

Metodología 5S como Estrategia de Optimización y Aprendizaje Experiencial en los Salones del Colegio Miglen Learning School, Sabana Grande, Puerto Rico

Natalia B. Pérez Roche
Maestría en Manufactura Competitiva
Mentora: Dra. Miriam Pabón
Departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas
Universidad Politécnica de Puerto Rico

Abstract — *La metodología 5S se caracteriza por optimizar y emplear un enfoque de calidad a los diferentes entornos en los que se puede aplicar, por tanto, desde el entorno educativo se convierte en una experiencia de evolución y aprendizaje. Como objetivo, en el presente trabajo se plantea implementar la metodología 5S (Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar y Mantener) en los salones del Colegio Miglen Learning School, Sabana Grande, Puerto Rico, para mejorar el rendimiento escolar y crear un ambiente más adecuado para el aprendizaje. Desde un proceso dinámico y participativo en la implementación, así como un 53% en el rendimiento de la aplicación, una mejor organización y aprovechamiento de los espacios. Por último, se resalta la importancia de la disciplina y el orden en el proceso educativo a partir de esta experiencia, además, de fomentar valores de responsabilidad y cuidado entre los estudiantes, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos académicos y personales.*

Términos Claves — *5S, Distribución, Espacio, Experiencia, Optimización.*

INTRODUCCIÓN

Los procesos de enseñanza se han adaptado a las diferentes transformaciones con el fin de generar dinámicas experienciales que faciliten la apropiación del conocimiento tanto en los salones como en la práctica en los entornos externos. Este enfoque se posiciona como referencial para el desarrollo de habilidades y competencias, promoviendo una línea crítica, analítica, reflexiva y productiva.

En este escenario, se enfatiza la importancia del aprendizaje experiencial como parte de un modelo que articula teorías y conceptualizaciones para una mejor práctica de los conocimientos. Desde una perspectiva interdisciplinaria, el aprendizaje

experiencial se convierte en una herramienta multifuncional en los salones, generando didácticas, dinámicas e interacciones oportunas que permiten al estudiante apropiar el conocimiento de manera integral y aplicarlo en diversos entornos.

Este modelo de aprendizaje integra habilidades sociales, lógicas, prácticas, críticas, entre otras, que habilitan al estudiante para asumir un rol activo en el proceso de enseñanza. Además, facilita el diseño de clases interdisciplinarias, que combinan diversos conocimientos y proyectan su utilidad en las dinámicas cotidianas del estudiante [1].

En consecuencia, este modelo de aprendizaje es clave para el desarrollo de una experiencia significativa y determinante en la adquisición de diversas habilidades. El docente debe ser estratégico en el diseño de la experiencia y en la proyección funcional del conocimiento, tanto de manera específica como interdisciplinaria.

Por otro lado, este tipo de metodología también es una herramienta clave desde el abordaje de los comportamientos, interacciones y trabajo en equipo desde los salones, considerando que permite generar experiencias donde se interrelacionan percepciones, comportamientos y proyecciones de ideas y propuestas, que desde el trabajo en conjunto puede ser significativo en la apropiación y práctica del conocimiento, es así como se puede desarrollar la disciplina, el liderazgo, la concentración, la atención, la organización, entre otras habilidades y competencias que son oportunas en las nuevas generaciones [2].

Partiendo de lo anterior expuesto, es necesario considerar la interdisciplinariedad del aprendizaje, experiencia y significado en función del diseño de procesos de enseñanza enfocados en la organización y aprovechamiento de recursos y espacios en los salones.

Por ello, desde el caso del Colegio *Miglen Learning School*, ubicado en Sabana Grande, Puerto Rico, se observa un escenario donde destacan la desorganización de algunos espacios en los salones. Esto se relaciona con la subutilización de recursos y materiales debido al desorden existente. Además, se evidencian deficiencias en disciplina, organización y orden en estos espacios, especialmente durante los momentos de enseñanza. Esta situación se convierte en una problemática central que afecta las capacidades de aprendizaje en el proceso educativo, debido al desperdicio de espacios y recursos. Impacta también en la sostenibilidad educativa a través de las experiencias y la aplicación de conocimientos, así como en la colaboración entre los actores educativos para mejorar la institución.

Con base en este contexto, la investigación plantea desarrollar una experiencia educativa centrada en la implementación de la metodología 5S para optimizar espacios y recursos, así como promover un aprendizaje integral en el Colegio *Miglen Learning School*. Por tanto, se llevará a cabo una investigación de tipo acción participativa, que involucre a directivos, docentes y estudiantes en la ejecución de la metodología propuesta y debatida previamente.

En tal sentido, se identificarán las deficiencias en cuanto al orden de los espacios y la disposición de recursos, con el fin de diseñar la metodología y adecuar los espacios según las dinámicas presentes en los salones del Colegio *Miglen Learning School*. Posteriormente, se capacitará a los docentes y estudiantes para que comprendan sus roles en la implementación de la metodología, la distribución de tareas y los plazos establecidos. Esto culminará con la implementación y participación en la metodología, así como en la evaluación de los resultados en función de la experiencia.

En consecuencia, este proyecto tiene como objetivo generar un modelo de clase didáctica y experiencial que permita asignar roles activos y participativos a los actores en el proceso, con el fin de mejorar los espacios y aprovecharlos de acuerdo con los estándares de optimización y calidad.

Además, genera beneficios oportunos en cuanto a mayor organización y distribución de los espacios, el aprovechamiento y utilización de los recursos, estandarizar un área de limpieza en cada salón, y generar así una cultura de cuidado, limpieza y orden, siendo significativa desde la apropiación del conocimiento aportado en las habilidades de organización, disciplina, orden, trabajo en equipo, entre otras que puedan ser aplicadas por los estudiante en cualquier entorno, en representación de una practica sostenible del conocimiento [3].

METODOLOGÍA 5S

La metodología 5S es una metodología con efectividad para la optimización, organización de espacios y apropiación de recursos en cualquier entorno, ya sea industrial, empresarial, educativo o doméstico. Las 5S - *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* y *shitsuke* - son conceptos japoneses que se traducen respectivamente como clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina, es una metodología centrada en la optimización, que además es proyectiva desde las líneas de calidad y mejoramiento continuo en los entornos en los que se pueda aplicar.

De acuerdo con la estructura de esta metodología, se puede desglosar en función de [4]:

1. **Clasificación (*Seiri*):** Este primer paso implica identificar y separar lo que es necesario y útil de lo que no lo es. Al eliminar elementos innecesarios, se libera espacio, se reduce el desorden y se optimizan los recursos disponibles.
2. **Orden (*Seiton*):** Una vez que se ha clasificado lo necesario, se organiza de manera eficiente. Cada cosa tiene un lugar designado, lo que facilita la búsqueda y el acceso a los recursos cuando se necesitan, mejorando así la productividad y reduciendo el tiempo perdido en la búsqueda de elementos.
3. **Limpieza (*Seiso*):** Mantener un entorno limpio no solo mejora la apariencia del lugar de trabajo, sino que también contribuye a la seguridad y la salud de los trabajadores. Una limpieza regular

ayuda a prevenir accidentes y reduce el riesgo de enfermedades relacionadas con el trabajo.

4. **Estandarización (Seiketsu):** Establecer normas y procedimientos estandarizados asegura que las mejoras realizadas se mantengan a lo largo del tiempo. Esto implica la creación de protocolos claros y fáciles de seguir para mantener la organización y la limpieza en el día a día.
5. **Disciplina (Shitsuke):** La disciplina es fundamental para mantener las 5S a largo plazo. Implica el compromiso y la participación activa de todos los miembros de la organización en la aplicación de las 5S, así como la creación de una cultura organizacional que valore la optimización, la organización y el uso eficiente de los recursos.

En tal sentido, esta metodología ofrece una serie de pasos que permiten generar una mejor disposición de espacios y recursos, orientada a la optimización de los procesos que se gestionan a partir de estos.

Por lo que en la interrelación de las 5S en su aplicación en los entornos educativos, se puede delimitar que la primera S, seiri o clasificación, se puede aplicar para identificar y eliminar materiales educativos obsoletos o innecesarios. Esto permite la liberación de espacio de almacenamiento y recursos que pueden ser mejor utilizados tanto a nivel institucional como en los procesos de formación [5].

Asimismo, la segunda S, seiton u orden, implica organizar los materiales educativos de manera que sean fácilmente accesibles para los docentes y los estudiantes [5]. Por lo que esto se relaciona con creación de áreas de trabajo ordenadas y la organización de materiales de enseñanza de acuerdo con su frecuencia de uso, siendo significativo desde la optimización del proceso.

De igual manera, en cuanto a la tercera S, seiso o limpieza, esta refiere tanto a la limpieza física del entorno educativo, como a la eliminación de prácticas o procesos que no contribuyen al aprendizaje efectivo [6]. Esta S se basa en la revisión de programas, dinámicas y procesos educativos para asegurar que estén alineados con los objetivos de

aprendizaje y las necesidades de los estudiantes, en función de generar nuevas estructuras que contribuyan al diseño e implementación de la metodología.

En cuanto a la cuarta S, seiketsu o estandarización, implica establecer normas y procedimientos estandarizados para mantener las primeras tres S. Esta se relaciona con la implementación de políticas de mantenimiento regular del entorno educativo y la creación de rutinas para el mantenimiento de la organización y la limpieza, estimulando así la disciplina y el orden en los actores involucrados [7].

Por último, la quinta S, shitsuke o disciplina, es potencial para mantener las 5S a largo plazo. Por lo que se centra en fomentar una cultura de responsabilidad y compromiso con la mejora continua entre todos los miembros de la comunidad educativa [7].

Siendo así una metodología integral, que se ajusta al aprendizaje significativo en función de generar roles activos y participativos desde la evaluación de los espacios, deficiencias y consecuencias, la identificación de propuestas de mejora, como en la implementación y evaluación de resultados, sin ignorar el seguimiento la metodología de manera progresiva desde la cultura de sensibilidad a nivel integral.

Además, esta experiencia es determinante desde su aplicación en los salones, considerando que permite diseñar los espacios de manera estratégica bajo un enfoque de optimización, que permita generar mayor apropiación de los procesos de la enseñanza, disposición de los recursos y trascendencia desde las interacciones en espacios ordenados y organizados de manera funcional.

METODOLOGÍA

Con base al objetivo del proyecto se plantea una investigación de acción participativa. Este es un enfoque metodológico que combina la investigación y la acción en un proceso participativo y colaborativo. Por lo que busca involucrar a los participantes en todas las etapas del proceso de

investigación, desde la identificación del problema hasta la implementación de soluciones y la reflexión sobre los resultados obtenidos [8].

Asimismo, se integra con un diseño descriptivo en función de caracterizar el proceso, proyectar los resultados desde la implementación de la metodología. Por tanto, se aplicará el proyecto desde el Colegio *Miglen Learning School* localizado en Sabana Grande, Puerto Rico, abordando desde el pre-kinder hasta duodécimo, atendiendo a 16 docentes y una aproximado de 144 estudiantes.

Por otro lado, desde una valoración de los tiempos de ejecución, así como desde la apropiación y la implementación de la metodología, se estiman las variaciones en los tiempos, con el fin de delimitar los avances en cuanto a tiempos de orden, limpieza y adecuación, así como el efecto que se refleja desde la asimilación progresiva de la metodología 5S en los salones del colegio.

RESULTADOS

Como base a estandarizar y mantener una estructura modelo para la optimización de tareas, se crea la dinámica de hacerse cargo de la situación actual. Desde una identificación de las deficiencias en espacio, organización y orden de los salones, se presentan espacios con esta problemática de manera estructural tanto en el área de los estudiantes, docentes y en el almacenamiento y disposición de recursos, siendo referencial a las figuras 1, 2, 3 y 4.



Figura 1

Ejemplo de Salón antes de la Metodología 5S (Reflejando Desorden, Mal Posicionamiento y Espacios Confinados)



Figura 2

Ejemplo de Salón con Mala Disposición de Recursos Educativos, así como de Espacios Limpieza

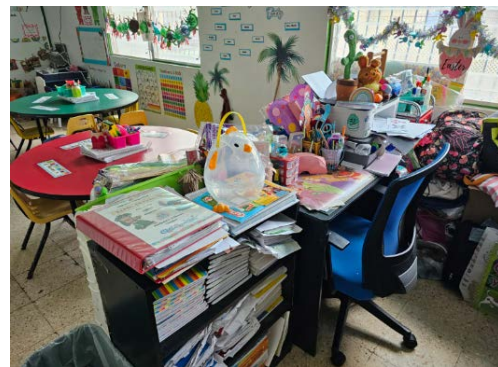


Figura 3

Ejemplo de Espacio de Área de Docente con Desorden, Mala Utilización de Recursos y Limpieza y Tiempo Comprometidos

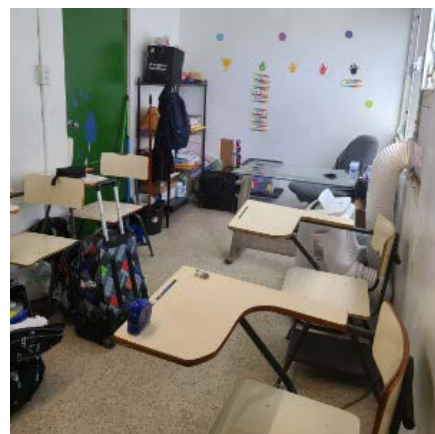


Figura 4

Ejemplo de Disposición de Espacios para Almacenaje Inadecuado y Materiales de Limpieza en Obstrucción

De acuerdo con lo evidenciado, se procedió a la toma de medidas por espacios para el diseño de la metodología de acuerdo con las capacidades del salón, los tiempos de progreso, como la participación de cada uno de los involucrados, para ello, se registraron las siguientes medidas:

Tabla 1
Medidas de los Salones a Intervenir

Espacio	Medida
Salón 1	21' x 8'
Salón 2	26.5' x 12'
Salón 3	22' x 8'
Salón 4	20.5' x 11'
Salón 5	24' x 11'

Partiendo del reconocimiento de los espacios, el diseño de la metodología de acuerdo con la programación de cada docente, se procedió a la implementación, estructurada en dos semanas de trabajo, en cuanto a la comparación de los avances en tiempos por cada de los grupos en salones. Teniendo que:

Tabla 2
Estimaciones de Tiempo en Limpieza Rutinaria Antes de Implementación (Pre-Implementación) de 5S en la Semana 1

Espacio	Semana 1		
	Día 1 (Minutos)	Día 2 (Minutos)	Variación
Salón 1	16	15	6%
Salón 2	17	18	6%
Salón 3	14	14	0%
Salón 4	15	15	0%
Salón 5	17	16	6%

Se puede destacar en la tabla 2 la constancia de 15-16 minutos por periodo de limpieza al finalizar el día previo a la implementación de la metodología 5S. Tiempo estimado diario en donde de acuerdo a la estructura de sistemática de educación, puede fungir como espacio para recapitular y abordar dudas con respecto a días subsiguientes. Posterior a este ejercicio, se realizó la medición luego de la implementación de la metodología, para así poder cuantificar el rendimiento de la implementación. Dado que:

Tabla 3
Estimaciones de Tiempo en Limpieza Rutinaria Después de Implementación (Post-Implementación) de 5S en la Semana 2

Espacio	Semana 2		
	Día 1 (Minutos)	Día 2 (Minutos)	Variación
Salón 1	9	7	22%
Salón 2	8	8	0%
Salón 3	9	7	22%
Salón 4	7	7	0%
Salón 5	9	8	11%

Para la tabla 3, vemos la disminución de casi el 50% del tiempo estimado invertido en la limpieza rutinaria establecida en comparación con la tabla 2 pre-implementación de 5S. Partiendo de lo anterior expuesto, se relacionan las variaciones de rendimiento en la aplicación de la metodología, en cuanto a tiempos, teniendo en cuenta la variación como un indicador de mejora progresiva desde la experiencia y apropiación de la metodología.

Tabla 4
Estimaciones de las Variaciones en la Aplicación de la Metodología

Espacio	Variaciones
	Total
Salón 1	56%
Salón 2	53%
Salón 3	50%
Salón 4	53%
Salón 5	53%

En consecuencia, se tiene un 53% de mejoramiento en tiempos, lo cual es relativo con la apropiación de la metodología, considerando además la disminución de los tiempos en función de la adecuación de los espacios de manera oportuna como que facilita la distribución de los recursos, la movilidad, así como un mejor rendimiento en la limpieza y el orden. El tiempo de realización de tareas es crucial para el desarrollo estandarizado que invita a adoptar una conducta activa ante futuras situaciones que aún pueden estar sin identificar. Por ello, como inicio a esta transformación se puede ver como resultados finales esta apropiación mostrada en las figuras 5 a la 8.



Figura 5

Disposición de Mesas y Sillas Adecuadas a los Espacios como a las Dinámicas de los Docentes

Las obstrucciones debajo del televisor o a un lado del escritorio del docente despejadas ya en la figura 5, se relocizaron y tomaron un nuevo uso mostrado en la figura 7.

figura 6. La estación designada en cada salón cuenta con un mapa, una escoba, un recogedor y un balde que se demarcó para situarse en el suelo.



Figura 7

Organización Funcional de los Recursos Educativos



Figura 6

Creación del Espacio de Limpieza en Cada Salón y Ubicado Según de la Distribución del Espacio

El inconveniente de los materiales para limpieza obstruyendo varias vías de paso se visualizó en un principio como un riesgo tanto de seguridad como de higiene. Para resolver esta problemática se designó el espacio como “Cleaning Station”, mostrado en la



Figura 8

Distribución y Orden en el Espacio del Docente

Se buscó estandarizar el espacio del docente como el espacio más despejado para invitar a una interacción más orgánica y ordenada con los estudiantes. Además de lo mencionado antes, se

designó también el área de primeros auxilios cerca del área del docente.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Desde la experiencia se puede evidenciar una participación asertiva tanto de los docentes como de los estudiantes, teniendo en cuenta que en el reconocimiento de las medidas, la proyección de la ubicación y distribución de los espacios de acuerdo con las dinámicas presentes, articulado con la implementación de la metodología, lo que facilitó tanto la organización, orden y limpieza, como la experiencia de aprendizaje en función de apropiar el conocimiento y las habilidades centrales del proyecto.

La implementación de la 5S es un factor fundamental desde la distribución y organización de los espacios educativos, considerando que a partir de esta se puede diseñar un espacio para mayor interacción, donde el proceso educativo se facilite desde la interacción entre el docente y los estudiantes. En tal sentido, desde la implementación se pudo generar una distribución del espacio en relación con la cantidad de estudiantes por salón, los recursos disponibles, así como las dinámicas en el proceso para poder generar una optimización de la enseñanza tanto a nivel de interacciones como en la disposición y utilización de los recursos.

Asimismo, el promedio de 53% en rendimiento durante el periodo de las dos semanas, muestra un avance significativo en la apropiación de la metodología en función del orden, la limpieza y la organización en los salones, siendo significativo en el reconocimiento de la efectividad de esta herramienta.

Desde la aplicación de la metodología el docente debe asumir el rol de orientador, considerando la apropiación y la promoción de esta como un estilo desde las dinámicas educativas, siendo un factor determinante desde la efectividad de la metodología, como en la proyección de mejores espacios y optimización del proceso educativo [9].

CONCLUSIONES

La metodología 5S en entornos educativos es una herramienta potencial desde la optimización de tiempos, procesos, recursos y espacios, que en la apropiación del caso de aplicación desde el presente trabajo, se pudo evidenciar los cambios progresivos a partir de la metodología, siendo evidenciables en un mejor diseño y distribución de espacios y recursos, como en la facilitación de las interacciones en el proceso de enseñanza, sin ignorar, la apropiación oportuna con base a un mejoramiento del rendimiento en un 53%.

Sin embargo, desde este proyecto se requiere recomendar la continuidad de la metodología, así como didácticas y dinámicas que delimiten las normas de aplicación, roles y participación, que desde el aprendizaje experiencial sean determinante en el desarrollo de competencias y habilidades en un enfoque multidimensional en los estudiantes.

REFERENCIAS

- [1] E. M. Espinar Álava & J. A. Viguera Moreno, "El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual," en *Revista Cubana de Educación Superior*, 2020, vol. 39, no. 3. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012&lng=es&tlng=es.
- [2] H. Granados López & C. L. García Zuluaga, "El modelo de aprendizaje experiencial como alternativa para mejorar el proceso de aprendizaje en el aula," en *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 2016, vol. 23, no. 41, pp. 37-54. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5755371>.
- [3] K. Inga Salazar, S. Coyla Castillon & G. A. Montoya Cárdenas, "Metodología 5S: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación," en *Qantu Yachay*, 2022, vol. 2, no. 1, pp. 41-62. Disponible: <https://revistas.une.edu.pe/index.php/QantuYachay/article/view/20>.
- [4] J. Aldavert, E. Vidal, J. J. Lorente & X. Aldavert, *5S para la mejora continua: La base del Lean*, Alda Talent, 2018. Disponible: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KEzcDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=metodolog%C3%ADa+5s+libro&ots=XswyST65pg&sig=KhssqEoC CSG5LqzLI1EWsvPP7Nc#v=onepage&q=metodolog%C3%ADa%205s%20libro&f=false>.

- [5] A. Faulí Marín, L. Ruano Casado, M. E. Latorre Gómez & M. L. Ballestar Tarín, "Implantación del sistema de calidad 5s en un centro integrado público de formación profesional," en *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 2013, vol. 16, no. 2, pp. 147-161. Disponible: <https://revistas.um.es/reifop/article/view/181081>.
- [6] I. Serrano Meroño, *Implementación de la metodología de las 5S en el aula-taller de tecnología*, Tesis de Maestría, 2022. Disponible: https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/5390/SERRANO_MERO%C3%91O_INMACULADA.pdf?sequence=1.
- [7] A. A. Mena Caicedo & Y. K. Vera Jordán, *Diseño de sistema de control aplicado a un centro de desarrollo infantil mediante la aplicación de la metodología de mejora 5S*, Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral 2012. Disponible: <https://dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/38718>.
- [8] R. Hernández-Sampieri & C. P. Mendoza-Torres, *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Universidad de Celaya Universidad Tecnológica Laja Bajío, 2020. Disponible: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf.
- [9] K. J. López Odar, *Metodología de las 5 S y desempeño docente en una institución educativa pública*, Universidad Cesar Vallejo, Perú, Repositorio Digital Institucional, 2023. Disponible: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/132891>.