta con nueve líneas de prensas en el proceso de estampación.
	8. Control de calidad	Basado en el método de producción de Nissan: los trabajadores tienen la autoridad de parar las líneas.	Tabla de registro de círculos de calidad -Por día, por mes -Capataz No hay control total de la calidad Sistema de evaluación de calidad en Nissan -Cercano al de Japón	Cada mesa de producción cuenta con ordenadores CED/CAM que permiten realizar el trabajo con mayor productividad y, al mismo tiempo, se controla la calidad del producto para que se realice bajo el «Just in time».
	9. Mantenimiento	Mantenimiento preventivo basado en el método de Nissan.	Personal de mantenimiento: -Externo. -Especialistas enviados a Japón con formación de mecánico + electricista.	Se pretende que los operarios sean autosuficientes para resolver problemas en la línea de producción. El sistema flexible y la tecnología utilizada ayudan a conseguir una calidad precisa.
	10. Gerencia de operaciones	Los manuales de trabajo y mantenimiento provienen de Nissan-Japón.	12 unidades en una paleta. -Producción de lotes -Lote mixto de 11 modelos -Cambio de configuración para cada plataforma: Sunny, pick-up, Sport Utility Vehicle, etc. Equipo Kaizen (mejoramiento continuo). Theory of Constraints + Lean + Six Sigma + promoción de los trabajadores.	El modelo Sentra se fabrica principalmente para los Estados Unidos, su principal mercado. El 100 % de la producción se destina al mercado de la exportación. Existe una articulación entre proveedores, montaje y mercado.
III. Adquisiciones	11. Contenido local	Algunas son alianzas Renault-Nissan. Un proveedor externo opera «en casa»: Logistic-Schnellecke (alemana). Implantan el sistema Kanban dentro de la planta de Nissan	L / C: 45% -El más bajo de la normativa 40% -25% de proveedores locales + 15% de montaje local	Produce automóviles para su exportación a 30 países del continente americano. Fabrica aproximadamente medio millón de vehículos al año, es decir, se produce un auto cada 38 segundos. Fabrican 4 modelos diferentes de vehículos

		Nissan SA Planta Rosslyn (2010)	Nissan Egipto (2009)	Nissan México Aguascaliente (2010)
III. Adquisiciones	12. Proveedores	61% de compras anuales en Europa, el 28% en Japón y el 11% en EE.UU.	Proveedores locales -27 empresas (no japoneses) -más de 500 artículos Ratio de rechazo de piezas locales 100-200 ppm. Japón solamente	Kantus Mexicana, Industria de Asiento Superior, Senoh Industrial de México, Nabco Mexicana, Yorozu Mexicana, Yamakawa Manufacturing de México, Nicometal Mexicana, A.T.C. Mexicana, Sistemas y Arneses K&S de México.
	13. Método de adquisición	Acuerdos sobre inventarios y asistencia tecnológica. La mayoría de las relaciones con proveedores globales. De los 55 acuerdos con proveedores: el 42% proceden de empresas situadas en Japón, el 53% en Europa y el 5% en EE.UU.	25% de las partes proceden de proveedores locales La tasa de rechazo de los proveedores locales se ha mejorado gracias a las actividades de apoyo 2006: 7% 2009: 100-200 ppm.	Hasta el año 2000 los proveedores más importantes de la empresa eran japoneses, por lo que la articulación con la región era mínima.
IV. Conciencia de grupo	14. Actividades de grupos pequeños	Formación de trabajo en equipo (sistema de multi habilidades) hasta el nivel 4 para los operarios. Círculos de control de calidad, círculos Kaizen semanales dirigidos por los supervisores.	No autonomía de supervisores ni Círculos de Calidad -Nivel educativo bajo -Transporte en autobús de la empresa.	El trabajo en equipo flexible, involucra a todos los operadores en las tareas de grupo. Busca crear operadores autónomos, capaces de gestionar su propia actividad, presupuesto y periodos de descanso.
	15. Intercambio de información	Sindicato, personas blancas/negras y hombres/mujeres, discapacidad. Programa muy fuerte para prevenir el VIH/SIDA y otras enfermedades crónicas. La comunicación es un reto: Sudáfrica tiene 11 lenguas oficiales.	Intercambio de información principalmente entre el personal. Periódico de la empresa -Cada 3 meses en las paredes, etc. -Al principio del año retrospectión /perspectiva.	El modelo de flexibilidad se realiza de manera informal entre los operarios, los mandos intermedios y la dirección.

		Nissan SA Planta Rosslyn (2010)	Nissan Egipto (2009)	Nissan México Aguascaliente (2010)
IV. Conciencia de grupo	16. Sentido de la unidad	Promueve el bienestar del empleado y su inversión social (educación). Todos utilizan un uniforme similar. Hay eventos sociales y deportivos (Liga de voleibol y fútbol, golf, club de atletismo, coro). Y un programa de asistencia a los empleados para problemas y necesidades especiales.	Seguro médico. Uniforme, comidas, autobús: todo gratis.	A través de los grupos de trabajo, la comunicación fluye entre todos los miembros de la empresa; se adoptan prácticas flexibles tanto en la producción como en las formas de trabajo.
	17. Política de reclutamiento	Selección de una mano de obra homogénea.	Una buena ubicación local en un barrio industrial cerca de la Pirámide.	Ofrece empleo en diferentes áreas a través de su página web. Cuenta con empleos nacionales e internacionales. Los requisitos para trabajar en Nissan México incluyen tanto ciertas solicitudes, como entrevistas que definen habilidades para el proceso de capacitación.
V. Relaciones laborales	18. Estabilidad laboral	El convenio laboral evita los despidos, pero la empresa puede emplear a personas con contratos de corta duración.	¡Casi cero! Especialmente en los últimos 2-3 años	(No se menciona) Relación de separación relativamente más alta -Vehículos: 22.7% -Unidades (componentes): 10,6%.Media local: 10% o más.
	19. Sindicato	Representación sindical: 72% (1.053) del total de empleados. Los sindicatos en Sudáfrica son extremadamente fuertes.	Planta no sindicalizada -Sin acción, incluso de acuerdo con la normativa (en caso de más de 100 empleados) A veces los individuos se embarcan en huelgas de hambre.	No hay sindicatos
	20. Sistema de reclamaciones	Permitido y regulado por la ley.	A través de los TL -No muy a menudo.	Existe un sistema de «puertas abiertas» para que los empleados expresen sus preocupaciones y quejas.

		Nissan SA Planta Rosslyn (2010)	Nissan Egipto (2009)	Nissan México Aguascaliente (2010)
VI. Relaciones Matriz-Subsidiaria	21. Ratio de expatriados japoneses	11 japoneses representan 0,6% del total de empleados	5- 6 japoneses expatriados. Alrededor del 1% del total de empleados	42 japoneses, pero muchos trabajando para la introducción del modelo «New Sentra» (0,8% por 5.000 empleados)
	22. Delegación de autoridad	La empresa elabora planes para su aprobación por la empresa matriz. El director de finanzas y contabilidad (director estratégico) es japonés.	Como planta de CKD, los proyectos importantes son decididos básicamente por la sede central de Japón. -A veces, el «programa de mejora de nivel», desde el lado local: apoyo a los proveedores, orientación a la exportación (todavía no), uso de la herramienta de mejora KAIZEN, etc. desde 2004.	Director de planta, jefes de área, mandos intermedios (ingenieros, recursos humanos, administración, etc.) operarios.
	23. Posiciones gerenciales de los locales	El presidente y la mayoría de los puestos importantes están ocupados por sudafricanos. El principal director de fabricación es ahora un sudafricano. El 23% de los altos directivos son japoneses.	Principales puestos de dirección ocupados por directivos de Japón.	El vicepresidente de Nissan México y el director de Nissan Aguascalientes son de origen mexicano. Aunque muchos empresarios japoneses se instalan en la ciudad como «visitantes temporales».
VII. Relaciones con la comunidad	24. Donaciones, actividades de voluntariado	Programa de divulgación comunitaria para la prevención del VIH/SIDA y otras enfermedades crónicas. Prácticas de estudiantes (prácticas no remuneradas). Programa de formación de estudiantes/comunidades de alumnos, y universidad.	No se menciona	Se instaló un sistema de energía eólica que evita la emisión de 50.800 de t de CO2 en colaboración con la empresa ENEL, proveedora de energía renovable. Se hacen campañas de donación para ayudar a las comunidades que sufren desastres naturales. Se llevan a cabo campañas de reciclaje cuya recaudación se entrega a escuelas primarias públicas. Desde 1992 Nissan Mexicana adoptó el «Programa Verde México» en su planta.

Fuente: elaboración de los autores.

Casos de la General Motor

General Motors Sudáfrica

General Motors Sudáfrica (GMS) tiene su sede en Puerto Elizabeth. En Sudáfrica se ensamblan y fabrican vehículos desde 1924, y en 1995 el gobierno lanzó un programa para desarrollar la industria del automóvil ofreciendo importantes incentivos a la exportación y estímulos a los fabricantes de vehículos (Embajada de Sudáfrica, 2004).

En 2004, GMS firmó un contrato por valor de 2.570 millones de dólares para la fabricación de 10.000 todoterreno. La planta funciona bajo el modelo SPJ. Se mantienen grupos de trabajo formados por entre seis y diez personas dirigidas por un líder, que es promovido por el mismo equipo. Los salarios dependen de la actividad de los operarios y, sobre todo, de su cualificación y competencias. Los trabajadores son contratados inicialmente de forma temporal y se les hace un contrato indefinido al cabo de un año.

Los proveedores de GMS son principalmente de origen africano (30 por ciento) y, en menor medida, asiático y europeo, con algunos proveedores estadounidenses. El equipo directivo está formado por 14 vicepresidentes, dos de los cuales proceden de Kenia, uno de la India y el resto son sudafricanos.

General Motors Egipto (GME)

GM se instaló en Egipto en 1983 bajo el nombre de Misr Car Company con una inversión de 300 millones de dólares para fabricar Opels. La empresa encontró una buena acogida en el país, ya que llegó en un momento difícil provocado principalmente por la caída de los precios del petróleo.

En 1996 GME ya había producido 100.000 vehículos y en ese año obtuvo el primer puesto a nivel mundial en la producción del modelo Opel. En 1998, la calidad de Opel aumentó un 22,5 por ciento con respecto al año anterior y el Opel Vectra se convirtió en el mejor vehículo ensamblado en el país. En 2001, el grupo firmó un acuerdo con el proveedor a largo plazo Mansour Automotive Company que estableció una relación para la distribución, la venta y el servicio de los productos GM en Egipto (Automotive Portal, 2011).

Posteriormente, en agosto de 2013, la empresa se vio obligada a suspender sus actividades durante varios días como consecuencia de la ola de violencia que siguió a la represión policial y del ejército en El Cairo contra los seguidores del derrocado presidente islamista Mohamed Morsi. Los disturbios causaron al menos 525 muertos (El Comercio, 2013).

General Motors México, Silao, Guanajuato

GM tiene presencia en México desde hace más de setenta años. La primera planta se abrió en la Ciudad de México en 1936. En la década de los setenta, debido a los problemas ambientales y de urbanización, y con el fin de modernizar, ampliar las instalaciones y dirigirse a los mercados de ultramar, se construyeron nuevos complejos (Lara y García, 1998) en: Toluca, Estado de México (1964), Ramos Arizpe, Coahuila (1982), Silao, Guanajuato (1994) y Villa de Reyes, San Luis Potosí (2008) (GM México, 2014).

El complejo GM Silao-Guanajuato (GMM) fue inaugurado en 1995 y actualmente consta de cuatro plantas donde se realiza el ensamble, la fabricación de motores, el estampado y las transmisiones (GM México, 2014). GM Silao empleaba en 2016 aproximadamente a 4.000 personas y adoptó el modelo de producción ajustada (*Lean production*) bajo el esquema de New United Motor Manufacturing (Nummi), desarrollado en la década de 1980 por Toyota y GM. GMM incorpora a 13 proveedores de autopartes y logística.

A pesar de su éxito en México, en 2008 la empresa experimentó una crisis financiera con la quiebra de GM a nivel mundial como consecuencia de la saturación de los mercados maduros, los cambios en los gustos de los consumidores, los niveles de inversión en tecnología y la intensidad de la competencia en el mercado automotriz internacional, entre otras cosas (Martínez, García, Murguía, 2009). Tras la crisis, la multinacional se reestructuró y experimentó un nuevo comienzo.

El cuadro 2, a continuación, describe la aplicación del SPJ en las plantas de GM de Sudáfrica, Egipto y México.

Cuadro 2

**Puntos principales de 24 conceptos del Sistema Japonés de Producción (SJP).
Plantas de General Motors**

		General Motors SA (2011)	General Motors Egipto (2009)	General Motor México Silao (2010)
I. Organización y Administración del Trabajo	1. Clasificación del trabajo y del Sistema de Producción	Estructura: escala de trabajo nacional -Hora 6-7.	Aunque el sistema de producción es de estilo japonés y eficiente, no es muy flexible ya que el trabajo se divide por operarios. Asociación con Isuzu (20%).	Modelo japonés: Estructura horizontal –jefes de área– líderes de línea y operarios (trabajan en equipos de 10 a 12 personas).
	2. Habilidades multifuncionales	Organización multidisciplinar, desde el nivel 1 al 4. La flexibilidad es alta para las actividades del taller.	Influencias del modelo Isuzu. -No hay rotación, ni traslado para los operarios. La división del trabajo de los operarios está determinada de forma rígida.	Alta flexibilidad basada en sistemas y técnicas japonesas. Todos los miembros del equipo participan en el proceso y las tareas se rotan.
	3. Educación y entrenamiento	Apunta a desarrollar una organización del trabajo flexible y eficaz.	Técnicos enviados desde Japón y Corea imparten los conocimientos.	Cursos: equipo de trabajo, productividad y funcionamiento de equipos autodirigidos. Convenios con instituciones educativas. Cursos de inglés y excel online.
	4. Sistema salarial	Tasa de pago por negociación nacional, basada en la habilidad.	Relacionado con la evaluación del rendimiento individual.	La productividad está relacionada con el rendimiento y la eficacia de los equipos de trabajo. Se anima a los trabajadores a reducir los costes de la empresa.
	5. Promoción	Basado en las competencias certificadas por Merseta /Cámara.	Basado en la carrera académica y la evaluación del rendimiento individual.	Formación continua -Conocimiento en los procesos productivos -Cualquier miembro del equipo tiene la oportunidad de ser el líder.
	6. Supervisor de primera línea	Promoción interna de líder de equipo a líder de grupo.	Entrenamiento del supervisor de línea.	Los líderes comienzan como operarios y deben ser capaces de sustituir a cualquier trabajador de la línea. Suelen ser responsables de entre 10 y 12 trabajadores.

		General Motors SA (2011)	General Motors Egipto (2009)	General Motors México Silao (2010)
II. Control de la producción	7. Equipamiento	Ocho robots. Introducción de una nueva línea para la nueva camioneta Isuzu-CKD de Tailandia	Muy alta adquisición de equipos y piezas locales.	Robots electrónicos y de soldadura y máquinas de pintura.
	8. Control de calidad	Responde a las normas mundiales y a la mejora continua de la calidad.	Control de calidad orientado a los resultados. -El nivel de defectos es muy bajo.	Actividades de control de calidad. Maquinaria - supervisa diariamente el alcance.
	9. Mantenimiento	Promovido –internamente– programa especial de formación. -formación por parte de los líderes de Japón -Colegios técnicos externos, etc.	La gestión del mantenimiento es superior a la de las fábricas de automóviles japonesas.	Algunos operarios pueden resolver problemas en la línea de producción.
	10. Gerencia de operaciones	Primera ejecución en la línea de montaje. Menos del 50% Japón (Isuzu) 80-90%. Índice de automatización en el montaje -40% (Japón 60%). Alta tecnología en el montaje. Nivelación de la producción por combinación de modelos.	Fabricó cinco modelos en colaboración con Isuzu: Opel, Isuzu, Daewoo. Plantas de montaje y pintura La gerencia es mayoritariamente local.	Plan de trabajo establecido por Nummi. 13 proveedores de la región. Los objetivos de producción del complejo de Silao son -Exportación -80 % -20 % para el suministro nacional.
III. Adquisiciones	11. Contenido local	Contenido local: menos del 30%. Muy pocos componentes de Sudáfrica.	No hay proveedores de partes de motor.	Entre los mercados más importantes para GM - Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Rusia y Alemania.
	12. Proveedores	Muy pocos proveedores de EE.UU., la mayoría son de Sud Africa, Europa y Asia. Las transmisiones de los motores se importan de Japón, los Chevrolet Spark de Corea y los componentes de Isuzu de Tailandia.	Numerosos proveedores locales para las distintas piezas, -excepción hecha de los motores. -«accesible» en términos de adaptación local.	Algunos proveedores: Seglo, Arela, Lear, Aventec, Flex N Gate, Irausa, Antolin, Hirotec.
	13. Método de adquisición	Compras y adquisiciones globales	La puntuación de la adquisición de piezas del Grupo III es inferior a la de las plantas japonesas.	No se menciona

		General Motors SA (2011)	General Motors Egipto (2009)	General Motors México Silao (2010)
IV. Conciencia de grupo	14. Activi- dades de grupos pequeños	Reuniones de equipo diarias de 10 minutos al comienzo de los turnos. Múltiples reuniones sobre la calidad.	Trabajo en grupos de 6 operadores con un líder.	Equipos de 10 a 12 personas y un líder. Rotación de tareas.
	15. Inter- cambio de información	Informes de equipo, informes del director a los jefes de equipo, informes <i>ad hoc</i> , reunión trimestral para la comunicación de la dirección (también con el sindicato), impreso de comunicación mensual.	Sistema abierto	Comunicación informal entre operarios, mandos intermedios y dirección. La gestión de la información es rápida y directa.
	16. Sentido de la unidad	Programas de inversión social para empleados, jubilados y comunidades locales.	Ambiente de convivencia y cooperación. Todas las oficinas situadas en una única zona y bajas divisiones para hacerlas visibles.	Horizontal con puertas abiertas. La dirección, así como los mandos intermedios son accesibles a los operarios y viceversa. Todos visten igual: la empresa proporciona un uniforme consistente en vaqueros Levi, camisa de trabajo y botas.
V. Relaciones laborales	17. Política de recluta- miento	En respuesta a políticas gubernamentales, el equipo de contratación es representativo de la demografía del país.	Adaptado al mercado laboral local. El método de contratación es bueno y elevado.	Todos los solicitantes -revisiones médicas, pruebas psicométricas y pruebas de comportamiento que simulan una situación real de la empresa.
	18. Estabili- dad laboral	Los nuevos trabajadores son contratados temporalmente durante un año. Después pueden obtener un contrato permanente.	Definido por convenio laboral.	Sistema de seguimiento preventivo denominado «programa de autogestión en salud y seguridad laboral» y el sistema de GM
	19. Sindi- cato	Las relaciones entre el sindicato (Numsa) y la empresa son más estables que en otras empresas.	Buena relación con el sindicato. El sindicato no es fuerte y no todos los trabajadores están afiliados.	Actualmente, el sindicato anima a los trabajadores a recibir la formación y la remuneración necesarias.
	20. Sistema de reclama- ciones	La negociación está regulada por la ley y las reuniones trimestrales para los trabajadores.	Definido por convenio laboral	Sistema de «puertas abiertas»: los empleados pueden expresar sus preocupaciones y quejas.

		General Motors SA (2011)	General Motors Egipto (2009)	General Motors México Silao (2010)
VI. Relaciones Matriz-Subsidiaria	21. Ratio de expatriados japoneses	Un japonés-americano en la oficina de Isuzu.	Un director del Consejo de Administración de Isuzu (japonés).	No se menciona
	22. Delegación de autoridad	Los procesos de fabricación de GMSA están alineados con las plantas de GM de alrededor del mundo.	Tipo japonés. Proporción del grupo propietario: Egipto (33%), GM (31%), Isuzu (20%) y Arabia (Inversionistas) (16%).	Director de planta, jefes de zona, mandos intermedios: no proceden de la sede central.
	23. Posiciones gerenciales de los locales	14 vicepresidentes: Kenia (2), India (1), y el resto son de Sudáfrica.	Personal directivo: principalmente árabe, o gente local. -Los estadounidenses no son mayoría.	El director general de GM México es de origen mexicano. El director del complejo Silao también es mexicano.
VII. Relaciones con la comunidad	24. Donaciones, actividades de voluntariado	No se menciona	No se menciona	Ofrece programas de salud a la comunidad; apoyo en caso de desastres naturales; asistencia en programas sustentables a través de la Asociación Unidos; alienta a los jóvenes a realizar proyectos relacionados con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Se asoció con la empresa Cemex, que requiere combustible para la eliminación de los materiales procesados. Este acuerdo tiene el lema «tu basura es mi energía».

Fuente: elaboración de los autores.

Un análisis comparativo de las «configuraciones híbridas» de las seis plantas de Nissan y GM en África y México

Explicación del marco de evaluación híbrido

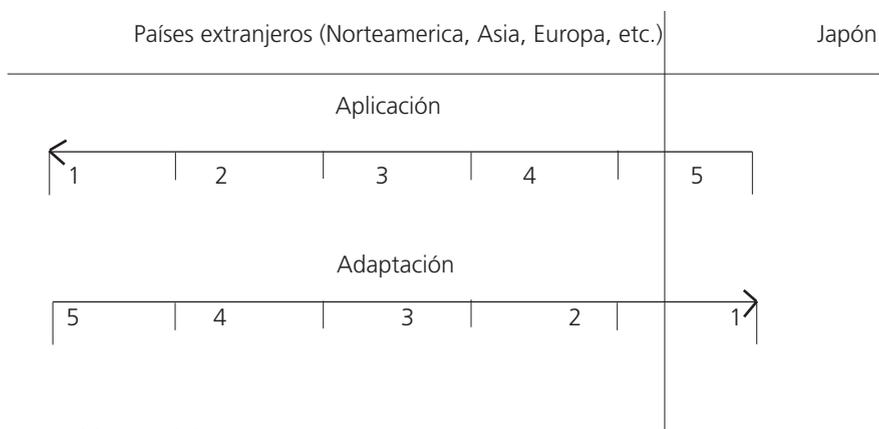
El Jmnesg desarrolló un «modelo de aplicación-adaptación (híbrido)» de cinco etapas como parte del marco de investigación que se completó principalmente en las investigaciones de 1986 y 1989 (Abo, 1994, 2014). (Gráfico 1).

La premisa básica del modelo es que existen tensiones entre la «aplicación» y la «adaptación» en la transferencia de los sistemas de gestión y

producción de una empresa matriz a sus filiales. El grado de hibridez depende de la «aplicación», en la que las empresas matrices transfieren su sistema superior a las filiales y de la «adaptación», por la que las filiales modifican el sistema de la empresa matriz de acuerdo con el nuevo entorno empresarial de la IED. El «sistema de clasificación de cinco puntos (por etapas)» está diseñado para mostrar los resultados cuantitativos de la evaluación de la aplicación-adaptación en los proyectos de investigación de nuestro equipo.

Gráfico 1

Método de evaluación de Aplicación - Adaptación (híbrido)



Fuente: elaboración de los autores.

Evaluación híbrida de seis grupos

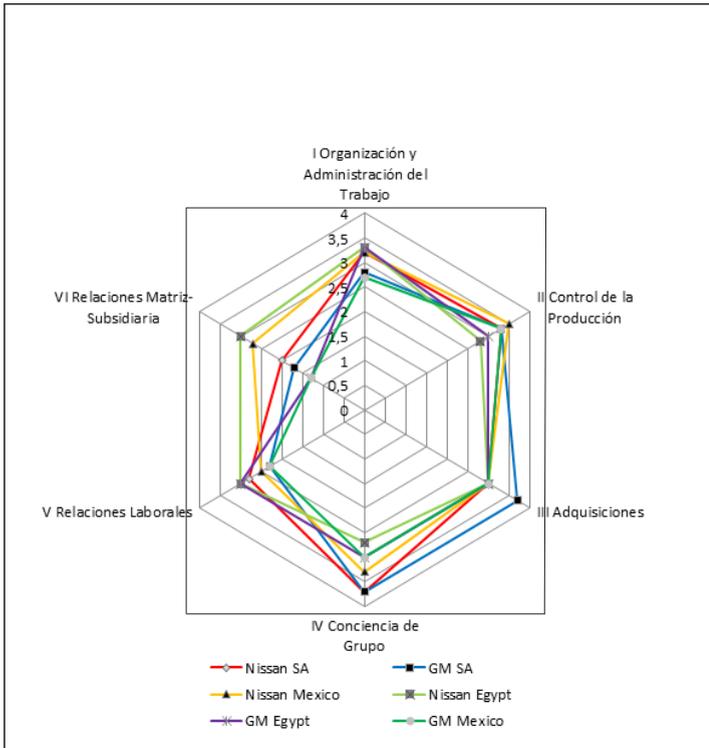
En esta sección se comparan dos aspectos, utilizando la evaluación de 6 grupos del gráfico 2, para analizar las puntuaciones de aplicación de las plantas locales de empresas japonesas y no japonesas: las fábricas de producción de Nissan y GM en Egipto, Sudáfrica y México.

- 1) En la empresa japonesa Nissan se evaluará la transferencia de estilos japoneses (métodos) y elementos japoneses (materiales).
- 2) En la empresa no japonesa, GM, se evaluarán la introducción de los estilos de Japón (métodos) y los elementos locales (materiales).

En ambos casos, las puntuaciones de la aplicación se evalúan en función de los grados de transferencia o introducción de los estilos o elementos mencionados. En el caso de GM, la introducción de elementos humanos o materiales procedentes de sus sedes centrales se evalúa de la misma manera

que Nissan (empresa japonesa), ya que el estilo o la forma japonesa de introducir elementos de origen es el centro de esta evaluación:³

Gráfico 2
Evaluación híbrida del grupo de plantas de Nissan y GM en África y México



Fuente: elaboración de los autores.

En general, no se observan grandes diferencias en los tres países en las puntuaciones de las seis plantas de las dos empresas, Nissan y GM.

La principal diferencia entre GM y Nissan se refleja en las puntuaciones de las Relaciones Matriz-Filial que muestran una diferencia en el grado de

³ Los 23 indicadores utilizados son clasificados en seis grupos de actividad: Grupo I (GI) Organización del Trabajo y Administración / Grupo II (GII) Control de producción / Grupo III (GIII) Aprovechamiento / Grupo IV (GIV) Conciencia de Grupo / Grupo V (GV) Relaciones Laborales / Grupo VI (GVI) Relaciones Matriz-Subsidiaria.

transferencia de elementos humanos, es decir, el número de expatriados y de directivos locales: Nissan ha enviado más directivos japoneses a las plantas locales que GM.

- Dos aspectos diferentes dentro de cada partida de los 6 grupos: por empresa y por región.

1) Por empresa:

Grupo Organización del trabajo y administración: las puntuaciones de las aplicaciones de Nissan SA, Egipto, Mex son las más altas, así como las de GM Egipto únicamente.

Grupo Relaciones entre matriz y filial: las puntuaciones de Nissan SA, Egipto, Mex son todas más altas que las de GM.

2) Por país o región (las diferencias son más significativas que por empresa):

Grupo Conciencia de Grupo: las plantas sudafricanas de Nissan y GM obtienen la puntuación más alta, mientras que las plantas egipcias de ambas se encuentran entre las más bajas. Las plantas mexicanas de Nissan y GM están situadas entre los dos países africanos.

Grupo Relaciones laborales: las plantas egipcias de ambas empresas se encuentran entre las más altas (relaciones laborales más armoniosas), mientras que las mexicanas son las más bajas. Sorprendentemente, Nissan SA obtiene una puntuación relativamente alta (aunque inferior a la del Grupo Relación Matriz-Subsidiaria).

Grupo Control de Producción: las puntuaciones de las plantas mexicanas de Nissan y GM de South Africa son más altas, en comparación con las plantas egipcias de ambas. Nissan Egipto tiene las puntuaciones más bajas, aunque la diferencia no es tan grande.

Grupo Aprovisionamiento: Las cinco plantas obtienen la misma puntuación, excepto GM SA. Por lo general, los contenidos locales en Sudáfrica son especialmente bajos, por lo que cabe preguntarse por qué Nissan SA no ha obtenido una puntuación más alta en este aspecto.

1) Se observa la importancia de la «teoría de la producción ajustada» (Womack, *et al.*, 1990). En la planta de GM SA, en particular, se observaron muchas tablas, figuras, tarjetas, etc., que registraban diversas actividades como círculos de calidad, 5S, Kaizen, en las paredes y tableros del taller que habían sido cuidadosamente preparados por los jefes de equipo.

2) En las dos plantas de GM en África se observa claramente la influencia de Isuzu en la gestión de la planta. Como se observa en el cuadro 1, ambas

plantas ensamblan camionetas Isuzu, así como modelos GM y Daewoo. En GM Egipto, Isuzu tenía el 20 por ciento de la propiedad y un miembro del consejo de administración, pero no había expatriados japoneses de larga duración en la planta.

Es interesante observar la interrelación entre un nivel más alto (más parecido al japonés) de Grupo Conciencia Grupal y un nivel más bajo (menos parecido al japonés) de Relaciones Laborales en ambas empresas en Sudáfrica, o «lo contrario» –menor Grupo IV y mayor al Grupo Relaciones Laborales– en Egipto (el mismo nivel solo para GM Egipto). Por otro lado, en Sudáfrica los niveles de Grupo Relaciones Laborales de ambas empresas son mucho más bajos que los de Grupo Relación Matriz-Subsidiaria, lo que refleja un fenómeno natural derivado de la existencia de sindicatos fuertes. En este sentido, en ambas plantas mexicanas la situación es muy similar a la de Sudáfrica.

Observaciones finales

El estudio comparativo de las plantas de producción local de Nissan y GM en Egipto, Sudáfrica y México ofrece una combinación interesante, ya que estas plantas locales de los fabricantes de automóviles japoneses y estadounidenses, aunque situadas en regiones alejadas unas de otras, están incluidas en los Nuevos Países en Desarrollo que experimentan un crecimiento más rápido, como China, India y la región del Sudeste Asiático.

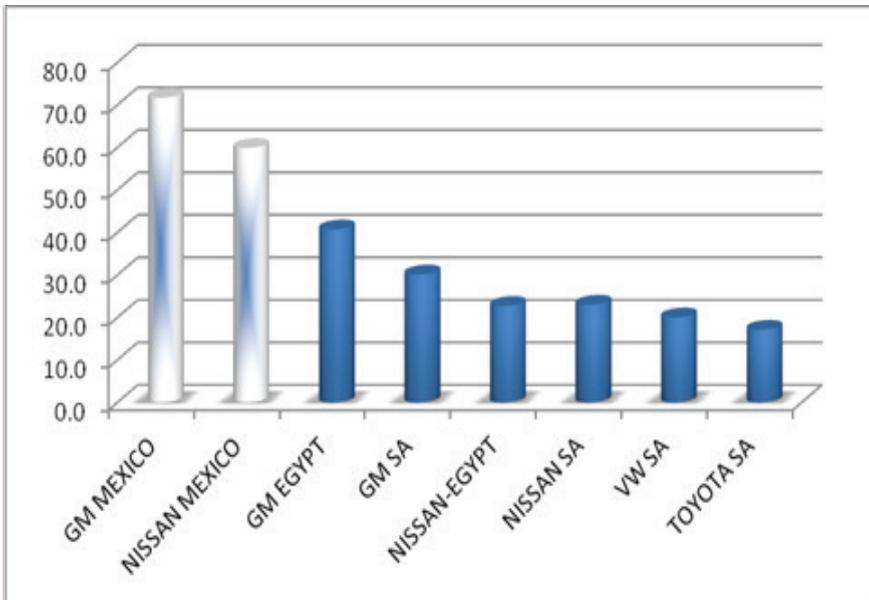
En general, no se observan grandes diferencias entre Nissan y GM en cuanto a las formas híbridas en las plantas. Se destacan dos razones principales para ello: 1) la fuerte influencia del «Sistema de Producción Lean» que aún «permanece» en las regiones de reciente desarrollo y 2) el importante papel de Isuzu en las operaciones de las plantas de GM. A juzgar por el hecho de que no sólo GM, sino también otros grandes fabricantes de automóviles del mundo en África y México, practican activamente el «sistema Lean» o los métodos de producción al estilo japonés, se puede afirmar que, al menos en este tipo de regiones, el sistema de producción japonés es considerablemente eficaz.

Sin embargo, la cuestión sigue siendo el significado real de las diferencias restantes en el núcleo humano en la organización del trabajo del Grupo Organización y Administración del Trabajo. ¿En qué medida son eficaces los métodos japoneses para reforzar la eficiencia o el poder competitivo en las plantas japonesas? Si no son tan eficaces, sería un despilfarro de recursos,

ya que las empresas japonesas envían relativamente muchos expatriados y equipos a gran escala desde sus sedes centrales. Sin embargo, por lo que se desprende del número de producción/empleados, tal relación causal no está clara, como muestra el gráfico 3. No obstante, se observa que la productividad en las plantas mexicanas (unidades por empleado) es mucho mayor que en las africanas.

Gráfico 3

Productividad de las plantas (unidades por empleado)



Fuente: Elaboración de los autores.

Además de lo anterior, es aún más importante tener en cuenta la adaptabilidad de los fabricantes de automóviles japoneses a los mercados de la base de la pirámide (BoP) o zonas de volumen como China e India (Abo, 2010). En la actualidad, en estos mercados, mientras que GM y VW en China, y Suzuki en la India, han mostrado resultados significativos, la mayoría de los principales fabricantes de automóviles japoneses, como Toyota, Honda y Nissan (que recientemente se han expandido en cierta medida en China) no tienen tanto éxito. En estos mercados la situación sería un poco diferente a la de los tres mercados tratados en este artículo.

Todo indica que el sistema de producción japonés, mejor conocido a nivel global como *lean production* o *lean manufacturing*, ha sido todo un éxito ya que, a finales de los años 2000, se había implementado este sistema en prácticamente todas las actividades de manufactura y en muchos de los sectores primario y terciario. De igual manera, podríamos decir que en todos los países capitalistas se ha llevado a cabo su adopción. Más aún, hay un cierto consenso de que las nuevas tecnologías exponenciales asociadas a la así denominada Industria 4.0, son más fáciles de adoptar en empresas *lean*, debido al nivel de estandarización de los procesos, a la flexibilidad para el cambio ante las exigencias del mercado, y a la multihabilidad y disposición del personal para el trabajo en equipo.

Podríamos decir que estas mejores prácticas responden a los cambios en el consumo y en los consumidores que esperan o exigen de los productos y servicios: más calidad, más flexibilidad y a menor costo. Asimismo, los distintos consumidores, ya sean empresariales, individuales, institucionales o sociales, esperan que las entregas sean lo más pronto posible. Esta nueva realidad, la gobernanza dirigida por la demanda y no por la oferta, cuyo inicio podríamos ubicarlo en la década de los ochenta del siglo pasado, modificó de manera sustantiva la manera de cómo producir y de cómo organizar la producción dentro de las empresas, tal y como se ha pretendido demostrar a lo largo de este artículo.

En otras palabras, el modelo americano taylorista-fordista que dominó por 50 años fue sustituido paulatinamente por el modelo japonés de la producción *lean*. Este estudio, que forma parte de una larga trayectoria de un grupo de investigación sobre la transferencia del SPJ a países fuera de Japón, demuestra que, en distintos países emergentes y para firmas japonesas y americanas es evidente la implementación del sistema de producción japonés, pero con matices en cada lugar. Si bien un conjunto del abanico de las mejores prácticas que componen el SPJ son adoptadas, hay un proceso de adaptación (*customización*) a las trayectorias socio laborales y culturales de cada región donde se establecen las filiales de empresas multinacionales.

El nivel de implementación, la forma de adaptarlas y el dinamismo de poder mantenerse con los avances tecnológicos (que simplemente se aceleran cada vez más) hace una enorme diferencia en la competitividad de las empresas. Un ejemplo sencillo para entender esta aparente tensión entre la implementación global con diferencias en su uso, serían los teléfonos inteligentes (*smart phones*), que si bien una gran cantidad de personas

en el planeta los usan, las diferencias de cómo se utiliza son enormes: cuánto tiempo lo utilizan y para qué, qué nivel de manejo se tiene, qué tan actualizados está el dispositivo, qué plataformas utilizan, etc., todo ello hace una gran diferencia entre países, culturas e individuos, independientemente de que una gran población tenga acceso a un *smart phone*.

A pesar de las diferencias culturales tan grandes en sociedades de niveles de desarrollo distinto como Egipto, Sudáfrica y México, los beneficios económicos y sociales del sistema de producción japonés han permitido que el modelo viaje y se transfiera a empresas multinacionales, extranjeras y domésticas, así como a empresas locales. Pero como se argumentó previamente, el uso de estas mejores prácticas, su actualización y potenciación y, sobre todo, su acompañamiento con un paquete de beneficios socio-laborales, puede hacer una enorme diferencia para el desarrollo de las regiones y de cada uno de los países.

Referencias bibliográficas

- Abo, Tetsuo.** ed. (1994). *Hybrid Factory: The Japanese Production System in the United States*. New York: Oxford University Press.
- Abo Tetsuo,** ed. (2007). *Japanese Hybrid Factories, A Comparison of Global Production Strategies*. UK: Palgrave-Macmillan.
- Abo, Tetsuo,** ed. (2010). *Competing Chinese and Foreign Firms in Swelling Chinese Economy: Competition Strategies for Japanese, Western and Asian Firms*. LIT Verlag.
- Abo, Tetsuo** (2014). «Researching international transfer of the Japanese-style management and production system: Hybrid factories in six continents», *Asian Business & Management*, n° 5, pp. 5-35.
- Auto Bild** (2013). «Nissan inaugura nueva planta en Aguascalientes», *Auto Bild*, available at <http://autobild.com.mx/noticias/nissan-aguascalientes2/> Consultado el 20/02/2014.
- Ghosn, Carlos** (2010). «Annual Report. Letter from the president and CEO», *Nissan Motor CO., LTD*. Disponible en: http://www.nissan-global.com/EN/DOCUMENT/PDF/AR/2010/AR2010_E_P04_CEO.pdf Consultado el 05/03/2016.
- Babson, Steve** (1998). «Mazda and Ford at Flat Rock: Transfer and hybridization of the Japanese model», in Steven Tolliday, Robert Boyer, Elsie Charron and Ulrich Jürgens, eds., *Between Imitation and Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Boyer, Robert, Elsie Charron, Ulrich Jurgens y Steven Tolliday,** eds. (1998). *Between Imitation and Innovation: The Transfer and Hybridization of Productive Models in the International Automobile Industry*, New York: Oxford University Press.
- Boyer, Robert y Michel Freyssenet** (2000). «A New Approach of Productive Models. The World that Changed the Machine», *Industrielle Beziehungen*, vol. 7, n° 4, pp. 385-413.

CNN Money (2014). «General Motors», *Fortune 500*, Chicago. Disponible en <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500/> Consultado el 15/ 02/ 2014.

De La Rosa, Gustavo (2013). «Nissan acelera negocios en México», *CNN Expansión*, sección «Empresas», Aguascalientes. Disponible en <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2013/11/12/nissan-mexico-plantas-autos-produccion/>, Consultado el 20/02/2014.

El Comercio (2013). «General Motors suspende actividades en Egipto ante disturbios», *El Comercio*, sección «Mundo». Disponible en http://www.elcomercio.com/mundo/Egipto-disturbios-General-Motors-GM-represion-seguridad_0_974902635.html Consultado el 12/02/2014.

García, Alejandro y Arturo Lara (1998). «Cambio tecnológico y aprendizaje laboral en General Motors: Los casos del D.F. y Silao», en Humberto Juárez y Steve Babson, coords., *Enfrentando el cambio. Obreros del automóvil y producción esbelta en América del Norte*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Wayne State University, pp. 207-221.

General Motors South Africa (2005). «Corporate Info», Overview. Disponible en <https://www.gmsa.co.za/corporate-info/overview> Consultado el 20/02/2014.

General Motors Corporate (2006). «GM Egypt History», *GM Arabia*, «GM Corporate». Disponible en: http://www.gmegypt.com/content_data/LAAM/ME/en/GBPME/999/EG/gm_history.html?cntryCd= Consultado el 16/02/2014.

General Motors de México (2013). «GM en México: Nuestra Historia», GM México, México. Disponible en: http://www.gm.com.mx/corporativo/gm_mexico/historia.php Consultado el 16/02/2014.

General Motors (2014). «Company: History & Heritage», Company, U.S. Disponible en <http://www.gm.com/company/historyAndHeritage.html> Consultado el 16/02/2014.

General Motors México (2014). «Conoce nuestra historia», *General Motors*, Corporativo. Disponible en: http://www.gm.com.mx/corporativo/gm_mexico/historia.php Consultado el 16/02/2014.

Gerpisa (2016). «The International Network of Gerpisa», *Gerpisa*. Disponible en <http://gerpisa.org/en/node/571> Consultado el 05/02/2016.

Itagaki, Hiroshi, ed. (1997). *The Japanese Production System: Hybrid Factories in East Asia*. London: Macmillan.

Kawamura, Tetsuji, ed. (2011). *Hybrid Factories in the United States*, New York: Oxford University Press.

Kenney, Martin y Richard Florida (1993). *Beyond Mass Production, The Japanese System and its Transfer to the U.S.*, New York-Oxford: Oxford University Press.

Kumon, Hiroshi y Tetsuo ABO, eds. (2004). *The Hybrid Factory in Europe: The Japanese Management and Production System Transferred*. New York: Palgrave Macmillan.

López, Carlos (2013). «Con ambas plantas Nissan producirá un coche cada 38 segundos», *La Jornada*, sección «Sociedad y justicia». Disponible en <http://www.lja.mx/2013/10/con-ambas-plantas-nissan-producira-un-coche-cada-38-segundos/> Consultado el 20/02/2014.

Martínez, Adriana, Alejandro García y Juan Murguía (2009). «Trayectoria Productiva y Tecnológica de General Motors en México: el Caso del Complejo Silao, Guanajuato», *Revista Ciencia UAQ*, Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro, vol. 2, n° 2, julio-diciembre, pp. 79-93.

Masaaki, Imai (1997). *Gemba Kaizen: A Commonsense, Low-Cost Approach to Management*. McGraw-Hill.

Nissan Motor Corporation (2011). «Renault Nissan», en la sección «News Releases». Disponible en http://www.nissan-global.com/EN/NEWS/2011/_STORY/110304-02-e.html Consultado el 18/02/2014.

Nissan News (2013). «Nissan inaugura nueva planta en Aguascalientes, construyendo sobre una reputación de calidad y eficiencia», *Nissan News*, sección «Releases». Disponible en <http://nissannews.com/es/nissan/lac/releases/nissan-inaugura-nueva-planta-en-aguascalientes-construyendo-sobre-una-reputaci-n-de-calidad-y-eficiencia> Consultado el 20/02/2014.

Nissan México (2014). «Corporativo». Disponible en <http://www.nissan.com.mx/corporativo/recursos> Consultado el 20/02/2014.

Nissan Motor Corporation (2014). «For Investors, Nissan Motor Corporation». Disponible en <http://www.nissan-global.com/EN/IR/> Consultado el 24/02/2014.

Nippon Cars (2014). «Historia de Nissan», disponible en: http://www.nipponcars.es/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=65, último acceso en el 18/02/2014.

Oliver, Nick y Barry Wilkinson (1988). *The Japanization of British Industry*, Oxford: Blackwell.

Portal Automotriz (2011). «La filial china de vanes de General Motors ensamblará coches en Egipto», sección «Corporativo e industria». Disponible en http://www.portalautomotriz.com/content/site/module/news/op/displaystory /story_id/49322/format/html/ Consultado el 20/02/2014.

Shiga, Toshiyuki (2010). «Annual Report. Message from the COO. Surmounting the Crisis», Nissan Motor CO., LTD. Disponible en http://www.nissan-global.com/EN/DOCUMENT/PDF/AR/2010/AR2010_E_P06_COO.pdf Consultado el 18/02/2014.

South African Embassy (2004). «Industria Automotriz», South African Embassy, Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://www.embajadasudafrica.org.ar/espaa/comercio/sectores_industriales/automotive_industry.php Consultado el 20/02/2014.

Vieyra, José Antonio (2000). «Innovación y nuevas estrategias espaciales en el sector automotriz. El caso de la Nissan mexicana», *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, n° 69, agosto. Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sn-69-87.htm> Consultado el 24/02/2014.

Wikipedia (2015). «Nissan». Disponible en <http://en.wikipedia.org/wiki/Nissan> Consultado el 20/08/2015.

Womack, James, Daniel Jones y Daniel Ross (1990). *The Machine that Changed the World*. New York: Free Press.

Yamazaki, Katsuo, Juhn Wooseok y Tetsuo Abo, eds. (2013). *Hybrid Factories in Latin America: Japanese Management Transferred*. New York: Palgrave Macmillan.