

El aprovechamiento de la filosofía japonesa 9's en Instituciones de educación superior y empresas pyme manufactureras en México

OCTAVIO HERNÁNDEZ CASTORENA¹
MÓNICA COLÍN SALGADO²
OSCAR ANDRES GALINDO RODRIGUEZ³

RESUMEN

En la presente investigación, se muestra claramente que el uso y aprovechamiento de la filosofía japonesa 9's tienen una influencia significativa en el nivel de calidad que tienen los empleados en sus áreas de trabajo tanto en las universidades como en las empresas manufactureras, lo que significa que al margen de ser un estudio realizado en un contexto Latino y con organizaciones que no tienen inversión o dirección extranjera, el aprovechamiento de esta filosofía es evidente considerando que el proceso de implementación está dado por persona con experiencia y atendiendo las condiciones existentes en cada organización. El trabajo de investigación se realizó con una muestra de 4 universidades públicas y 4 empresas Pyme del sector Manufactura en Aguascalientes en un periodo entre febrero y abril del 2015.

Palabras clave: Filosofía Japonesa 9's, Universidades, Pyme Manufacturera.

ABSTRACT

In this research, clearly it shows that the use and development of the Japanese philosophy 9's have a significant influence on the level of quality that have employees in their areas of work in universities and manufacturing companies, which means that besides being a study in a Latin context and with organizations that have no foreign investment or management, the use of this philosophy is evident considering that the implementation process is given by someone with experience and considering the conditions existing in each organization. The research was conducted with a sample of 4 public universities and 4 companies of Manufacturing SME sector in Aguascalientes in a period between February and April 2015.

Keywords: Japanese philosophy 9's, Universities, SME Manufacturing.

¹ Profesor-Investigador-Universidad Autónoma de Aguascalientes.

² Universidad Externado de Colombia.

³ Universidad de la Amazonia.

INTRODUCCION

A pesar de que las filosofías de origen japonés se desarrollaron después de la segunda guerra mundial, en la actualidad y especialmente en Latinoamérica, el interés por utilizarlas en organizaciones tanto industriales como educativas ha sido en los últimos años un factor importante para la mejora de la calidad ya sea en los procesos productivos o en la actividad que realiza cada uno de los trabajadores en este tipo de organizaciones. (Hirano, 2000; Morgan, 1997; Kume, 1989.)

Es por ello que los gerentes de empresas como la manufacturera así como los responsables de dirigir las universidades consideran que el uso de las filosofías orientales tienen un impacto positivo al integrarlas en su actividad laboral (Brown y Lockett 2004; Anda y Rosales 2009), y en este sentido, el reto de integrarlas en las actividades diarias necesita estrategias puesto que en Latinoamérica el tema de adopción de nuevas formas de trabajo y la disciplina requiere de actitud y constancia por parte del personal en general. (Hirano, 2000; Morgan 1997; Deming, 1989).

Es importante que los trabajadores tanto de las universidades como de la Pyme (Pequeña y mediana empresa), manufacturera reflexionen si su actividad operativa o administrativa es clave para los buenos resultados de sus organizaciones (Imai, 2000. Deming, 1982), por ello, el evaluar en qué nivel la calidad de su trabajo impacta en cada actividad que se lleva a cabo por parte de los empleados (Deming, 1982; Aguilera, Gonzales, 2013), requiere de revisión constante y de medir la satisfacción de los clientes.

En este sentido, la filosofía japonesa 9's contiene en su metodología que tiene los elementos apropiados para facilitar a los responsables de universidades y empresa manufacturera el control de las actividades tanto operativas como administrativas a través de la colaboración de sus empleados (Kume, 1989; Imai, 2000.), ya que son ellos quienes realizan el trabajo diario y quienes manipulan los procesos en las organizaciones. (Hirano, 2000).

Desde luego que integrar en las organizaciones una filosofía oriental como las 9's no es sencillo (Aguilera, González y Hernández, 2013; Vargas, 2004) requiere por parte de los gerentes y responsables de las organizaciones liderazgo, convencimiento sobre los resultados que se esperan una vez integradas las 9's y de visión acerca de cómo se visualiza el futuro internamente la eficiencia en las organizaciones sin alterar la relación laboral con los empleados. (Anda y Rosales 2009; Hernández, López y Macías, 2012; Baltazar, 2005).

La filosofía japonesa 9's se conforma de 9 secciones donde cada "s" representa su nombre en el idioma japonés (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke, Shikari, Shitsukoku, Seisho y Seido) y en este orden en español representa: Orden, Clasificación, Limpieza, Disciplina, Educación, Constancia, Compromiso, Coordinación y Estandarización (Hirano, 2000; Aguilera, Gonzales y Hernández, 2013; Hernández, López y Macías, 2012), y de las cuales en una primera etapa se recomienda iniciar con las 3 primeras sin importar el orden (Hernández, López y Macías, 2012).

El presente estudio tiene la finalidad de analizar la manera en como aprovechan las universidades y la Pyme manufacturera la integración de una filosofía japonesa como las 9's puesto que al margen del interés actual que tienen los responsables por desarrollar en estas organizaciones su implementación, se requiere analizar de qué manera los empleados aceptan esta filosofía considerando el mejorar la calidad de su trabajo independientemente cual sea su actividad.

REVISION DE LA LITERATURA

¿Qué es la Filosofía Japonesa 9's?

Desde siempre, las empresas en general han buscado métodos y estrategias para controlar internamente sus actividades administrativas y operativas con la finalidad de cumplir con los compromisos que se tengan agendados de manera ordinaria, y para ello, los gerentes requieren de técnicas o filosofías que les permita cumplir sin problemas con los compromisos que las empresas tengan agendados de manera interna o con los clientes (Deming, 1982; Aguilera, Gonzales y Hernández, 2013; Baltazar, 2005; Cantú, 2006).

Por su puesto que, con el paso de los años, tanto empresarios como investigadores han generado y promovido herramientas de clase mundial útiles para el desarrollo y crecimiento de sus empresas, y en este sentido, la filosofía japonesa de 9's, como lo menciona (Matsuzaki y Yamana, 2005), esta filosofía además de ser organizacional, pretende generar un ambiente de trabajo congruente con la calidad total y la efectividad en las áreas de trabajo de la empresa.

La filosofía japonesa 9's contiene 9 dimensiones las cuales su nombre original en el idioma japonés inicia o con la letra "s", cada dimensión se describe a continuación (Hirano, 2000; Baltazar, 2005; Cantú, 2006):

1.- SEIRI – *Orden*: Es visible puesto que en todo momento se identifica por códigos, números o alguna característica; además tiene el enfoque de organizar las cosas de tal manera que se puedan optimizar los espacios asignados a las cosas útiles en una organización. El orden se genera mediante los siguientes cuestionamientos: ¿Es posible reducir el stock de este producto /cosa? ¿Es necesario que esté a la mano? ¿Todo el personal nombrará a éste producto/cosa de la misma manera? ¿Cuál es el mejor lugar para cada cosa?

2.- SEITON – *Clasificación*: Su propósito es separar lo necesario de lo innecesario, conservando lo útil y eliminando lo que no es útil. Para una adecuada organización se deben cuestionar lo siguiente: ¿Qué se debe tirar?, ¿Qué se debe guardar? ¿Qué puede ser útil para otra persona y/o departamento? ¿Qué se debe reparar?

3.- SEISO – *Limpieza y pulcritud*: Tiene el propósito de mantener las operaciones, áreas y/o programas en buen estado, así como el equipo e instalaciones. La limpieza inicia desde la actitud de los empleados, recomendándole a cada uno de ellos hacerse responsable de la limpieza de sus herramientas y de su área de trabajo.

4.- SEIKETSU – *Educación*: Quien aplica esta dimensión, es un individuo que se informa, analiza el impacto de sus acciones y además adapta cualquier herramienta con un propósito positivo porque su visión es clara.

5.- SHITSUKE – *Disciplina*: Esta dimensión se enfoca al apego de los procedimientos establecidos en la organización a lo que se considera bueno, noble y honesto (promoviendo a la ética laboral), al cumplir con estas normas se está acudiendo a la prudencia e inteligencia resultando la calidad y la confianza.

6.- SHIKARI - *Constancia*: Al tener la seguridad y garantía de que implementar una nueva forma de hacer las cosas tiene resultados positivos y quien lo propone lo aplica, es más fácil convencer a otras personas se porten de igual manera. Se invita al personal a no claudicar en el logro de las metas, sino que, busquen la eficiencia y eficacia para un bien común. Es importante por parte del líder de la implementación de esta dimensión integrarla como complemento de esta acción la motivación.

7.- SHITSUKOKU - *Compromiso*: Esta dimensión está enfocada en motivar a las personas a cumplir con las obligaciones adquiridas dotándolas de entusiasmo. Un compromiso debe llegar a cada uno de los miembros de la organización de forma convincente, además de ser uno de los pilares en la formación de los mismos, fomentando la disciplina para la realización de actividades sin demoras, sin problemas y con el espíritu de dar propuestas cuando algún agente externo desvía por naturaleza el cumplimiento de un objetivo empresarial o personal del trabajador.

8.- SEISHOO - *Coordinación*: Fomentar la comunicación y armonía entre personas permite desarrollar individuos más analíticos y propositivos con la finalidad de cumplir con las tareas para el logro de los objetivos, ya que los sondeos o investigaciones a procesos y/o productos son más profundos llevando a ello a la productividad en tiempos y movimientos.

9.- SEIDO - *Estandarización*: Si una implementación y mejora ha funcionado en n área y además ha generado resultados que se enfoquen en reducir costos, mejorar la seguridad así como la calidad de los productos y por lo tanto se ha incrementado la productividad, entonces es momento de replicar la mejora e implementación en las demás áreas de la organización.

Implementación de la Filosofía Japonesa 9's.

Implementar una filosofía como la japonesa 9's, no es fácil, en especial en Latinoamérica (Hirano, 2000). Existen desde luego razones diversas por las cuales la implementación de cualquier mejora o en particular de las 9's se debe a diferentes temas como es el caso de los culturales, desconfianza de los mismos gerentes o autoridades de las instituciones, rechazo por parte de los empleados o simplemente por desconocimiento (Imai, 2000; Ishikawa, 1986; Ishikawa, 1989; Hernández, 2007; Pérez, 2011).

En este sentido, es recomendable que las organizaciones en general tengan un líder con experiencia y habilidad para manejar durante la implementación la parte procesal, es decir,

que tenga la visión de además de contar con un programa de trabajo, también tenga la capacidad y táctica de cómo convencer sin fricciones ni problemas personales a los empleados de la utilidad y beneficios de integrar en sus actividades diarias una filosofía tan útil como la filosofía japonesa 9's (Juran, 1988; Hirano, 2000; Matsuzaki y Yamana, 2005; Hernández, 2007).

Por lo tanto, para mejor organización y control durante la implementación de la filosofía japonesa 9's, es recomendable desarrollar un proceso claro que, a la vista de todos los empleados sin importar el nivel organizacional dentro de la empresa o institución, permita garantizar la implementación de las 9's sin demoras o problemas relacionados con el rechazo así como fricciones con los empleados cualquiera que sea su actividad dentro de la organización (Besterfield, 2005; Hernández, 2007).

Por lo tanto, para la implementación de la filosofía japonesa 9's se recomienda atender a las siguientes recomendaciones (Hernández, 2015):

- i).- Análisis el tipo de organización donde se implementarán las 9's.
- ii).- Realizar un diagnóstico general en las instalaciones de la organización.
- iii).- Diagnostico al recurso humano con la finalidad de evaluar su disposición a la implementación de las 9's.
- iv).- Capacitación pre-eliminar a todos los niveles.
- v).- Realizar el plan de trabajo de implementación de las 9's.
- vi).- Involucrar en todo momento a todo el personal.
- vii).- Realizar auditorías internas de aplicación y efectividad de 9's.
- viii).- Analizar y mejorar los resultados obtenidos de la auditoria interna de 9's.
- ix).- Integrar un plan de mantenimiento de 9's.

Durante la implementación es importante que se realicen recorridos y visitas a las áreas de intervención con el propósito de evaluar la efectividad de la implementación de las 9's desde luego con sentido positivo y de colaboración por parte del líder del proyecto (Deming, 1989; Deming, 1982; Hernández, 2007), por lo tanto, solicitar un documento, una información o un servicio, estos deben ser relativamente más rápidos y accesibles que antes de la

implementación de las 9's, de otra manera no se puede hablar de un avance significativo (Hirano, 2000).

Implementar las 9's, tiene una finalidad clara: Mantener todo en orden (documentos, información, áreas y procesos), considerar en las áreas de trabajo solo lo necesario (Esto significa que hay que separar lo que es útil de lo inútil) y mantener en todo momento las áreas limpias (Incluyendo el manejo de la información), las demás dimensiones que integran las 9's dependerán de la educación, disciplina, constancia, compromiso, coordinación y habilidad para estandarizar que tengan los empleados (Taguchi, 1978; Mosed, 1988; Kume, 1989; Hernández, 2007, Pérez, 2011). En este sentido, en el presente estudio se analiza si el aprovechamiento de la filosofía japonesa 9's en la calidad del servicio es un factor clave para la competitividad de sus organizaciones (Hirano, 2000; Hernández, 2007; Aguilera, González y Hernández, 2013) en este sentido, se plantean las siguientes hipótesis:

H₁: A mayor orden en las áreas de trabajo, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

H₂: A mayor clasificación en las áreas de trabajo, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

H₃: A mayor limpieza en las áreas de trabajo, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

H₄: A mayor educación, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

H₅: A mayor disciplina, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

H₆: A mayor constancia, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

H₇: A mayor compromiso, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

H₈: A mayor coordinación, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

H₉: A mayor estandarización, mejor nivel de calidad por parte del trabajador en las organizaciones.

METODOLOGIA

En el presente estudio, el análisis de cómo se aprovecha la filosofía japonesa 9's en el nivel de la calidad de trabajo de los empleados de empresas como la Pyme manufacturera y en instituciones Universitarias se utilizaron los datos que ofrece actualmente el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (DENUE, 2015) donde se menciona que el estado de Aguascalientes, tiene un registro de 442 empresas y 36 universidades.

El presente estudio es un trabajo empírico, de enfoque cuantitativo, con diseño metodológico tipo exploratorio y correlacional en el cual se tomaron como muestra estratificada los empleados de 4 Pymes manufactureras y 4 Universidades Privadas en donde se aplicó una encuesta personalizada que los gerentes de la empresa o responsables de las Universidades aplicaron a trabajadores de un mismo nivel operativo en una muestra de 25 empleados por organización.

Desarrollo de Medidas

Para la preparación del instrumento de medición, se utilizaron 2 bloques los cuales se midieron con escala likert 1-5 con operacionalización desde total desacuerdo hasta un total acuerdo. El primer bloque con 7 indicadores se identifica como Nivel de Calidad de los empleados en su área de trabajo, mismo que se muestra a continuación en la tabla 1: (Hernandez, 15).

Tabla 1: Bloque 1 identificado como Nivel de Calidad de los empleados en su área de trabajo.

NC1	El trabajador considera que no se requiere remuneración económica para tener un nivel de calidad aceptable	1	2	3	4	5
NC2	El trabajador es optimista y acepta las tareas que se le encomienden	1	2	3	4	5
NC3	El trabajador muestra interés por el desarrollo y se motiva con su trabajo	1	2	3	4	5
NC4	El trabajador muestra interés por su progreso en la organización	1	2	3	4	5
NC5	El trabajador participa activamente en la actividad que se le solicite	1	2	3	4	5
NC6	El trabajador se preocupa por tener aceptación en sus resultados	1	2	3	4	5
NC7	El trabajador esta siempre motivado	1	2	3	4	5

El segundo bloque con 34 indicadores muestra en la tabla 2 el Uso y Aprovechamiento de la filosofía japonesa 9's (Hernandez, 2015).

Tabla 2: Bloque 2 identificado como Filosofía Japonesa 9's.

Orden (Seiri)

ISO1	Tiene las cosas y el área ordenada	1	2	3	4	5
ISO2	Tiene un lugar definido para cada cosa	1	2	3	4	5
ISO3	Tiene la documentación ordenada	1	2	3	4	5

Clasificación (Seiton)

2SC1	Identifica las cosas sin perder tiempo	1	2	3	4	5
2SC2	Tiene sus cosas y su área identificadas	1	2	3	4	5
2SC3	Identifica lo Necesario de lo Innecesario	1	2	3	4	5
2SC4	Los recursos que se utilizan en el momento son los necesarios	1	2	3	4	5

Limpieza (Seiso)

3SL1	Su área generalmente está limpia	1	2	3	4	5
3SL2	La información que maneja generalmente está actualizada	1	2	3	4	5
3SL3	Tiene su material de trabajo en orden	1	2	3	4	5

Educación (Shitsuke)

4SE1	El trabajador frecuentemente se capacita en el uso de las 9's	1	2	3	4	5
4SE2	El trabajador dimensiona el uso y efectividad de 9's	1	2	3	4	5
4SE3	El trabajador considera de gran importancia el beneficio de usar 9's	1	2	3	4	5
4SE4	El trabajador es autodisciplinado	1	2	3	4	5

398

Disciplina (Seiketsu)

5SD1	El trabajador constantemente mantiene la aplicación de 9's	1	2	3	4	5
5SD2	El trabajador con frecuencia enseña a sus compañeros a utilizar bien 9's	1	2	3	4	5
5SD3	El trabajador generalmente respeta las normas relacionadas con la aplicación de 9's	1	2	3	4	5
5SD4	El trabajador constantemente mantiene su área comfortable	1	2	3	4	5

Constancia (Shikari)

6SN1	El trabajador es eficiente en mantener 9's	1	2	3	4	5
6SN2	El trabajador cumple con los objetivos planteados de 9's	1	2	3	4	5
6SN3	El trabajador es eficaz en el uso 9's	1	2	3	4	5
6SN4	El trabajador está convencido de aplicar 9's	1	2	3	4	5

Compromiso (Shistikoku)

7SM1	El trabajador es responsable de dar seguimiento a uso de 9's	1	2	3	4	5
7SM2	El trabajador cumple con las tareas de aplicar 9's	1	2	3	4	5
7SM3	El trabajador respeta de manera general con horarios e instrucciones	1	2	3	4	5
7SM4	El trabajador respeta los principios de la empresa	1	2	3	4	5

Coordinación (Seisho)

8SO1	El trabajador tiene capacidad de coordinar la implementación 9's con otras áreas	1	2	3	4	5
8SO2	El trabajador tiene capacidad de coordinación con el grupo directo de trabajo para aplicar 9's	1	2	3	4	5
8SO3	El trabajador mantiene buena comunicación con otras áreas sobre el aprovechamiento de 9's	1	2	3	4	5
8SO4	El trabajador comparte con otras áreas los logros en la implementación de 9's	1	2	3	4	5

Estandarización (Seido)

9SZ1	El trabajador estandariza y participa activamente las 9's en todas las áreas	1	2	3	4	5
9SZ2	El trabajador participa y promueve una guía de estandarización en la aplicación de 9's	1	2	3	4	5
9SZ3	El trabajador aporta mejoras utilizando 9's en la empresa para que otras áreas no tengan problemas	1	2	3	4	5
9SZ4	El trabajador apoya en el desarrollo de normas de uso y aplicación de 9's					

En la Figura 1 se muestra el modelo teórico del presente trabajo de investigación:

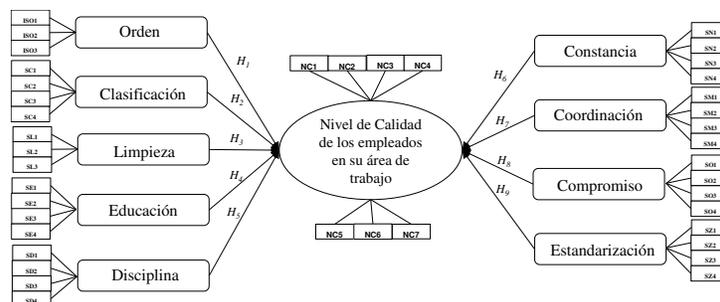


Figura 1 Modelo Teórico de la Investigación.

En la Figura 1 muestra la relación e hipótesis que existe entre los constructos integrados en las 9's y el Nivel de Calidad de los empleados en su área de trabajo. Así mismo en la tabla 3, se muestra la fiabilidad del instrumento a través del análisis del alfa de Cronbach (Frias, 2014).

Tabla 3: Análisis de fiabilidad: Alfa Cronbach.

Valor del Alfa de Cronbach	Universidades	Empresas Manufactureras
Orden	0.820	0.573
Clasificación	0.834	0.760
Limpieza	0.653	0.654
Educación	0.717	0.719
Disciplina	0.689	0.502
Constancia	0.915	0.677
Compromiso	0.557	0.637
Coordinación	0.643	0.836
Estandarización	0.956	0.783
Nivel de Calidad del Empleado en su área de trabajo	0.848	0.633

Los resultados de la tabla 3 muestran que el comparativo entre las Universidades y las Empresas Manufactureras existen diferencias importantes en Orden, Disciplina, Constancia, Coordinación, Estandarización y en Nivel de Calidad del empleado en su área de trabajo, lo cual permite inferir que al ser sectores diferentes, el uso y aprovechamiento de las 9's se visualiza de maneras diferentes por parte de los responsables de cada organización.

Los valores superiores a 0.5 como lo menciona (George y Mallery, 2003), al ser una actividad experimental, el valor de alfa de cronbach es aceptable. De manera general, los resultados del Alfa de cronbach son aceptables en el presente estudio (Nunnally y Bernstein, 1994;

Nunnally, 1967; Celina y Campo, 2005). En la tabla 4 se muestran los valores descriptivos y comparativos de los sectores Universidades y Empresas Manufactureras.

Tabla 4: Análisis descriptivos.

Valor de la media	Universidades	Empresas Manufactureras
Orden	4.03 (1S01)	3.94 (1SO2)
Clasificación	4.13 (2SC2)	4.38 (2SC2)
Limpieza	4.30 (3SL1)	4.26 (3SL1)
Educación	4.19 (4SE4)	4.13 (4SE1)
Disciplina	4.23 (5SD4)	3.97 (5SD3)
Constancia	3.45 (6SN4)	3.99 (6SN4)
Compromiso	4.47 (7SM4)	4.13 (7SM4)
Coordinación	3.79 (8SO2)	3.79 (8SO2)
Estandarización	2.66 (9SZ4)	3.55 (9SZ4)
Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo	4.18 (NC5)	4.00 (NC5)

La Tabla 4 se muestra la significancia de los indicadores con valor mas alto que caracterizan a las Universidades como en las empresas Manufactureras. Para el caso de la dimension de Orden para las universidades es mas evidente el tener las cosas y las areas ordenadas mientras que para las empresas manufactureras lo mas importante es tener un lugar definido para cada cosa. Para el caso de la dimension de clasificación en ambos sectores las cosas y areas se encuentra identificadas.

Respecto a la dimension de limpieza, en ambos sectores suelen conservar sus areas limpias. En la dimension de educación, las universidades consideran que sus empleados son autodisciplinados mientras que en las empresas manufactureras sus empleados con frecuencia estan sujetos a capacitación sobre el uso de las 9's. Para la dimension de disciplina, para las universidades el empleado constantemente mantiene su area en confort y en las empresas manufactureras el trabajador generalmente respeta las normas de la aplicación de las 9's.

Para ambos sectores, en la dimension de constancia, los empleados estan convencidos de aplicar las 9's; para la dimension de compromiso, es evidente que los trabajadores respetan los principios de la empresa; en la dimension de coordinación, los empleados tienen la capacidad de coordinarse con otras areas para aplicar 9's y en la dimension de estandarización, los empleados apoyan en el desarrollo, uso y aplicación de las 9's.

Finalmente para la dimensión dependiente de Nivel de Calidad del empleado en su area de trabajo, estos participan activamente en las actividades que se les solicite.

RESULTADOS

En el presente estudio se realizó un análisis de correlación con la finalidad de corroborar la relación entre las dimensiones de las 9's con la variable dependiente (Dimensión de Nivel de Calidad de los empleados en sus áreas de trabajo), obteniendo de cada dimensión de 9's los siguientes resultados: El nivel de calidad de los empleados en sus áreas de trabajo depende en la universidades respecto al Orden un 51.5% (valor en t de 3.637, y sig. de $p < 0.000$) y en las empresas manufactureras un 50.0% (valor en t de 3.829 y sig. de $p < 0.000$).

Así mismo, la variable dependiente depende en las universidades en la dimensión de Clasificación un 55.5% (valor en t de 3.263, y sig. de $p < 0.000$) y en las empresas manufactureras un 43.1% (valor en t de 3.132, y sig. de $p < 0.000$). Así mismo en la variable dependiente, la dimensión de limpieza incide en las universidades un 53.9% (valor en t de 8.024, y sig. de $p < 0.000$) y en las empresas manufactureras un 49.0% (valor en t de 3.573, y sig. de $p < 0.000$).

402

También, la incidencia de la dimensión de Educación en la variable dependiente está dada en un 50.4% (valor en t de 5.185, y sig. de $p < 0.000$) en las universidades y un 53.4% en las empresas manufactureras (valor en t de 4.084, y sig. de $p < 0.000$). Respecto a la dimensión de Disciplina, su incidencia en la variable dependiente, en las universidades es de un 47.9% (valor en t de 2.423, y sig. de $p < 0.000$) y en empresas manufactureras un 52.6% (valor en t de 3.292, y sig. de $p < 0.000$).

Respecto a la dimensión de Constancia, esta incide en la variable dependiente en universidades un 45.5% (valor en t de 5.619, y sig. de $p < 0.000$) y en las empresas manufactureras un 52.6% (valor en t de 3.518, y sig. de $p < 0.000$), y en la dimensión Compromiso, su relación con la variable dependiente está dada en un 66.7% (valor en t de 5.177, y sig. de $p < 0.000$) y para las empresas manufactureras un 59.8% (valor en t de 4.917, y sig. de $p < 0.000$).

Finalmente en la variable dependiente la dimensión de Coordinación en las universidades no tiene ninguna incidencia (valor en t de 1.320, y sig. de $p > 0.000$), sin embargo en las empresa manufactureras su incidencia está dada en un 51.6% (valor en t de 3.884, y sig. de $p < 0.000$). Y respecto a la dimensión de estandarización su incidencia en la variable dependiente es de 16.3% (valor en t de 2.084, y sig. de $p < 0.000$) y en las empresas manufactureras un 32.9% (valor en t de 3.970, y sig. de $p < 0.000$).

Tabla 5: Análisis de correlación entre Universidades y empresa manufactureras.

Variables	Universidades		Empresas Manufactureras	
	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo	Resultados	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo	Resultados
Orden	0.515** -3.637	R ² ajustado: 0.248 F: 17.307 FIV alto: 1.398	0.500** -3.829	R ² ajustado: 0.256 F: 18.071 FIV alto: 1.134
Clasificación	0.555** -3.263	R ² ajustado: 0.282 F: 20.462 FIV alto: 1.486	0.431** -3.132	R ² ajustado: 0.238 F: 16.428 FIV alto: 1.263
Limpieza	0.539** -8.024	R ² ajustado: 0.390 F: 64.384 FIV alto: 1.000	0.490** -3.573	R ² ajustado: 0.213 F: 14.366 FIV alto: 1.049
Educación	0.504** -5.185	R ² ajustado: 0.305 F: 22.723 FIV alto: 1.001	0.534** -4.084	R ² ajustado: 0.343 F: 26.878 FIV alto: 1.263
Disciplina	0.479** -2.423	R ² ajustado: 0.194 F: 12.952 FIV alto: 1.451	0.526** -3.292	R ² ajustado: 0.289 F: 14.405 FIV alto: 1.178
Constancia	0.455** -5.619	R ² ajustado: 0.236 F: 31.575 FIV alto: 1.000	0.538** -3.518	R ² ajustado: 0.265 F: 18.833 FIV alto: 1.181
Compromiso	0.667** -5.177	R ² ajustado: 0.413 F: 24.215 FIV alto: 1.324	0.598** -4.917	R ² ajustado: 0.385 F: 21.669 FIV alto: 1.151
Coordinación	-0.012	R ² ajustado: 0.053	0.516**	R ² ajustado: 0.312

	-1.32	F: 2.377 FIV alto: 1.090	-3.884	F: 23.425 FIV alto: 1.496
Estandarización	0.163	R ² ajustado: 0.033 F: 4.341 FIV alto: 1.000	0.329**	R ² ajustado: 0.130 F: 15.763 FIV alto: 1.000
	-2.084		-3.97	

Como se puede observar en la Tabla 5, se muestra el concentrado de resultados respecto a la incidencia que tiene cada dimensión de la filosofía japonesa 9's con respecto a la variable dependiente Nivel de Calidad de los empleados en su área de trabajo [Hair et al 1995]. Asimismo se aplicó un análisis de regresión lineal obteniendo ecuaciones las cuales sus resultados se muestran en las tablas 6 a la 14 en donde se evidencia el indicador de cada dimensión que más influye en la variable dependiente (Nivel de Calidad de los empleados en sus áreas de trabajo. A continuación se muestran los resultados de la regresión lineal:

Tabla 6: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en su área de trabajo y Orden

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = 2.119 + 0.264 ISO2 + 0.149 ISO1 + 0.070e	ISO3
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = 2.166 + 0.206 ISO2 + 0.176 ISO1 + 0.058e	ISO3

404

Los resultados de la tabla 6 muestran que en ambos sectores (universidades y empresa manufactureras), el indicador de mayor influencia en la variable dependiente (Nivel de Calidad de los empleados en su área de trabajo) es ISO2 (Tiene un lugar definido para cada cosa).

Tabla 7: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en su área de trabajo y Clasificación

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = 2.352 + 0.189 SC1 + 0.186 SC3 + 0.070e	SC2, SC4
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = 1.700 + 0.217 SC3 + 0.239 SC2 + 0.084e	SC1, SC4

En la tabla 7, se muestra que en las universidades, el indicador de mayor incidencia en la variable dependiente es SC1 (identificar las cosas sin perder el tiempo) y en las empresas manufactureras, el indicador de mayor incidencia es SC2 (tiene sus cosas y su área identificadas).

Tabla 8: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en su área de trabajo y Limpieza

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $1.851 + 0.475 \text{ SL2} + 0.059e$	SL1, SL3
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $1.605 + 0.268 \text{ SL1} + 0.218 \text{ SL2} + 0.075e$	SL3

En la tabla 8 se muestra que en las universidades el indicador de mayor incidencia es SL2 (la información que maneja generalmente está actualizada) y en las empresas manufactureras el indicador de mayor impacto en la variable dependiente es SL1 (su área generalmente está limpia).

Tabla 9: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en su área de trabajo y Educación

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $1.765 + 0.235 \text{ SE1} + 0.320 \text{ SE4} + 0.072e$	SE2, SE3
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $1.934 + 0.240 \text{ SE3} + 0.195 \text{ SE4} + 0.059e$	SE1, SE2

En los resultados mostrados en la tabla 9, la variable dependiente se ve influenciada en universidades por el indicador SE4 (el trabajador es autodisciplinado) mientras que en las empresa manufactureras el indicador de mayor incidencia es SE3 (el trabajador considera de gran importancia el beneficio de usar 9's).

Tabla 10: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en su área de trabajo y Disciplina

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $2.749 + 0.188 \text{SD3} + 0.140 \text{SD2} + 0.052e$	SD1, SD4
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $1.481 + 0.234 \text{SD4} + 0.216 \text{SD3} + 0.059e$	SD1, SD2

En la tabla 10 se muestra que el indicador de mayor incidencia en la variable dependiente es SD3 (el trabajador generalmente respeta las normas relacionadas con la aplicación de 9's) y en las empresas manufactureras el indicador de mayor impacto es SD4 (el trabajador constantemente mantiene su área confortable).

Tabla 11: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en su área de trabajo y Constancia

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $2.757 + 0.311 \text{SN1} + 0.055e$	SN11, SN3, SN4
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $2.141 + 0.189 \text{SN4} + 0.190 \text{SN1} + 0.058e$	SN2, SN3

406

Respecto a los resultados obtenidos en la tabla 11, en la variable dependiente el indicador de mayor influencia en las universidades y en las empresas manufactureras es SN1 (el trabajador es eficiente en mantener 9's).

Tabla 12: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en su área de trabajo y Compromiso

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $0.825 + 0.240 \text{SM2} + 0.364 \text{SM4} + 0.151 \text{SM1} + 0.070e$	SM3
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $1.246 + 0.298 \text{SM4} + 0.184 \text{SM1} + 0.118 \text{SM2} + 0.061e$	SM3

La tabla 12 muestra que en la variable dependiente, tanto en las universidades como en las empresas manufactureras, el indicador de mayor incidencia es SM4 (el trabajador respeta los principios de la empresa).

Tabla 13: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en área de trabajo y Coord.

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $3.536 + 0.112 \text{ SO1} + 0.093e$	SO2, SO3, SO4
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $2.338 + 0.211 \text{ SO1} + 0.139 \text{ SO2} + 0.059e$	SO3, SO4

En la tabla 13 se muestra que el indicador que más incide en la variable dependiente en ambos sectores es SO1 (el trabajador tiene capacidad de coordinar la implementación 9's con otras áreas).

Tabla 14: Regresión lineal: Nivel de Calidad de los Empleados en su área de trabajo y Estandarización

Sector	Ecuación	Variables excluidas
Universidades	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $3.462 + 0.112 \text{ SZ3} + 0.054e$	SZ1, SZ2, SZ4
Empresas Manufactureras	Nivel de Calidad del Trabajador en su área de trabajo = $2.932 + 0.199 \text{ SZ4} + 0.050e$	SZ1, SZ2, SZ3

Finalmente, en la tabla 14 se muestra que la variable dependiente se ve influenciada en las universidades por el indicador SZ3 (el trabajador aporta mejoras utilizando 9's en la empresa para que otras áreas no tengan problemas), mientras que en las empresas manufactureras el indicador de mayor incidencia es SZ4 (el trabajador apoya en el desarrollo de normas de uso y aplicación de 9's).

CONCLUSIONES

Implementar una filosofía como la japonesa 9's tal y como se describe en la teoría no es sencillo. En sus prácticas, Hirano (2015), resalta la importancia de que el personal sea informado de la implementación y de los propósitos de esta integración, para ello, es necesario que dentro de los empleados se encuentren los mandos superiores para que exista

mayor convencimiento por parte de los trabajadores de campo puesto que sera evidente que aún los supervisores, jefes y gerentes estarán en el proceso de implementación.

Por otro lado, acorde a las indagaciones de Imai (2000), toda intervención debe finalmente terminar en una mejora, esta debe tener un impacto en la reducción de costos, en preservar la calidad de productos o servicios, en garantizar la seguridad del personal dentro de los proceso y mejorar sustancialmente la productividad en todos los sentidos. Y es precisamente en estos elementos donde las 9's se pueden aprovechar al máximo por los empleados.

Los resultados obtenidos muestran claramente que tanto los empleados de las universidades y de las empresa manufactureras, muestran interés por adoptar una nueva forma de realizar sus actividades puesto que esta filosofía japonesa de 9's desde el momento de aplicarla tiene muestras evidentes de su funcionabilidad. Lo importante en este proceso es que de parte del líder, el clima laboral sea positivo, correctamente dirigido y que el proceso sea realmente adaptado a las capacidades del propio personal evitando al máximo las fricciones y barreras con el líder.

Los resultados de fiabilidad permiten afirmar que tanto el modelo teórico como el instrumento de evaluación aplicado a los trabajadores, es adecuado y puede probarse con otras muestras, sectores o regiones al margen de su contexto y cultura organizacional. Sin embargo, en las muestras del presente estudio se muestra que si bien los resultados tuvieron una variación en los indicadores que tuvieron alguna incidencia en la variable dependiente, la aceptación de las 9's es bien recibida en sus areas de trabajo.

En el presente estudio, los gerentes pueden constatar que tener un excelente nivel de calidad por parte de los empleados en sus areas de trabajo, cada una de las dimensiones de las 9's tienen una incidencia y aprovechamiento significativo aunque en el caso de las universidades las dimensiones de coordinación y estandarización no muestran evidencias de tener una buen desarrollo por parte de los empleados lo que permite suponer que en estas instituciones habría problemas de trabajo en equipo en otras secciones de estas organizaciones.

Así mismo, en los análisis de regresión, a pesar de realizar el estudio con sectores diferentes, los resultados muestran que los empleados del nivel operativo con el cuál se realizó la investigación, aprovechan las 9's una vez que se han implementado en sus organizaciones y en especial en las áreas de trabajo donde realizan su actividad laboral diaria. Esto significa que en estas organizaciones no es necesario invertir demasiado tiempo en capacitación sobre profundizar sobre las 9's sino en mantenerlas y aprovechar de mejor manera esta implementación.

Con los resultados obtenidos se puede concluir que al margen de la opinión de Hirano (2000), acerca de la cultura en Latinoamérica particularmente en términos de disciplina, constancia y coordinación, los empleados sin importar el nivel estructural de las organizaciones, con un programa de implementación de la filosofía japonesa 9's organizado y con la visión de llevar un proceso ordenado, pueden aceptarlo y aprovecharlo sin problemas desde luego al ritmo muy particular de los empleados puesto que no todos al mismo tiempo se convencen de su utilidad.

Desde luego que se recomienda a los responsables de la implementación de las 9's tener la habilidad de detectar a los empleados que por alguna razón presentan barreras a los cambios o en adoptar nuevas filosofías y formas de como realizar su trabajo con la finalidad de trabajar con ellos de manera más personalizada para evitar por un lado que sean elementos de conflicto y que no dejen avanzar la implementación de las 9's y por otro lado, una vez convencidos, puedan ser agentes de apoyo en el proceso de integración de esta filosofía.

Finalmente, como limitaciones del presente estudio es importante resaltar la dificultad para aplicar el instrumento de evaluación en universidades de las mismas características puesto que en el estado de Aguascalientes si bien en la actualidad existen 36 instituciones, es difícil convencer a los rectores para poder realizar cualquier tipo de estudio en sus instituciones sin mencionar que el tipo de instituciones con las cuales se realizó el estudio son universidades privadas y que es un estudio realizado por una universidad considerada como competencia para las integradas en el estudio.

Respecto a las limitaciones del estudio en las empresas manufactureras fue menos difícil puesto que la población es suficiente sin embargo, la aceptación por parte de los gerentes y dueños requirió de una explicación previa de los propósitos del estudio. Y en este sentido, fue necesario profundizar sobre los beneficios de llevar a cabo el análisis comparativo puesto que llevar estos resultados a la academia, facilita en el futuro que los empleados recién contratados tengan esta habilidad en su curriculum.

Como futuras líneas de investigación es importante resaltar que el modelo teórico así como el instrumento de evaluación debe probarse con otros sectores, con otras muestras y en otras regiones ya que de esta manera se puede definir por un lado el modelo teórico y por otro lado incrementar la inquietud por parte de los empleados de todos los niveles por hacer uso de las 9's en sus actividades laborales, incluso en sus actividades personales.

REFERENCIAS

Aguilera, E. L.; González, A. M. y Hernández, C. O. (2013). Impacto de la adopción de la filosofía japonesa 9's en la calidad del sector empresarial Pyme en Aguascalientes: Un estudio empírico. *Editorial Gasca*, Universidad de Colima, México, 135-144.

410

Baltazar, G. G. (2005). Calidad: Pulcritud en 9 pasos, *Revista Manufactura*, México.

Besterfield, D. H. (2005). *Control de Calidad*. Pearson, USA.

Brown, D. H. y Lockett, N. (2004). Potential of critical e-applications for engaging SMEs in e-business: a provider perspective, *European Journal of Information Systems*, 13 (1), 21-34.

Cantú, D. H. (2006). *Desarrollo de una cultura de calidad*, Mc Graw Hill, tercera edición, México.

Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(4), 572-580.

Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). (2015). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>.

De Anda, B. J. y Rosales, H. O. (2009). Kaizen basado en 9's aplicado en el instituto tecnológico de Aguascalientes, *Conciencia Tecnológica*, 38 (1), 35-38.

Deming, W. E., & Medina, J. N. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Ediciones Díaz de Santos.

Deming, W. E., & Edwards, D. W. (1982). *Quality productivity and competitiveness positions*, Cambridge MIT, USA.

Frías, N. D. (2014). Apuntes de SPSS: Análisis de fiabilidad de las puntuaciones de un instrumento de medida. Alfa de Cronbach: Un coeficiente de fiabilidad. Universidad de Valencia, España.

George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Hair, J. F.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L. y Black, W. C. (1995). *Multivariate Data Analysis with Readings*, Prentice-Hall, New York, NY, USA

Hernández, C. O. (2007). Desarrollo de un modelo de control administrativo en base a la filosofía japonesa 9's para las organizaciones en general. Universidad Autónoma de Aguascalientes, Tesis para obtener el grado de Maestría en Administración, Aguascalientes, México.

Hernández, C.O.; Colín, S.M. y Galindo, R.O.A. (2015). La integración de 9's en Nivel de Calidad de los trabajadores de la Pyme manufacturera: Herramienta clave para la competitividad. Red Internacional de Investigadores en Competitividad. Puerto Vallarta, Jalisco, México. 11 al 13 de noviembre.

Hernández, C. O.; López, Ch. M. y Macías, H. J. H. (2012). Adopción de la filosofía 9's: ¿Una opción para la competitividad?, *Editorial Académica Española*.

Hirano, H. (2000). *5 pilares de la fábrica visual*. TGP Hoshin, Japan.

Imai, M. (2000). *Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Genba)*. Mc. Graw Hill, Japan.

Ishikawa, K. (1986). *¿Que es el control total de la calidad?*. Editorial Norma, Japan.

Ishikawa, K. (1989). Educación para la excelencia; mejoramiento de la calidad y productividad en los años 90s, *Revista Quality Progress*, E. U.

Juran, M. (1998). *Quality Control Handbook*, USA: Mc. Graw Hill.

Kume, H. (1989). *Técnicas y herramientas para el mejoramiento de la calidad*, Editorial Prentice May Hispanoamericana, S.A., México.

Matsuzaki, M. y Yamana, Y. (2005). *5S, Kaizen and english expressions*, Sanshusha, Japan.

Morgan, K. (1997). The learning región: Institutions, innovations and regional renewal, regional studies, *The Journal of Region Studies Association*, 31(5), 491-503.

Mosed, J. (1988). *Quality Control Handbook*. USA: Mc. Graw Hill.

Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. 3ª edición New York: McGraw-Hill, USA.

Nunnally, J. C., Bernstein, I. H., & Berge, J. M. T. (1967). *Psychometric theory*(Vol. 226). New York: McGraw-Hill.

Pérez, E. S. (2011). 5 y 9S's Beneficios e Implantación, Instituto Tecnológico Superior de Calkiní en el Estado de Campeche, Tesis de Posgrado. 1-20.

Taguchi, G. (1978). Off Line and on line quality control system. JAPON: Process International Conference Quality Control.

Vargas, R. H. (2004). Manual de implementación de las 5's. Corporación Autónoma Regional de Santander, versión 1.0, España.