UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa

Licenciatura en Mediación Pedagógica

Modalidad Proyecto de Graduación

Mejoramiento de la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el aprendizaje por competencias durante el 2020

Sustentantes:

Bermúdez Carvajal Jordan Andrés, cédula 604310662

Castrillo Méndez Bryan José, cédula 604330658

Rodríguez Aguirre Josimar, cédula 604300228

Puntarenas, 2020

DEDICATORIA

A Dios, porque todas las cosas proceden de él, existen por él y para él, puesto que no depende del que quiere ni del que corre, sino de Dios que tiene misericordia. A mi familia por ser una fuente inagotable de amor, paciencia y comprensión durante este proceso, por creer en mí y apoyarme en cada situación, cada uno de estos logros son para ellos.

Bermúdez Carvajal Jordan Andrés, 2020.

Desde mi corazón, nace el anhelo por dedicar la culminación de este proyecto final de graduación. Agradezco primero a Dios por brindarme fuerza, valentía, superación y sabiduría; segundo, a mis dos amados hijos que son los pilares por quienes soy, también a los precursores de mi educación y de mi vida entera: mis padres, así como también a mi novia y a mi hermana. Gracias por cada instante de apoyo, su aporte de amor también está implícito aquí.

Castrillo Méndez Bryan José, 2020.

Primeramente, a Dios, quien como Padre me cuida, me suple y sostiene. Como Padre que sabe lo que a su hijo le conviene. Motor de mi vida y razón de vivir. Y por supuesto este triunfo no es sólo mío sino de mi familia, mi pilar y motivo a vivir, gracias por ese amor incondicional y apoyo. Por eso y mucho más, esto va dedicado a ellos.

Rodríguez Aguirre Josimar, 2020.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primero a Dios, a nuestras familias, quienes a lo largo de toda nuestra vida nos han apoyado y motivado en nuestra formación académica y profesional, creyeron en nosotros en todo momento, siempre nos apoyaron y fueron un pilar importante en nuestros estudios.

A nuestros profesores, a quienes les debemos gran parte de nuestros conocimientos, mediante sus enseñanzas y mediación pedagógica nos han brindado un aprendizaje valioso. Gracias por su paciencia y enseñanza. Nuestro profundo agradecimiento a la empresa Yara Costa Rica por abrirnos sus puertas y permitirnos llevar a cabo este proyecto en sus instalaciones.

También, agradecemos a nuestro profesor tutor, MSc. Luis Carlos Rodríguez Quesada, a nuestros profesores lectores, Ing. Kathia Lorena Somarribas Quirós y MSc. José Alberto Zapata Zamora, a nuestro director de carrera Dr. Efrén Rodríguez González. Y un especial agradecimiento a Francisco González Calvo, director ejecutivo del Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa, por todo su apoyo y guía durante este proceso. A todos, muchas gracias.

TABLA DE CONTENIDOS

Página
CAPÍTULO I - INTRODUCCIÓN 1
1.1 Generalidades de la empresa 4
1.1.1. Historia de la empresa 4
1.1.2. Ubicación geográfica 6
1.1.3. Marco filosófico 6
1.1.4. Proceso productivo 8
1.1.5. Productos que ofrece 9
1.2 Título 11
1.3 Justificación 11
1.4 Delimitación del tema 14
1.4.1 Alcances 15
1.4.2 Limitaciones 16
1.5 Estado de la cuestión 17
1.6 Planteamiento del problema 21
1.7 Objetivos 23
1.7.1 Objetivo general 23
1.7.2 Objetivos específicos 23
CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO 24
2.1 Marco teórico 24
2.1.1 Constructivismo 24
2.1.2 Aprendizaje por competencias 28
2.2 Marco conceptual 34

2.2.1 Pedagogía 34
2.2.2 Andragogía 35
2.2.3 Educación 36
2.2.4 Aprendizaje 37
2.2.5 Mediación pedagógica 39
2.2.6 Capacitación 40
2.2.7 Curva de aprendizaje 40
2.2.8 Competencias 4.0 41
2.2.9 Saberes esenciales en la educación por competencias 42
2.2.10 Competencias laborales 45
2.2.10.1 Competencias laborales generales 46
2.2.10.2 Competencias laborales específicas 46
2.2.11 Evaluación 48
2.2.12 Tipos de evaluación 48
CAPÍTULO III - MARCO METODOLÓGICO 53
3.1 Enfoque metodológico 53
3.2 Tipo de investigación 54
3.3 Fuentes de recolección de la información 55
3.4 Población y muestra de la investigación 56
3.5 Definición de variables 58
3.6 Técnicas para la recolección de datos 59
3.6.1 Técnica de los cinco porqués 60
3.6.2 Recopilación de datos históricos 61
3.6.3 Curva de aprendizaje 62
3.6.4 Observación de la situación actual 63

3.6.5 Encuesta a los operarios de producción 64
3.7 Técnicas para el análisis de datos 65
3.7.1 Análisis cuantitativo 65
3.7.2 Análisis cualitativo 66
3.8 Técnicas para la evaluación de resultados 66
3.8.1 Prueba de competencias laborales 67
3.8.2 Prueba de conocimiento (escrita) 67
3.8.3 Prueba de ejecución 68
3.9 Validación de instrumentos 69
CAPÍTULO IV - DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL 71
4.1 Análisis de la situación actual 71
4.2 Curva de aprendizaje 76
4.3 Observación de metodología actual 78
4.4 Análisis de resultados obtenidos 80
CAPÍTULO V - PROPUESTA DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA 93
5.1 Justificación de la propuesta de mediación pedagógica 93
5.2 Objetivos de la propuesta 95
5.3 Contenidos por desarrollar 96
5.3.1 Programa de contenidos 98
5.4 Estrategia pedagógica 99
5.5 Beneficios de la estrategia 101
5.6 Plan de aprendizaje 102
5.7. Minutas de trabajo 110
5.7.1. Minuta de trabajo N.º 1 Competencia Saber-Ser y Saber-Convivir 111
5.7.2. Minuta de trabajo N.º 2 Competencia Saber conocer 116

5.7.3. Minuta de trabajo N.º 3 Competencia Saber-Hacer 122
5.7.4. Minuta de trabajo N.º 4 Evaluación Final 127
5.8. Estrategia de evaluación 130
CAPÍTULO VI - EVALUACIÓN DE RESULTADOS 133
6.1 Resultados obtenidos 133
6.2 Curva de aprendizaje con datos propuestos 137
6.3 Análisis cuantitativo de datos 141
6.4 Análisis cualitativo de datos 154
6.5 Cuadro comparativo 165
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 168
7.1 Conclusiones 168
7.2 Recomendaciones 170
Referencias bibliográficas 173
Apéndices 184
Apéndice A. Matriz de congruencia interna 185
Apéndice B. Matriz de operacionalización de los objetivos (Variables) 188
Apéndice C: Guía de observación diagnóstica 192
Apéndice D: Cuestionario para encuesta diagnóstica 194
Apéndice E: Encuesta aplicada después de las capacitaciones 197
Apéndice F: Prueba de competencias laborales 199
Apéndice G: Prueba escrita 202
Apéndice H: Prueba de ejecución 209
Apéndice I: Cartas de validación de instrumentos 211
Apéndice J: Guía de observación (llena) 214
Apéndice K: Resultados de la encuesta diagnóstica aplicada 219

Apéndice L: Instrumento de autoevaluación para saber ser y convivir 224

Apéndice M: Instrumento de autoevaluación para saber conocer.....226

Apéndice N: Instrumento de autoevaluación para saber hacer.....228

Apéndice O: Resultados de la encuesta aplicada después de las capacitaciones 230

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 4

Figura 2. 6

Figura 3. 38

Figura 4 72

Figura 5. 75

Figura 6. 76

Figura 7. 77

Figura 8 81

Figura 9 82

Figura 10 83

Figura 11 84

Figura 12 85

Figura 13 86

Figura 14 87

Figura 15. 88

Figura 16. 90

Figura 17. 91

Figura 18. 134

Figura 19. 135

Figura 20. 137

Figura 21. 138

Figura 22. 140

Figura 23. 143

Figura 24. 147

Figura 25. 148

Figura 26 151

Figura 27 152

Figura 28 153

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....58
Tabla 2.....73
Tabla 3.....74
Tabla 4.....98
Tabla 5.....103
Tabla 6.....111
Tabla 7.....116
Tabla 8.....122
Tabla 9.....127
Tabla 10.....133
Tabla 11.....142
Tabla 12.....144
Tabla 13.....145
Tabla 14.....155
Tabla 15.....156
Tabla 16.....157
Tabla 17.....158
Tabla 18.....159
Tabla 19.....160
Tabla 20.....161
Tabla 21.....162

Tabla 22.....163

Tabla 23.....164

Tabla 24.....166

Tabla 25.....185

Tabla 26.....188

Tabla 27.....194

Tabla 28.....219

Tabla 29.....230

RESUMEN

Este proyecto es desarrollado en la empresa Yara Costa Rica negocio ubicado en Barranca, Puntarenas; dedicado a la industria de fertilizantes, así, se describen las generalidades de la empresa y se genera un enfoque en el principal proceso productivo, el departamento de producción, en donde se busca a través de capacitaciones mejorar la curva de aprendizaje de los operarios a través de un enfoque basado en el aprendizaje por competencias.

En dicho proceso de capacitación, mediante el diagnóstico, evaluaciones y pruebas se logra identificar una deficiencia en la curva de aprendizaje de los colaboradores de producción, reflejando diferentes inconvenientes operativos que a su vez impactan productiva y económicamente la empresa. Así, se realizan diferentes capacitaciones ligadas en un enfoque de aprendizaje por competencias, orientado en los saberes (saber-ser, saber-convivir, saber conocer y saber hacer) con el objetivo de brindar un impacto positivo en cuanto a labores operacionales de la organización.

Una vez que se detecta una deficiencia operativa con respecto a evaluaciones en las capacitaciones de años pasados se realiza la propuesta de mediación pedagógica que brinda a las capacitaciones un enfoque basado en el aprendizaje por competencia, reflejando resultados positivos en la empresa Yara Costa Rica, donde se evidencia un mejoramiento significativo de la curva de aprendizaje en los operarios de producción.

CAPÍTULO I - INTRODUCCIÓN

Las capacitaciones que se realizan en las empresas son una herramienta esencial para mejorar y adaptarse al cambio, siendo su principal objetivo, la retroalimentación y el aprendizaje de nuevos métodos de trabajo propias de la operación; sin embargo, en algunas empresas, estos procesos formativos no siempre alcanzan dicho objetivo, por factores tales como el agotamiento o el desinterés de los participantes, quienes a su vez, se ven agravados por los métodos inadecuados de enseñanza que se utilizan para mediar con el aprendizaje, así lo menciona Scharmer y Käufer (2015):

> Vivimos en una época de grandes transformaciones, que hacen tambalear los fundamentos de nuestro bienestar social, económico, ecológico y cultural. Una era cada vez más disruptiva, ante la cual no queda otra alternativa que emigrar “de los egosistemas a los ecosistemas económicos” y “Liderar desde el futuro emergente”. (p. 06).

Ante esto, se considera oportuno aplicar nuevas técnicas de enseñanza en el ámbito de la mediación pedagógica. De esta forma, en este caso, al tratarse del ámbito empresarial, lo primordial es enfocarse en el aprendizaje por competencias (saber conocer, saber-hacer, saber-ser y convivir), porque esto genera interés en los estudiantes para aprender y aplicar sus conocimientos.

Por consiguiente, este trabajo procura enfocar técnicas de mediación pedagógica en la capacitación en el Departamento de Operaciones de la empresa Yara Costa Rica, para crear nuevos métodos pedagógicos orientados al cambio, que

a su vez sean de provecho para mejorar los métodos de enseñanza en las capacitaciones y que impacten positivamente en el aprendizaje de los colaboradores del departamento correspondiente.

De esta manera, se elaboran diferentes tipos de análisis y evaluaciones alternativas, las cuales determinan en la necesidad de mejorar el nivel de enseñanza en las capacitaciones que reciben los operarios de producción, en este caso, se busca elaborar nuevos planes y métodos enfocados en el aprendizaje por competencias que sean de ayuda para presentes y futuros operarios que se integren a la industria.

La propuesta planteada se desarrolla en el presente documento, el cual se estructura al alcanzar el siguiente esquema capitular que contiene dicho proyecto, con el fin de evidenciar de mejor manera, los avances que se obtengan y conocer los puntos por considerar con respecto a esta propuesta de mejora.

- **Capítulo 1**. En este apartado se presentará la formulación del problema abordando la justificación, delimitación del problema, estado de la cuestión, enunciado del problema, objeto de estudio, objetivos del proyecto y alcances de este, con el objetivo de aclarar y ubicar al lector en el contexto en el cual se va a realizar la investigación y su importancia.
- **Capítulo 2**. Se desarrolla el marco teórico, el cual fundamentará las teorías por usar y el marco conceptual que abarca los conceptos más importantes para el proyecto por cada categoría de estudio. Este capítulo pretende mostrar las bases por las que se guiará la investigación.
- **Capítulo 3**. Se presenta el marco metodológico donde se enuncia la metodología por utilizar con la finalidad de definir el proceso a seguir, en el cual

se desglosa el tipo de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección y análisis de datos, aplicación de herramientas de diagnóstico y análisis de los resultados, así como su evaluación.

- **Capítulo 4.** Aquí se mostrará la situación actual de la empresa en materia de capacitaciones, dificultades e inconvenientes que se presentan, en la cual se explicará cómo es el proceso de enseñanza y aprendizaje del personal de Yara Costa Rica, asimismo, la secuencia en que la curva de aprendizaje ha disminuido o aumentado.
- **Capítulo 5.** En este apartado se presentará una propuesta de mediación pedagógica, enfocada en el aprendizaje por competencias, el cual consiste en la necesidad de mejorar el impacto que tiene el proceso de enseñanza y aprendizaje en las capacitaciones que reciben los operarios de producción y así buscar una mejora en los procesos productivos.
- **Capítulo 6.** En este se mostrará el análisis de resultados obtenidos con respecto a los estudios, mediciones y muestreos desarrollados en el Departamento de Operaciones de la empresa Yara Costa Rica, con el objetivo de conocer el principio de afectación en la curva de aprendizaje en relación con las capacitaciones que se ejecutan en dicha organización.
- **Capítulo 7.** Se desarrollan aquí, las principales conclusiones y recomendaciones del proyecto.

1.1 Generalidades de la empresa

Yara es una empresa de origen noruego, fundada en 1905, su principal actividad productiva consiste en la mezcla, distribución y venta de fertilizantes.

Figura 1.

Logo de la empresa Yara

Fuente: Yara Costa Rica (2020).

La empresa Yara Costa Rica tiene alrededor de 25 colaboradores en la planta de Puntarenas, los cuales están distribuidos en Departamento de Producción (diez personas), Mantenimiento (tres), Despacho (cinco) y administrativos (siete).

1.1.1. Historia de la empresa

Según Yara Costa Rica (2020), esta empresa tiene sus raíces en la compañía noruega Norsk Hydro, la cual se estableció en el año 1905. Todo empezó cuando el industrialista Sam Eyde, el científico Kristian Birkeland y el financiero Marcus Wallenberg vieron el potencial hidroeléctrico de Noruega y lo aplicaron para producir lo que en aquellos tiempos era un producto revolucionario, un fertilizante nitrogenado artificial en el que se aprovechaba el nitrógeno del aire para producir nitrato de calcio

o Nitrato de Noruega, que fue el nombre comercial del producto. Este fue un éxito mundial y permitió que los agricultores tuvieran la posibilidad de aumentar la cosecha de sus cultivos.

Así, Yara Costa Rica (2020), reconoce que más de 90 años después de su fundación, Norsk Hydro se había desarrollado y era reconocido por ser un corporativo grande con actividades dentro de los sectores de fertilizantes, petróleo y metales ligeros. La división agrícola producía una amplia gama de productos y derivados, y se tomó la decisión de fusionarla para constituir una empresa propia cotizada en la bolsa de Oslo bajo el nombre Yara International ASA, en abril de 2004. Desde entonces, la compañía ha tenido un desarrollo espectacular, y la historia continúa:

Por ejemplo, Yara Costa Rica (2020), enuncia que entre 1900-1905 la primera producción del mundo de un fertilizante nitrogenado artificial con el nombre "Nitrato de Noruega" (nitrato de calcio) se hizo en una fábrica experimental en Notodden, Noruega. La tecnología aplicada fue el proceso Birkeland-Eyde (arco eléctrico) que extrae el nitrógeno del aire aplicando grandes cantidades de energía hidroeléctrica.

Asimismo, Yara Costa Rica (2020) explica que en el periodo de 2006-2007: la empresa amplía sus actividades en Brasil, compró 50% de la compañía Balderton y estableció una empresa conjunta con Praxair y tomó posesión en Kemira GrowHow. La compañía hizo grandes avances en el desarrollo de productos para la reducción de emisiones al medio ambiente.

También, Yara Costa Rica (2020), menciona que el 2014 fue un año exitoso de crecimiento. Terminamos la adquisición de OFD Holding Inc. en América Latina; tomamos decisiones para invertir en nuestras fábricas en los países nórdicos y adquirimos tres compañías de tecnología industrial, llegando entonces a ser un

proveedor líder de soluciones para abatir las emisiones dañinas al aire. Asimismo, importante destacar que en el 2015 Yara adquiere una planta en Puntarenas, Costa Rica.

1.1.2. Ubicación geográfica

Yara está ubicada en la comunidad Invu, Barranca, Puntarenas, frente al cementerio de la localidad, a un costado de la empresa FIFCO.

Figura 2.

Ubicación de Yara Costa Rica

Fuente: Yara Costa Rica (2020).

1.1.3. Marco filosófico

El marco filosófico de Yara Costa Rica (2020) establece como misión, visión, cultura, valores de la empresa, estrategia y salud, seguridad y medio ambiente:

La visión empresarial según Yara Costa Rica (2020), es: “formar la industria, con el objetivo de definir estándares industriales y convertirnos en una fuerza positiva para fomentar el desarrollo a través del resultados y crecimiento”. Además, Yara Costa Rica (2020) expresa que su misión es “laborar para mejorar las cosechas, dar buenos resultados para el agricultor, clientes industriales, nuestros dueños y la sociedad en general”.

Por otra parte, según Yara Costa Rica (2020), en cuanto a su cultura “están comprometidos a fomentar una cultura de desempeño inspiradora e innovadora, basada en nuestra visión y misión, Código de Conducta y el Programa de ética y cumplimiento, además, de cuatro valores fundamentales: Ambición, cooperación, responsabilidad y cordura”. Asimismo, su estrategia, de acuerdo con Yara Costa Rica (2020):

> Se basa en un crecimiento rentable y sostenible, construida sobre un modelo de negocios único y flexible, y a la misma vez una ciudadanía corporativa mundial. Esta estrategia es la guía de la compañía para obtener los mejores resultados de la industria y una creación de valores a largo plazo. Yara enfocará su crecimiento en los fertilizantes nitrogenados, nitrógeno industrial y suministro de fosfatos y potasio para poder cubrir los requerimientos de la producción de los fertilizantes NPK. Mayores iniciativas enfocarán en aumentos de producción en áreas con suministros estables de gas natural para producción de amoniaco con un precio competitivo, y recursos para producción de fosfatos y potasio, expandiendo así la presencia de Yara en mercados de alto crecimiento y participando en la consolidación de los mercados maduros.

> Para todas las categorías, el tamaño, la sinergia, la planeación y la sincronización son factores importantes, además, de una disciplina financiera estricta. (p. 01).

Por último, según Yara Costa Rica (2020), en cuanto a salud, seguridad y medio ambiente, “Yara tiene la ambición de dirigir y formar nuestra industria, poniendo las normas del desempeño. Esto se refleja en nuestra política sobre salud, seguridad y el medio ambiente” (p. 01).

1.1.4. Proceso productivo

El proceso productivo inicia al recibir la materia prima, seguido de revisar que el empaque se encuentre en buen estado, además de verificar que el fertilizante a granel no esté muy apelmazado, luego que la báscula de pesaje interna en la tolva de llenado se mantenga calibrada correctamente, con esas condiciones cumplidas, se inicia el proceso de producción, que comienza con el llenado, en esta operación se dan problemas en cuanto a las variaciones que se generan por causa de pesos superiores o inferiores, debido a la vibración constante, los finos en el fertilizante, apelmazamiento y la falta de producto en la tolva, esos factores descontrolan la calibración y el llenado de sacos.

Seguidamente, el control de pesaje se realiza por muestreo completamente al azar, después, el principio de la aleatoriedad, en el que cada tres o cinco sacos se extrae una muestra y se pesa en una báscula aparte, para verificar el peso idóneo del saco, con referencia en gráficos de calidad dentro de los rangos de aceptación.

Después del control de pesaje, se da el amarrado o sellado del saco, este es un procedimiento que da problemas, debido a que si el cincho se amarra o coloca mal,

este queda con aire o sin amarrar, por lo tanto, el fertilizante se podría salir del plástico protector y quedar solo en la fibra del saco, por ende, sufriría más daño; también si se sella mal o se coloca la amarra con gaza plástica muy arriba, el saco queda con aire, lo que genera problemas en el estibado y en los despachos, además de propiciar reprocesos.

Luego del amarrado o sellado del saco, sigue un proceso muy rápido y sencillo, que es el marcaje del saco por inyección de tinta, esto se realiza por medio de un sensor de proximidad que a la vez inyecta tinta con el número de lote y la fecha de vencimiento, este procedimiento da problemas constantes, si no se limpia adecuadamente con diluyente y si no se programa de forma idónea.

Consecutivamente sigue el cocido, que es uno de los factores que genera mayores problemas en las líneas de producción, dado que, al pasar muchos sacos por la cosedora y esta, al trabajar por medio de proximidad al momento de ajustar el hilo, muchas veces presenta defectos, entonces la máquina rompe la costura y se pierde tiempo en reproceso, lo cual en muchas ocasiones sucede por mala lubricación, mal ajuste o manipulación inadecuada del equipo.

Por último, el proceso de producción finaliza cuando se estiba, este procedimiento si se realiza bien, provoca que no haya retrasos ni problemas; sin embargo, si se ejecuta mal, se debe reestimar y genera mucho tiempo muerto e improductivo.

1.1.5. Productos que ofrece

Esta empresa brinda productos y servicios únicos en calidad a nivel nacional e internacional, debido a que es una empresa química líder con operaciones en todo el

mundo, su actividad se extiende desde la producción de fertilizantes hasta las soluciones medioambientales, ante esto, Yara Costa Rica (2020), sus negocios principales son:

> La producción y el suministro de fertilizantes minerales para los productores de todo el mundo (Sistema Hydroterra: abonos líquidos). Además de la producción y suministro de productos químicos de nitrógeno para aplicaciones industriales (Yara Bela, Yara Liva, Yara Mila, Yara Tera, Yara Vera, Yara Vita). Asimismo, la producción y el suministro de CO_2 y hielo seco, que se utiliza en la fabricación de bebidas, procesamiento de alimentos, *caterings services* aéreos y en las industrias de transporte refrigerado. Se trabaja en el desarrollo de soluciones ambientales, incluyendo de reducción de monóxido de nitrógeno para las instalaciones industriales, vehículos y embarcaciones, que ayudan a eliminar los gases tóxicos, se desarrollan soluciones para la minería y los explosivos civiles, la producción y el suministro de la alimentación animal" (p. 01).

Por lo tanto, como se menciona en el párrafo anterior, Yara tiene una gran diversidad de productos dirigidos principalmente a los agricultores, sin embargo, en los últimos años ha innovado y explorado en nuevos mercados como la minería y la alimentación animal, Importante destacar, que la planta Yara Costa Rica produce únicamente fertilizantes químicos para la agricultura.

1.2 Título

Mejoramiento de la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el aprendizaje por competencias durante el 2020.

1.3 Justificación

El presente proyecto se lleva a cabo en la empresa Yara Costa Rica y se enfoca en las capacitaciones de procesos productivos, lo que permite establecer un amplio estudio que busque las inconformidades que se presentan actualmente y que se puedan abordar con métodos innovadores y didácticos de mediación pedagógica, con el fin de generar un mejoramiento en la curva de aprendizaje y con esto, en el desarrollo correcto de las operaciones.

Las capacitaciones en los procesos productivos son esenciales para desarrollar aspectos como seguridad laboral, adecuado manejo de equipos y aseguramiento de calidad con los productos, entre otros. Esto implica la construcción de una base sólida de conocimientos que conlleve a mejorar el proceso. Ante esto, Jamaica, F. (2015) describe:

> Desde el punto de vista humano la capacitación permite que el colaborador potencie sus competencias y habilidades, lo cual se reflejará en su rendimiento laboral, y por consiguiente en el cambio organizacional como plataforma para el lanzamiento de procesos más sólidos con maximización de ganancias y reducción de costos e infraestructura o equipo. (p. 10)

Es importante destacar que, para todas las empresas a nivel mundial, las capacitaciones representan un ahorro importante de costos y, por ende, el aumento de utilidades. Así, desde el punto de vista académico, los autores como ingenieros en Producción Industrial y Mediadores Pedagógicos consideran la necesidad de implementar acciones de mediación pedagógica en las capacitaciones empresariales, para desarrollar las competencias profesionales debido a que como lo menciona Raina (2016), si una empresa desea seguir siendo competitiva, debe formar trabajadores competentes:

> Inmersos en la cuarta revolución industrial, los empleadores no pueden seguir siendo meros consumidores pasivos de trabajadores competentes, los políticos deben liderar profundos cambios en el sistema educativo y en la regulación del mercado de trabajo y la ciudadanía ha de involucrarse en procesos de aprendizaje a lo largo y ancho de sus vidas. (P. 7)

De esta manera, según Perera, Murillo y Morales (2018) y tomando en cuenta este contexto, se plantea la presente investigación en correspondencia con la línea número 2 del Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa (CFPTE) desde la “Política educativa y diseño curricular”, ya que el proyecto se enfoca en una propuesta para el mejoramiento de la curva de aprendizaje, a través de técnicas didácticas por competencias

De esta forma, busca diseñar un método de enseñanza práctico, lúdico y alternativo a los métodos tradicionales mecanicistas, sino más bien, que las personas participantes pueden aprender de una manera más dinámica, para desarrollar sus habilidades personales y profesionales.

La necesidad de capacitación en la empresa Yara Costa Rica surge de los comentarios de los mismos operarios con respecto a la metodología recibida de enseñanza, debido a que la mayoría expresa su desmotivación en cuanto a la instrucción impartida por el facilitador, pues la metodología utilizada es rígida, mecanicista y magistral, lo que genera en los operarios un desagrado ante las técnicas y actividades de aprendizaje.

Es por esa razón que hoy las capacitaciones son importantes, ya que su objetivo principal es mejorar la eficiencia de los trabajadores para que aporten su experiencia, conocimiento y con ello, incrementar el índice de productividad, para alcanzar los objetivos de las empresas.

La propuesta de mejora que se realiza con respecto a las capacitaciones es fundamental para brindar un método de enseñanza que esté enfocado más en las competencias y experiencias de los colaboradores para buscar mejorar los procesos operativos de dicha empresa.

Asimismo, la necesidad de mejora continua de los métodos de enseñanza que se practican en las capacitaciones de la empresa Yara Costa Rica debe estar enfocada en buscar nuevas alternativas ligadas al aprendizaje por competencias con el fin de mejorar los niveles de enseñanza y la curva de aprendizaje en los procesos productivos.

El método de enseñanza para implementar en las capacitaciones debe romper los paradigmas habituales usualmente aplicado a los operarios (métodos conductistas tradicionales), por consiguiente, el proyecto consiste en analizar los métodos y técnicas que utiliza el profesional que imparte las capacitaciones, para conocer la efectividad de la enseñanza y cómo los afecta positiva o negativamente, para, con

esto, desarrollar una propuesta que permita la mejora de habilidades, en las cuales las competencias personales de cada colaborador se puedan poner en práctica en el proceso productivo, generando aptitudes y actitudes que muestren el desenvolvimiento operacional, tomando como base la mejora en las capacitaciones.

1.4 Delimitación del tema

El proyecto se desarrolla en el área de mediación pedagógica, enfocado en las capacitaciones del proceso de producción en la empresa Yara Costa Rica, durante 2020. Ante esto, dicho proyecto se basa en el análisis de diversas técnicas y herramientas pedagógicas que sustituyan los métodos tradicionales que se presentan en las capacitaciones, para posteriormente, generar una propuesta de mejora a través de la metodología de aprendizaje por competencias, la cual permite que los operarios puedan tomar decisiones con base en lo que ya conocen y dominan, y de esta forma, promover un constante desarrollo y la adquisición de conocimientos y habilidades.

El proyecto se enmarca en la elaboración de un plan que esté enfocado en el aprendizaje por competencias, con el objetivo de brindar un método de enseñanza que esté basado en paradigmas pedagógicos por competencias y no en los métodos conductistas, mecanicistas y establecidos meramente en la adquisición de conocimientos.

Por lo tanto, académicamente el proyecto se encuentra en el ámbito de mediación pedagógica, el cual emplea conocimientos y herramientas, de ayuda para mejorar los métodos de enseñanza en las capacitaciones de la empresa Yara Costa Rica, para estimular el aprendizaje por competencias en sus colaboradores.

1.4.1 Alcances

Este proyecto, se desarrolla en la empresa Yara Costa Rica, durante el 2020, contempla la mejora del proceso de capacitaciones en los que participan los operarios de producción, con el fin de aumentar sus destrezas y habilidades desde el saber conocer, el saber hacer y, el saber ser y convivir.

- El proyecto se realiza en el ámbito de capacitaciones en el Departamento de Producción de la empresa Yara Costa Rica.
- Contempla el análisis de las nuevas competencias mediante la curva de aprendizaje.
- El proyecto considera a la totalidad de los operarios presentes en la empresa Yara Costa Rica.
- Se basa en la mediación pedagógica, desde un punto de vista de aprendizaje por competencias.
- El proyecto genera una propuesta de mediación pedagógica; sin embargo, la empresa Yara Costa Rica define su posterior aplicación.
- Este proyecto no contempla un estudio y análisis psicológico, y de cargas de trabajo de la empresa Yara Costa Rica.
- Este proyecto no contempla costos, estudio de métodos y técnicas de trabajo.

1.4.2 Limitaciones

Los recursos son limitados, por tal razón deben administrarse correctamente, ante esto, todo proyecto tiene sus propias restricciones basadas en aspectos del entorno (salud pública, restricciones de movilidad), económicos, sociales y humanos, en este trabajo no ha sido la excepción, por lo que enumera a continuación:

- Información limitada de capacitaciones por parte de la empresa Yara Costa Rica, ya que son datos confidenciales, en temas financieros.
- Dentro de las políticas de privacidad de Yara Costa Rica, no se permite la captura de fotografías ni videos dentro las instalaciones.
- Yara Costa Rica no permite compartir información individualizada con respecto a las evaluaciones anteriores y resultados obtenidos, además, no se permite la visualización de evaluaciones de años anteriores.
- Yara Costa Rica no cuenta con un plan definido de capacitaciones, además, de aspectos relacionados a sesiones desarrolladas anteriormente (minutas, estrategias, cronogramas, contenidos, planes de aprendizaje, entre otros).
- Por asuntos de la pandemia por Covid-19, se restringe la cantidad de visitas programadas, aceptando las condiciones propuestas por la empresa. Además, de la adecuación de dinámicas y técnicas para el cumplimiento de las medidas de salud.
- Se contempla una muestra de estudio no probabilística de diez personas, debido a que es la totalidad de los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica.

1.5 Estado de la cuestión

Se recopilan en este apartado los antecedentes de capacitaciones de procesos productivos en industrias y su relación con las prácticas pedagógicas, basadas en el aprendizaje por competencias. De esta manera, se analizan resultados y precedentes de investigaciones nacionales e internacionales que abordan el tema de las capacitaciones en empresas, tomando en cuenta diferentes herramientas o técnicas aplicables en la mediación pedagógica y cómo contribuyen con el mejoramiento de las competencias.

Por lo tanto, la capacitación como proceso planeado e intencional requiere evaluaciones que permitan el control y la potenciación, a través de una reflexión crítica sobre los puntos susceptibles de mejoramiento, tal y como lo menciona Morales (2010):

> (...) Si hay innovaciones de cualquier tipo conviene evaluarlas examinando los resultados. Las no siempre bien aceptadas innovaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje provienen en cierta medida de los nuevos énfasis (enseñanza centrada en al aprendizaje) que nos llevan en primer lugar a una reflexión crítica sobre lo que ya hacemos; para algunos profesores es al menos un estímulo para buscar nuevas formas de llevar la clase y de organizar el trabajo de los alumnos. No siempre es así; no faltan profesores (y autoridades académicas) para quienes lo que ya funciona bien hay que dejarlo como está. (pp. 48-49)

Así, el cambio de paradigmas es un punto por considerar cuando se actualizan los conocimientos, pues frecuentemente, la resistencia al cambio es el principal obstáculo para innovar; sin embargo, la implementación de una nueva metodología

debe presentarse como un estímulo para la gestión y el mejoramiento de los sistemas educativos y pedagógicos, donde autores como Michavila (2009) sugieren que:

> La innovación educativa está íntimamente vinculada con la motivación, formación y evaluación del profesorado. Son los profesores decisivos de los procesos de cambio educativo y las innovaciones, tanto pedagógicas como tecnológicas, sólo son viables si cuentan con la complicidad y el protagonismo de los docentes. Asimismo, la innovación educativa demanda una cierta adaptación de las estructuras y los espacios lectivos. (p. 4)

Además, la elaboración de planes pedagógicos, tomando en cuenta que el aprendizaje por competencia no solo logra un impacto en la ideología de la educación, sino que desarrolla un beneficio personal en los trabajadores que puede identificar y explotar sus cualidades profesionales a través de sus competencias personales tal y como lo describen Pérez, Pineda y Arango (2011):

> (…) la necesidad de que la dirección trace estrategias de capacitación para desarrollar competencias en sus trabajadores provoca que redunden un beneficio con respecto a la eficacia de la organización, teniendo en cuenta que estas competencias deben estar asociadas al conocimiento del puesto. (p. 7)

Ante esto, es importante mencionar que la metodología que se basa en el aprendizaje por competencias recalca en apoyar las aptitudes de cada aprendiente, para lograr así que su aprendizaje sea óptimo y apropiado, según el tema que se está enseñando, tal como lo señala March (2010):

> (…) La formación por competencias se apoya de igual forma en el constructivismo, ya que hace hincapié en el papel activo del aprendiz como primer artesano de su aprendizaje. Bajo esta perspectiva, el constructivismo sostiene que los nuevos conocimientos se adquieren progresivamente relacionándolos con los conocimientos anteriores. (p. 04)

Por otra parte, utilizar técnicas de aprendizaje por competencias debe ser importante tanto para el mediador como para el aprendiente, de tal manera que sea un enriquecimiento de conocimiento mutuo, a través de ideas e intercambio de opiniones que generen una mejor comunicación y, por ende, una mejor calidad en la enseñanza, tal como lo describe Amezola et al. (2008):

> (…) Desde la perspectiva de las competencias laborales se reconoce que las cualidades de las personas para desempeñarse productivamente en una situación de trabajo no sólo dependen de las situaciones de aprendizaje escolar formal, sino también del aprendizaje derivado de la experiencia en situaciones concretas de trabajo. Es importante, conocer que mediante las capacitaciones se busca aumentar el nivel de conocimiento y por ende fortalecer las competencias relacionadas a la curva de aprendizaje de los operarios de producción, y con ello mejorar los procesos productivos. (p. 04).

De esta manera, contemplar el aprendizaje por competencias en las capacitaciones de procesos productivos genera que los profesionales puedan identificar sus cualidades, para lograr así que el proceso de aprendizaje sea óptimo, ocasionando una disminución en el tiempo estimado con respecto a la curva de

aprendizaje, tal y como lo menciona Latiff (2005): (…) “Las “curvas de aprendizaje” dependen de los procedimientos realizados en un período específico de tiempo. Muchos estudios sugieren que las tasas de complicaciones son inversamente proporcionales al volumen del trabajo” (p. 03).

Ante esto, no cabe duda de que el aprendizaje por competencias es una herramienta que no solo ayuda a mejorar los métodos de enseñanzas tradicionales, sino que además, involucra el conocimiento de los aprendientes y su experiencia como tal, logrando así, que ellos mismos puedan establecer puntos de mejora con respecto al tema que estén aprendiendo, tal como lo menciona López et al. (2016): “(…) La evaluación de competencias proporciona la oportunidad de transformar la evaluación como control, en evaluación como mejora; y de concebirla como un momento más de aprender” (p.08).

Así, es preciso mencionar que el aprendizaje por competencias no solo busca resaltar actitudes y conocimientos, sino que se centra en nuevos métodos basados con el fin de que el aprendiente pueda utilizar sus habilidades y destrezas para profundizar en su aprendizaje. Tal y como lo menciona Cano García (2008): “(…) Las propuestas por competencias incluyen conjuntos de conocimientos, habilidades y actitudes de carácter muy diferente, incorporando talentos o inteligencias que tradicionalmente desde los sistemas educativos tradicionales no se habían tenido presentes” (p. 04); no obstante, desarrollar la capacitación en relación con las competencias propias de los colaboradores de la empresa Yara Costa Rica, logra que estos puedan identificar nuevas cualidades y a su vez, las competencias que ya poseían puedan trabajar mejor con ellas y de esta manera, poder incrementar la eficiencia de la organización.

Así como lo menciona Taylor M. (1998): “(...) En el ámbito laboral, el trabajador aprende y se desarrolla permanentemente, adquiriendo distintas competencias que le permiten adaptarse al entorno cambiante y mejorar su productividad”. (p.10).

Es por esa razón que el aprendizaje por competencias es importante, ya que no solo busca fortalecer las cualidades de los aprendientes, sino que a su vez genera un crecimiento personal y profesional, ya que involucra aptitudes y actitudes de los mismos, garantizando así un interés profundo en las labores que realizan diariamente, tal y como lo menciona Sánchez (2017) en cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje: “(…) cada componente de este proceso debe organizarse con un enfoque sistémico sobre la base de un criterio lógico y pedagógico que, indudablemente, prepare y capacite al estudiante para la vida, en su labor futura” (p. 01).

En síntesis, la importancia de las capacitaciones no solo radica en fortalecer las competencias relacionadas con la curva de aprendizaje, sino en buscar en gran medida cómo enfocarse en la mejora continua y, por ende, optimizar las capacitaciones en materia de educación pedagógica, mediante la búsqueda de nuevas técnicas y herramientas que impulsen un mejoramiento en los niveles tradicionales de enseñanza y aprendizaje de los operarios de la empresa en estudio.

1.6 Planteamiento del problema

El presente proyecto se lleva a cabo en la empresa Yara Costa Rica, en las capacitaciones brindadas al departamento de producción, en el cual se evidencia posibles deficiencias en las operaciones y el trabajo diario de los operarios, esto se puede relacionar con el saber conocer, saber-hacer, saber-ser y saber-convivir de los

colaboradores, lo cual ocasiona diferentes inconvenientes en los procesos productivos al generar un impacto monetario negativo para la empresa.

Las capacitaciones que se aplican en la empresa carecen de métodos pedagógicos, por lo que las técnicas que se practican para el proceso de enseñanza y aprendizaje no son creativas, sino mecanicistas y tradicionales, se rigen bajo un paradigma conductista y rígido.

Por lo tanto, es necesario modificar las estrategias de mediación con las cuales se imparten las capacitaciones, con el objetivo de buscar métodos y técnicas pedagógicas para fortalecer las competencias relacionadas con la curva de aprendizaje de los operarios de producción; no obstante, se evidencian inconvenientes operativos en cuanto a los procesos que se realizan en Yara Costa Rica.

Por lo que, en primera instancia, se deduce que el problema se encuentra en las capacitaciones que se realizan a los operarios de producción. Esto da una señal de alerta en Yara Costa Rica por lo que se busca mejorar los métodos de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque pedagógico basado en el aprendizaje por competencias.

Ante esto y como se evidencian carencias en las capacitaciones brindadas a los operarios de producción, debido a que se centra en la memorización y el conocimiento teórico, no en el hacer, por lo que, en la práctica, ese conocimiento se reduce, dado que es meramente conceptual, generando la afectación principal en la productividad y en la sinergia, lo que daña levemente la economía de la empresa.

Igualmente, es importante mencionar que este tipo conocimiento (el actualmente adquirido por los colaboradores de producción) permanece por un corto

plazo, lo que provoca que el impacto de la capacitación no beneficie y más bien genere costos económicos a la organización, lo que afecta a su rentabilidad.

Finalmente, se sintetiza que la oportunidad de mejora principal para atenuar los daños que se causan levemente en la utilidad de la empresa es una optimización de la curva de aprendizaje en los colabores, a través de la mediación pedagógica, por lo que la interrogante a continuación, lo ejemplifica de manera explícita:

Pregunta problema: ¿Cuál es la propuesta de mediación pedagógica adecuada para mejorar la curva de aprendizaje en los operarios de la empresa Yara Costa Rica?

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Mejorar la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el aprendizaje por competencias, durante el 2020.

1.7.2 Objetivos específicos

1. Diagnosticar las necesidades de conocimiento de los operarios con respecto a las dimensiones saber, saber hacer, ser y convivir durante los procesos de producción.
2. Plantear una propuesta de mediación pedagógica que permita la optimización de la curva de aprendizaje y las competencias mediante un análisis de las oportunidades de mejora.
3. Evaluar los resultados obtenidos tras la implementación de la propuesta de capacitación que permita la optimización de la curva de aprendizaje.

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

Se ofrece en este capítulo, una descripción general del sustento teórico y conceptual del presente proyecto, por lo tanto, abarca la explicación y análisis conceptual de diversos términos y teorías para el entendimiento general de los lectores.

2.1 Marco teórico

En este apartado se desarrollan las teorías en las que se basan cada uno de los aspectos contemplados en el proyecto, por lo tanto, presenta antecedentes, teorías y paradigmas acordes a lo planteado en el presente trabajo, por lo que, se inicia desde las teorías más generales de la educación y el aprendizaje, hasta las cuestiones más específicas en este ámbito.

2.1.1 Constructivismo

El sustento teórico de este proyecto está basado en el paradigma constructivista, cuyo surgimiento es descrito por Serrano y Pons (2011) de la siguiente forma:

> La opción constructivista surge tras un proceso de cambios en la interpretación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que responde a las tres metáforas clásicas del aprendizaje: el aprendizaje como adquisición de respuestas, el aprendizaje como adquisición de conocimientos y el aprendizaje como construcción de significados. (p. 15).

Las metáforas del aprendizaje, como se explicó en los criterios anteriores, conllevan intrínsecamente las guías del proceso de enseñanza, dado que el conocimiento surge de la construcción de significados y con esta adquisición se suman respuestas y nace el conocimiento; sin embargo, es importante aclarar que el constructivismo es precursor de un estudio del desarrollo múltiple de aprendizajes.

Por lo que la historia del paradigma constructivista nace del pensamiento referente en el que el ser humano elabora su propio conocimiento, por lo que, según Piaget (1968): "(…) un proceso de reestructuración del conocimiento, que inicia con un cambio externo, creando un conflicto o desequilibrio en la persona, el cual modifica la estructura que existe, elaborando nuevas ideas o esquemas, a medida que el humano se desarrolla" (p. 129).

El paradigma referido por Piaget realiza una centralización en que el conocimiento humano, se reestructura en su saber y de esta manera surgen los cambios que producen modificaciones en la estructura propia del conocimiento, esto concreta que nazcan ideales y conforme el tiempo transcurre, se desarrolla el aprendizaje, lo que genera un ciclo constante en el proceso antes descrito.

Es vital el análisis de los aportes en los que el constructivismo trasciende a una teoría educativa firme, debido según Vygotsky (1988) a que:

> El constructivismo al ser una teoría epistemológica que pretende dar respuesta a la pregunta acerca de cómo construye su conocimiento el ser humano, contagia rápidamente el entorno de las disciplinas dedicadas a la educación, debido a que la preocupación principal de los profesionales del área es, qué métodos y técnicas instrumentar en la

> planeación y el trabajo diario en el aula para que los alumnos aprendan. (p. 34)

La referencia anterior enmarca que el constructivismo es el precursor que mejora proporcionalmente el proceso de enseñanza y aprendizaje, por medio de la construcción de conocimiento y a través de actividades, técnicas, dinámicas y juegos que concreten una ruptura en los medios mecanicistas y memorísticos con lo que se trabaja desde la antigüedad.

Entonces, aquella educación enfocada en concebir el aprendizaje meramente de conocimientos adquiridos mecánica y sistemáticamente debe actualizarse y ante esto, nace el constructivismo que Delval (2001) caracteriza como una propuesta que:

> Implica mucho más que la transmisión de conocimientos. Esa socialización supone la adquisición de los rasgos esenciales de la cultura, que, además, de conocimientos, incluye actitudes, valores, formas de conducta, reglas, entre otras. Mediante la educación se trata de implantar una forma de ser, de comportarse socialmente, de estar en el mundo y, en definitiva, se pretende moldear a los individuos de acuerdo con lo que se considera deseable en esa sociedad. (p. 355)

Se generaliza por la explicación anterior que hay un establecimiento de una socialización del proceso de enseñanza y aprendizaje y es aquí donde se desarrollan eficientemente las transmisiones del saber, por lo que los rasgos de conocimiento adquiridos a través de las famosas comunidades de aprendizaje fructifican el molde de mejora en actitud y aptitud.

Por tanto, el paradigma constructivista nace como respuesta a la necesidad de un cambio y pasar de métodos mecanicistas a aquellos relacionados con el hacer y aprender significativamente, así, Payer (2005) enuncia que:

> El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario, es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias. (p. 2)

Es considerablemente relevante que el sostén del aprendizaje mencionado en la referencia anterior toma como base la experiencia, el individuo activo es quien de sus experiencias mejora, de sus aprendizajes desarrolla nuevos saberes enfocados en la información actual en la que percibe lo que construye en una estructura sólida de conocimientos.

En consecuencia, el constructivismo se basa en que el aprendiente genere su propio conocimiento basado en anteriores, ante esto, el estudiante adopta una actitud activa en el proceso de aprendizaje, por lo tanto, Serrano y Pons (2011) relacionan el constructivismo con el aprendizaje por competencias:

> Recurrir al constructivismo como el enfoque educativo que mejor se adapta a los procesos de construcción de las competencias, señalando explícitamente la existencia de dos razones para justificar este hecho. En primer lugar, porque los profesores ya no imparten conocimientos a los

> alumnos, sino que les ayudan en su construcción mediante procesos de interacción-interactividad y, en segundo lugar, porque el enfoque constructivista de la educación acentúa la importancia del contexto para un eficaz y eficiente desarrollo de los procesos de aprendizaje. (p. 19).

El constructivismo tiene una relación estrechamente cercana con el aprendizaje por competencias, debido a que la manera en que se trabaja el proceso enseñanza y aprendizaje es mediante la interacción directa entre la elaboración de su actividad de conocimiento contra la estrategia de trabajo, para enfatizar un desarrollo productivo de sus habilidades y destrezas. Por lo que se detallará en la siguiente sección, la metodología de relación antes mencionada.

2.1.2 Aprendizaje por competencias

El aprendizaje por competencias es un modelo educativo que implementa el enfoque del constructivismo y que se centraliza en las habilidades, virtudes y/o destrezas que contengan los aprendientes, de esta manera, redirigiendo y reformando un paradigma educativo antiguo que atenuaba el desarrollo de estas principales oportunidades de mejora, tanto en el ámbito educativo como en el sector empresarial que ahora son el principal requisito, por lo que se describen según Tobón (2007):

> (…) las competencias se abordan desde el proyecto ético de vida de las personas, para afianzar la unidad e identidad de cada ser humano, y no su fragmentación; las competencias buscan reforzar y contribuir a que las personas sean emprendedoras, primero como seres humanos y en la sociedad, y después en lo laboral empresarial para mejorar y transformar la realidad; las competencias se abordan en los procesos formativos

> desde unos fines claros, socializados, compartidos y asumidos en la institución educativa, que brinden un PARA QUÉ que oriente las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación; la formación de competencias se da desde el desarrollo y fortalecimiento de habilidades de pensamiento complejo como clave para formar personas éticas, emprendedoras y competentes; y desde el enfoque complejo la educación no se reduce exclusivamente a formar competencias, sino que apunta a formar personas integrales, con sentido de la vida, expresión artística, espiritualidad, conciencia de sí, etc., y valores. (pp. 15-16)

En la referencia vital recopilada anteriormente, explicada por Tobón, en que las competencias están dadas desde una perspectiva ética en las personas, por lo que el pensamiento complejo que conlleva el desarrollo del aprendizaje por competencias se enfatiza en la formación integral de las personas y/o aprendientes, además de potenciar sus habilidades y/o destrezas.

De esta forma y comparando lo mencionado, el aprendizaje por competencias surge como un modelo que desplaza y actualiza los enunciados de modelos tradicionales de aprendizaje, mecanicistas y conductistas y brinda al individuo una formación para el trabajo desde un punto de vista holístico; así lo define Zambrano (2007), como que el enfoque por competencias: “(…) desplaza al sistema tradicional de calificaciones y titulaciones para abrirse a áreas como la normalización del trabajo, la formación del individuo para el trabajo y la certificación laboral” (p. 146).

Se concreta con la cita descrita, que el enfoque de las competencias se fortalece a través de los saberes y en cuanto los aprendientes puedan desarrollarlos, dado que es una de las principales herramientas educativas y/o empresariales que

forman a un individuo con las habilidades necesarias contra un ámbito laboral sumamente competitivo, por lo que se menciona por medio de Gómez, (1998) como:

> (…) Aparece así la noción de competencia como un concepto más integrador del SABER (conocimiento teórico o proposicional, derivado de la internalización de afirmaciones empíricas o lógicas sobre el mundo), SABER-HACER (conocimiento práctico o desarrollo de las habilidades y destrezas necesarias para obrar en el mundo), y SABER-SER (conocimiento experiencial, también denominado saber del "saber estar", del conjunto de normas, valores, actitudes y circunstancias que permiten interactuar con éxito en el medio social. (p. 146)

Ciertamente, el enfoque del aprendizaje basado en competencias es integral y no solamente se basa en el conocimiento, como los paradigmas anteriores, sino también, en el ser, convivir y el hacer, esto contribuye con una formación completa de las personas, proporcionándoles las bases de los saberes, en los que repercuten las habilidades naturales, como las destrezas por desarrollar, lo que las dimensiones saber conocer y saber-hacer son las más sobresalientes para el sector empresarial; sin embargo, es importante el manejo de saber-ser y el saber-convivir para mantenerse competente, se debe entender el concepto competencia como:

> (…) un saber actuar complejo que se apoya sobre la movilización y la utilización eficaz de una variedad de recursos. En este sentido, una competencia está bien lejos de un objetivo y no es sinónimo de saber-hacer o de un conocimiento procedimental. La idea de saber actuar hace surgir la noción que cada competencia está esencialmente ligada a la acción y le otorga un carácter más global […]. Una competencia no

> constituye una forma de algoritmo memorizado y practicado repetidamente en vista a asegurar la perennidad y la reproducción, sino un saber actuar muy flexible y adaptable a diversos contextos y problemáticas. (Tardif, 2008, p. 3)

Es importante, mostrar el escenario en donde se aprenda auténticamente por medio de las competencias, debido a que las dimensiones del saber (saber - conocer, saber - hacer, saber - ser y saber - convivir) se muestran en sustento cuando se conlleva un pilar de construcción primeramente de las habilidades natas del aprendiente, por ello es relevante mencionar la finalidad de las competencias en la educación y en el sector laboral que se explica a través de Monereo (2012) como:

> (…) Una enseñanza auténtica debería cumplimentar cuatro requisitos:
>
> ser realista: emular al máximo posible los objetivos, recursos, momentos temporales, espacios físicos, equipamientos, entre otros., en que se circunscriben los problemas a resolver; ello supone también dedicar el esfuerzo cognitivo que sea necesario según la exigencia de cada tarea. Ser relevante: los aprendizajes implicados tendrán plena significación y sentido para los aprendices pues les proporcionan conocimientos plenamente funcionales para gestionar problemas de su interés. Ser constructivista: se trata de actividades en las que se disponen dispositivos para captar el proceso de construcción que realizan los aprendices con el fin de ofrecer ayudas ajustadas a las dificultades que puedan ir apareciendo, y orientar el proceso de cambio en la dirección deseada. Ser socializante: supone un proceso de apropiación de los discursos, valores y signos de identidad de la comunidad profesional en

> la que el aprendiz pretende integrarse, asumiendo mayores cotas de compromiso y responsabilidad en las tareas realizadas. (pp. 81-82)

En la acotación mencionada se resumen las dimensiones del saber en adaptaciones factibles relacionadas con el ámbito educativo y aplicables al sector empresarial, Monereo establece que el ser competente implica contar con los aspectos significativos que potencien esas habilidades y/o destrezas dentro y fuera de cada aprendiente o participante del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por lo que, aclaradas las relaciones entre constructivismo y aprendizaje por competencias, además de mostrar que las competencias funcionan a través de las dimensiones del saber, es necesario explicar la clasificación de las competencias para que se genere el enfoque en la más relevante, a fortalecer o mejorar dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esto es descrito por medio de cuatro componentes, debido a que el conocimiento se enmarca en el saber conocer, las habilidades se confirman en el saber-hacer y las actitudes se muestran en el saber-ser, además, la socialización es por medio del saber-convivir, se suman los tipos de competencias descritas a continuación por Calderón (2010) como:

> (…) La manera correcta de describir en forma específica las competencias es: Básicas: Competencias mínimas y suficientes detentadas por los ciudadanos sin discriminación de género, etnias, condición social o entorno familiar que les permiten ser sujetos autónomos de su vida personal, social y productiva. Claves: Progresivo consenso sobre las competencias a desarrollar desde los niveles formales de educación y desde la formación a lo largo de la vida.

> Sociales: Son competencias que permiten la participación efectiva y plena en los diversos ámbitos de la sociedad y particularmente en el trabajo. Transversales: Son competencias que expresan el desarrollo de las capacidades cognitivas y resolutivas de los individuos. Es el campo meta competencias. Son competencias que expresan actitudes valorables de los ciudadanos respecto a la comunidad o de los ámbitos de trabajo. Prácticas: Gestión de recursos: identifica, organiza, proyecta, asigna recursos, establece controles, previsiones e implanta procesos de mejora continua. Técnicas-genéricas: Son conocimientos prácticos, técnicos y procedimentales, habilidades cognitivas y actitudes profesionales necesarias para desempeñarse en un campo ocupacional amplio de un sector de actividad. Específicas – Laborales: Conocer y saber actuar en el conjunto de actividades de su campo profesional (funciones). Pertenece al saber hacer y al saber sobre una determinada y específica labor o rol laboral. (pp. 119-120)

La profundización de los tipos de competencias por medio de la referencia anterior realiza un enfoque a las competencias más relevantes de estudio que deben ser las principales en la investigación y desarrollo de la propuesta, las cuales son prácticas, técnicas y específicas, estas cuatro en conjunto buscan una mejora exponencial del rendimiento, tanto en el sector educativo como principalmente en el sector empresarial y/o industrial.

En síntesis, este proyecto se adapta al paradigma del constructivismo como un modelo que incita generar un proceso de aprendizaje dinámico, activo y participativo del estudiante, en el que el mediador entrega herramientas al aprendiente para que

construya su propio conocimiento y con base en este paradigma, este proyecto se enfoca en el aprendizaje por competencias, el cual se basa fundamentalmente en las dimensiones del saber, (saber conocer, saber-hacer, saber-ser y saber-convivir), es decir, plantea un aprendizaje integral y para el trabajo.

2.2 Marco conceptual

En este apartado, se recopilan y se exponen sistemáticamente los conceptos fundamentales para el desarrollo de esta investigación, estos términos permiten orientar cada una de las ideas planteadas hacia el punto de vista teórico-conceptual, por lo tanto, facilita la construcción de criterios claros en este proyecto. Esto se enmarca presentando los conceptos de una manera lineal conforme al hilo conductor del presente trabajo.

2.2.1 Pedagogía

La pedagogía es considerada una ciencia de la educación, que se genera por medio de un proceso denominado enseñanza y aprendizaje, por lo que es descrita por Meza (2002) como:

> (…) la pedagogía tiene claramente rango de ciencia, principalmente a partir de la emergencia del enfoque crítico, por el cual se constituye en una ciencia en la que importa la subjetividad del ser humano, en la que se toma en cuenta el contexto cultural y las formas de interacción de las personas en él y que reconoce que el concepto de verdad tiene relación con la visión de mundo de cada persona. (p. 4)

Por lo que se deduce que la pedagogía, al conllevar un enfoque crítico, se sitúa en una ciencia de la educación, en la que su principal importancia es la subjetividad y la interacción que genere el aprendiente con respecto a su criterio propio de análisis.

2.2.2 Andragogía

La andragogía es un tipo de educación conocido como el énfasis hacia la enseñanza de los adultos, por lo que se requiere de diversos requisitos, para enriquecer esta labor tan factible o sumamente compleja, dependiendo del contexto en el que se propicie, se describe por medio de Carballo (2007) como:

> (…) la andragogía ofrece los principios fundamentales que permiten el diseño y conducción de procesos docentes más eficaces, en el sentido que remite a las características de la situación de aprendizaje, y, por tanto, es aplicable a diversos contextos de enseñanza de adultos, como, por ejemplo: la educación comunitaria, el desarrollo de recursos humanos en las organizaciones y la educación universitaria. En este escenario, la andragogía va más allá de la formación inicial para el desempeño profesional; abarca mucha de esa oferta de formación permanente, que debe pensarse para los alumnos que trabajan, que tienen familia, son adultos, aspiran que esa formación que reciben los ayude a seguir incorporados en la sociedad donde se desenvuelven. (p. 191).

Se sintetiza que la andragogía es la manera superior en la que se aplica el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que se cuenta con los retos de transmitir los conocimientos a personas que ya laboran, que tienen familia o que carecen en

algunos casos del dominio de las tecnologías, esto determina que siempre se da la existencia de pros y de contras; sin embargo, se trabaja con personas que principalmente ya tienen un grado de madurez importante. Es decir, en este proyecto, la población participante son personas adultas, por lo tanto, el campo de estudio donde se aplica la estrategia es desde la ciencia de la andragogía.

2.2.3 Educación

La educación es el medio por el cual desde que se nace se aprende, se adapta en la mente y el cerebro, los sonidos, los movimientos, los olores, los sabores y el entorno, por lo que el campo educativo es amplio, se define a través de Luengo (2004) como:

> (…) El término educación se identifica con los significados de "criar", "alimentar" y se vincula con las influencias educativas o acciones que desde el exterior se llevan a cabo para formar, criar, instruir o guiar al individuo. Se refiere, por lo tanto, a las relaciones que se establecen con el ambiente que son capaces de potenciar las posibilidades educativas del sujeto. (p. 132)

Esta referencia concreta que la educación es quien forma al individuo sobre ciertas habilidades y/o destrezas para potenciar su crecimiento, desde la interacción prenatal hasta la formación profesional superior, siendo así la precursora del desarrollo de todos los seres vivos con relación al contexto que lo rodea. Es importante indicar que, la educación en la empresa se concibe como formal, debido a que es mediante las actualizaciones periódicas y estructuradas que brinda a los operarios.

2.2.4 Aprendizaje

El aprendizaje es una respuesta del cerebro natural cuando se cuenta con un conocimiento adquirido y lo expresa, es sumamente notable para la vida, dado que determina la relevancia intrínseca del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por ende, para cualquier empresa es necesario que sus colaboradores posean las destrezas, aptitudes, actitudes y habilidades necesarias para el cumplimiento de sus objetivos, pero a su vez, es igualmente importante que dichas condiciones se mejoren continuamente, Rojas (2001) expresa que el aprendizaje se da cuando existe interacción entre la persona y el medio ambiente:

> La interacción de la persona con el medio ambiente. Es el resultado de la experiencia, del contacto del hombre con su entorno. Este proceso, inicialmente es natural, nace en el entorno familiar y social; luego, simultáneamente, se hace deliberado (previamente planificado). La evidencia de un nuevo aprendizaje se manifiesta cuando la persona expresa una respuesta adecuada interna o externamente. (p. 7.)

Entonces, como todas las empresas buscan personas que cumplan y mejoren sus objetivos individuales y colectivos, se resume que los colaboradores de cualquier organización deben ser competentes y Durante et al. (2011) expresan que las competencias profesionales son “el grado de utilización de los conocimientos, las habilidades y el buen juicio asociados a la profesión, en todas las situaciones que se pueden confrontar en el ejercicio de la práctica profesional” (p. 43).

Es importante destacar que el aprendizaje no es un proceso instantáneo y las empresas, por su parte, requieren que el colaborador sea eficiente y adquiera el conocimiento, destrezas y habilidades lo más pronto, así Alvarado (2003) indica que:

> Los profesionales interesados en el estudio del comportamiento humano reconocen que el aprendizaje depende del tiempo. Aún la operación más sencilla puede tomar horas para dominarla. El trabajo complicado toma días o semanas antes de que el operario logre la coordinación física y mental que le permitan proceder de un elemento a otro sin duda o demora. Este periodo y el nivel relacionado de aprendizaje forman la curva de aprendizaje. (p. 26)

Como se observa en la siguiente figura, el aprendizaje es la suma de diversos elementos como la evaluación, el conocimiento, los valores, la repetición, la práctica y el esfuerzo, por citar algunos, esto implica que las organizaciones deban capacitar a sus colaboradores para que adquieran el aprendizaje requerido para sus operaciones.

Figura 3.

Elementos importantes para el aprendizaje

Fuente: Chango, M., y Zambrano, I. (2012) Las curvas de aprendizaje. Sangolquí (p.18).

2.2.5 Mediación pedagógica

Actualmente, con la globalización y la competitividad, todas las empresas buscan crecer aceleradamente, con esto se pretende que las capacitaciones sean más efectivas para la búsqueda de la excelencia en las operaciones, por tal razón, es importante actualizar las metodologías en busca de la mediación pedagógica, la que León (2014) define como:

> (…) Un proceso de gran relevancia en la educación, se basa en saber utilizar los contenidos y tratar diferentes temas con el fin de hacer de la enseñanza y el aprendizaje un momento de gran interés para el educando, en el cual puede opinar y expresar sus experiencias, enriqueciendo la clase, además, de utilizar su creatividad para hacer más agradable esa interacción. (p. 140)

En síntesis, en el mundo competitivo actual, las organizaciones deben asegurar un adecuado uso del recurso humano, por lo tanto, es primordial el desarrollo de capacitaciones que permitan la optimización de habilidades, conocimientos y actitudes; sin embargo, esto se logra mediante una mediación pedagógica orientada al aprendizaje por competencias, con el fin de que el aprendizaje se adapte a las necesidades empresariales.

Cabe destacar que, una capacitación en las empresas sin una mediación pedagógica apropiada genera falencias en las habilidades, conocimientos y actitudes de los operadores, generando riesgos ocupacionales, económicos y de convivencia para el negocio.

2.2.6 Capacitación

Es importante aclarar que toda empresa que requiera mantenerse en el mercado debe orientar, actualizar y corregir a su recurso más importante: el humano. Y esto, generalmente se realiza mediante charlas y capacitaciones organizacionales, las cuales Maturana y Nisis (1997) enuncian que la capacitación tiene que ver con:

> (…) la adquisición de habilidades y capacidades de acción en el mundo en que se vive, como recursos operacionales que la persona tiene para realizar lo que quiera vivir. Para esto la capacitación como tarea educacional consiste en la creación de espacios de acción donde se ejerciten las habilidades que se desean desarrollar. (p. 15).

En resumen, las capacitaciones son procedimientos por las cuales los aprendientes actualizan sus conocimientos, respecto a los contenidos abordados, también funciona como retroalimentación de una oportunidad de mejora clave en optimizar procesos en el sector educativo y en el ámbito empresarial e industrial. Es decir, Yara Costa Rica utiliza las capacitaciones como herramientas para el fortalecimiento de habilidades, destrezas y actitudes en los operarios, que resultan, en beneficios sociales y económicos para la organización.

2.2.7 Curva de aprendizaje

La curva de aprendizaje es un concepto frecuentemente usado por las empresas, donde miden la velocidad de adiestramiento y la importancia del aprendizaje con la productividad, ante esto, Carro y González (2012) enuncian que: (…) cualquier persona que realice una operación de forma repetitiva consigue mejorar

su rapidez y su precisión a medida que aumenta el número de veces que lleva a cabo la operación. Esta mejora tiene su origen en el aprendizaje" (p. 10).

De esta forma, la curva de aprendizaje cuantifica la velocidad en la que una persona aplica lo aprendido al desarrollar una labor específica que repercute directamente en la productividad empresarial, así, Pinedo (2011) define la curva de aprendizaje como:

> Coeficiente de la curva de aprendizaje, se resaltará las diferentes fortalezas que el personal va adquiriendo después de que llega a terminar una tarea que les han sido asignadas. La instrucción particular que el o los individuos van consiguiendo al repetir constantemente una actividad proporciona beneficio a la compañía, destrezas y más experiencia en el trabajo que se efectúa. (p. 5)

Se sintetiza con respecto a la referencia que la curva de aprendizaje es una medición de un coeficiente de cada aprendiente, participante y/o colaborador, en el que es puesto a prueba y se mide su desempeño a través de sus habilidades, destreza y experiencia previa ante los procesos evaluados.

2.2.8 Competencias 4.0

El conocimiento es información que cada persona adquiere a su manera o modo, pero en la actualidad, las empresas buscan que se desarrollen habilidades o competencias que puedan generar ambientes más agradables, participativos y dinámicos que se demuestre la capacidad de mejorar en los procesos productivos. Es así, que se habla de las competencias 4.0 del siglo XXI. Por lo que, Samanes (2018) referencia que: "(…) a una revolución 4.0 que inicia en el S. XXI establecida por la

revolución digital, caracterizada por la fusión de tecnologías, que está borrando los límites entre las esferas físicas, digitales y biológicas". (p. 3).

El "saber" y "saber hacer" solicitado a los profesionales se está requiriendo para completar con su "saber convivir" y "saber ser". En la mayoría de las empresas será prioridad retener a los mejores talentos y será el impacto de la tecnología el que reducirá la utilidad de las competencias de los trabajadores y que necesitarán actualizarlas contante y permanentemente durante toda la vida.

2.2.9 Saberes esenciales en la educación por competencias

La educación se encuentra estructurada en cuatro pilares fundamentales para el aprendizaje durante la vida. Delors (1994) menciona los pilares del conocimiento:

> (…) aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. (p. 1)

En cuanto al saber-conocer, se refiere a los conocimientos que cada persona construye para comprender el mundo y se enfoca en la experiencia, es así como Villoro (2018) define el conocer como: (…) "integrar en una unidad varias experiencias parciales de un objeto" (p. 7).

El saber-hacer para cada individuo desarrolla un conjunto de destrezas técnicas y procedimentales que le permitan ejecutar una determinada labor. Por lo que Pérez (2011) lo define como:

> La capacidad de resolver problemas, los problemas de orden práctico demandan soluciones prácticas; por lo tanto, un problema que es resultado de las relaciones dialógicas y plurales entre los sujetos o que es motivo de los conflictos sociales, exige soluciones que demuestren un producto concreto, tangible y satisfactorio para las partes en conflicto. (p. 6)

Es importante mencionar que, en la actualidad, las empresas realizan un enfoque fuerte en el desarrollo de competencias, dado que el porcentaje de eficiencia se incrementa de manera exponencial, por lo que es vital agregar el saber-convivir.

El factor principal de propiciar el desarrollo de estas habilidades y/o destrezas es potenciar las competencias en cada uno de los colaboradores de la empresa; sin embargo, se forma un personal competente con el saber-convivir inicialmente, lo cual se define por Márquez (2016) como:

> (…) Este concepto de educación es fundamental en la convivencia y comunicación con nuestros semejantes, y no debe entenderse únicamente como una serie de normas y convencionalismos sociales que debemos utilizar al tratar con extraños o con personas que no pertenezcan a nuestro entorno más próximo. Por eso, también en el ámbito familiar o con nuestro grupo de amigos y compañeros, debemos aplicar conceptos tales como tener paciencia, saber escuchar, respetar las ideas y opiniones de los demás, hablar con respeto, etc. (pp. 34-35)

Es una utilidad para las industrias el desarrollo de las dimensiones del saber (saber-ser, saber-hacer, saber-ser y convivir); sin embargo, fructificar las dimensiones

del saber con una convivencia de aprendizaje, adjudica una absorción y mejora importante del proceso de enseñanza y aprendizaje para establecer un potencial precursor de competencias, por lo que es un ascenso de las habilidades y/o destrezas en cada uno de los colaboradores, partícipes de un horizonte educativo que se proyecta hacia un paradigma emergente.

Es de causa-efecto sustentar una oportunidad de mejora en el desarrollo de competencias y en saberes esenciales de la educación (saber conocer, saber-hacer, saber-ser saber-convivir) en conjunto con una propuesta de mediación pedagógica que sean de ayuda para mejorar la curva de aprendizaje en el departamento de producción de la empresa Yara Costa Rica.

Se evidencia, a través de un proceso de enseñanza y aprendizaje, que lo más indicado es nutrir los saberes y competencias con una propuesta de mediación pedagógica actual, por lo que se define por medio de Reyes (2013) como:

> (…) Una estrategia educativa está orientada, a direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En un ámbito educativo, la estrategia se refiere a la dirección pedagógica de la transformación de un objeto, desde su estado real hasta el estado que se desea. (pp. 04-05)

Últimamente, la conceptuación que se requiere en el marco empresarial y/o industrial, ratifica que la centralización del desarrollo en sus colaborares por medio de competencias es un índice vital para mantener y aumentar utilidades, de igual manera, permite mantener al personal motivado y disminuir los accidentes, que, como resultado, generará un negocio rentable desde sus aristas sociales y económicas.

2.2.10 Competencias laborales

La evolución del mercado laboral es sumamente exponencial, por lo tanto, esta curva ascendente de cualidades, habilidades y destrezas en las personas que ahora son requisitos previos a una contratación, se denominan competencias, en este enfoque se trabaja actualmente el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que, las competencias laborales se definen por medio de la Secretaría de Educación de Bogotá (2003), como:

> (…) El concepto de competencia surge de la necesidad de valorar no sólo el conjunto de los conocimientos apropiados (saber) y las habilidades y destrezas (saber hacer) desarrolladas por una persona, sino de apreciar su capacidad de emplearlas para responder a situaciones, resolver problemas y desenvolverse en el mundo. Igualmente, implica una mirada a las condiciones del individuo y disposiciones con las que actúa, es decir, al componente actitudinal y valorativo (saber ser) que incide sobre los resultados de la acción. (p. 06)

La anterior referencia establece que las habilidades empresariales se rigen por los cuatro saberes esenciales de la educación por competencias mencionado anticipadamente en esta sección, por lo que se resumen en las dimensiones del saber (saber-ser, saber-hacer, saber-conocer y saber-convivir).

Las competencias laborales se subdividen en generales y específicas, las cuales serán descritas a continuación:

2.2.10.1 Competencias laborales generales

Las competencias laborales generales son la base para el inicio de la formación en los estudiantes y/o profesionales, se reflejan en sus cualidades y habilidades propias que utilizan para la inserción en el mercado laboral, a continuación, el concepto de competencias generales descrito por Departamento Nacional de Planeación de Colombia (2003) es:

> (…) se caracterizan por no estar ligadas a una ocupación en particular, ni a ningún sector económico, cargo o tipo de actividad productiva, pero habilitan a las personas para ingresar al trabajo, mantenerse en él y aprender. Junto con las competencias básicas y ciudadanas, facilitan la empleabilidad de las personas. (p. 08)

Esto determina que la generalidad de las competencias laborales es en realidad una preparación para insertarse a un mercado laboral sumamente complicado, por lo que en combinación con las habilidades y/o destrezas propias aumentan la capacidad laboral.

2.2.10.2 Competencias laborales específicas

Cuando se menciona una competencia específica, se enfoca en el dominio experto de una labor específica, como los médicos con los medicamentos o fármacos, como los mecánicos con mecanismos automotores, es el conocimiento en una ocupación, el significado es conceptualizado por como aquellas necesarias para el desempeño de las funciones propias de las ocupaciones del sector productivo. Poseerlas significa tener el dominio de conocimientos, habilidades y actitudes que

conllevan al logro de resultados de calidad en el cumplimiento de una ocupación y por tanto, facilitan el alcance de las metas organizacionales.

La propuesta de mediación pedagógica se enfocará en el desarrollo de competencias especificas laborales que se describen a continuación:

Inteligencias múltiples: Se basa en las habilidades, destrezas y fortalezas con las que cuenta cada individuo, la estrategia trabajará fuerte en esta área, enfocada en tres inteligencias.

- **Inteligencia emocional**: Influye en la actitudes, pensamientos y sentimientos de los participantes tanto para su labor colectiva como individual.
- **Inteligencia interpersonal**: Enfatiza en las relaciones que tiene cada participante con el resto del grupo y sus respectivas comunidades para establecer una comunicación efectiva.
- **Inteligencia intrapersonal**: Analiza el pensamiento y comportamiento propio de cada uno de los aprendientes.

Trabajo en equipo: Esta es la competencia que más se debe desarrollar a nivel de empresa con el fin de incentivar la participación, motivación y efectividad en los procesos productivos.

Finalmente, las competencias son las precursoras del desarrollo tanto general como específico de las habilidades, destrezas, actitudes y cualidades de cada persona, denominar estas como competencias laborales potencian el intelecto y capacidad en cada colaborador o participante de un proceso habilidoso a uno competente.

2.2.11 Evaluación

Es sumamente importante medir el conocimiento y la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales deben ir en ascenso; sin embargo, para la recapitulación de estos datos es cuando aparece el concepto de evaluación, que es definido por medio del Ministerio de Educación del Perú (2019) como:

> (…) La evaluación de los aprendizajes es un componente del proceso educativo, a través del cual se observa, recoge y analiza información significativa, respecto a las posibilidades, necesidades y logros de los alumnos, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para el mejoramiento de sus aprendizajes. (p. 2)

Esto confirma que la evaluación es la manera en que el docente cuantifica el nivel de captación en cuanto a los aprendizajes impartidos, es el indicador por excelencia para que de forma gradual se visualice la mejora, el estancamiento o hasta descenso en los aprendientes y contrarrestar estas dos últimas negativas con retroalimentación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.2.12 Tipos de evaluación

Es de suma relevancia definir los tipos de evaluación que se utilizan para poder establecer el rendimiento de los aprendientes y con esto determinar el avance o mejoramiento que se debe realizar a la curva de captación en cuanto a conocimientos. Tradicionalmente, los educadores y educadoras inician su evaluación de tipo diagnóstica para medir el aprendizaje adquirido en los aprendientes y a partir de este,

sus clases para el desarrollo de los contenidos. Explicado lo anterior, el Ministerio de Educación Pública, (2013) define la evaluación diagnóstica como:

> (…) la detección del estado inicial de los estudiantes en las áreas de desarrollo humano: cognoscitiva, socio afectiva y psicomotriz con el fin de facilitar, con base en la información que de ella se deriva, la aplicación de las estrategias pedagógicas correspondientes. (p. 05)

Esto concreta que la evaluación diagnóstica es una información previa de conocimientos en los discentes, es precursora de la planificación en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, muestra el nivel de cada estudiante en índices de desenvoltura educativa.

Desde otra perspectiva, es vital la definición de la ruta del aprendizaje en la evaluación, por lo que, consecutivamente de la diagnóstica, los docentes implementan la evaluación diagnóstica como una herramienta de acercamiento entre los contenidos previos y el contexto para el logro oportuno de los resultados de aprendizaje. De igual forma, se implementa la evaluación formativa, por lo que Condemarín M. y Medina A. (2000) determinan que este tipo de evaluación es:

> (…) es un proceso que realimenta el aprendizaje, posibilitando su regulación por parte del estudiante. De esta manera, él junto al educador, pueden ajustar la progresión de los aprendizajes y adaptar las actividades de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades y posibilidades. (p. 30)

La referencia anterior explica la descripción de la evaluación formativa, se basa en el proceso de formación y retroalimentación del aprendiente, además se enfoca en el acompañamiento del facilitador y avance gradual del estudiante, con este tipo de

evaluación el docente debe adaptar los contenidos y/o actividades de aprendizaje para el enriquecimiento de la enseñanza en los aprendientes.

Por último, luego de visualizar el camino que conlleva la evaluación, primero en generar un diagnóstico inicial (evaluación diagnóstica), después en el apoyo, acompañamiento y retroalimentación del facilitador y/o docente para la formación de los estudiantes (evaluación formativa), la ruta termina con la evaluación sumativa, mostrando un índice de conocimientos en los aprendientes con respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje impartido. La evaluación sumativa se diferencia de las anteriores por ser cuantitativa. También, es la que permite certificar los aprendizajes adquiridos por los aprendientes y determinar su aprobación o no del proceso por medio de una nota mínima.

Aunado a esto, es un tipo de evaluación sumamente importante, dado que las tres en conjunto determinan el avance o estancamiento de grado, la definición de evaluación sumativa según Samboy (2009) es:

> (…) aquella realizada después de un período de aprendizaje, o en la finalización de un programa o curso. Esta evaluación tiene como propósito calificar en función de un rendimiento, otorgar una certificación, determinar e informar sobre el nivel alcanzado a los alumnos, padres, institución, docentes, etc. (p. 05)

Se infiere con respecto a la cita anterior, la complejidad que trae consigo una verdadera evaluación, dado que se nutre de tres componentes anteriormente descritos, concretizando que el diagnóstico y la formación se complementan en una suma para evidenciar los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje, y

verificar el rendimiento de los estudiantes y con esto concluir con la retroalimentación respectiva.

Las evaluaciones que se integran a este proceso son la heteroevaluación y la autoevaluación para que el facilitador y los aprendientes comprueben el avance de los conocimientos adquiridos según los criterios de evaluación planteados. Según Tobón (2010) define la heteroevaluación como "(…) un juicio sobre las características del aprendizaje de los estudiantes, señalando fortalezas y aspectos a mejorar; tiene como base la observación general del desempeño en las sesiones de aprendizaje y evidencias específicas" (p.131).

Según lo expuesto, se puede afirmar que la heteroevaluación es la evaluación aplicada por el mediador, donde a partir de indicadores o criterios evalúa el desempeño o avance gradual de los aprendientes para su respectiva toma de decisiones. El guía del aprendizaje a partir de los resultados decide retomar, retroalimentar o continuar con los contenidos.

En cambio, la autoevaluación es la que el educando realiza bajo su propia perspectiva. Él mismo analiza su propio proceso de formación por medio de los criterios de evaluación. Ortiz (2007) citado por Galarza y Parámo (2015) exponen lo siguiente sobre autoevaluación:

> La autoevaluación le sirve al estudiante para reconocer su progreso, sus fortalezas y debilidades, los logros y las dificultades. Es útil, además, para analizar sus ejecutorias individuales y grupales, y así desarrollar una actitud crítica y reflexiva. Por otro lado, le sirve al profesor para tener los elementos de juicio que le permitan facilitar y reorientar el aprendizaje, valorar lo que hacen sus estudiantes, conocerlos mejor, valorar su propia

> efectividad como educador, o incluso modificar, si es preciso, los métodos y técnicas que emplea. (p.47).

Finalmente, se debe considerar la importancia de la aplicación en los tipos de evaluación expuestos permiten en primer lugar por medio de la evaluación sumativa obtener una nota mínima que determine la aprobación o reprobación del proceso y la mejora en la curva de aprendizaje, esto le exige al educando un esfuerzo por repasar los contenidos.

En segundo lugar, la heteroevaluación proporciona al mediador resultados para la toma de decisiones y en tercer lugar la autoevaluación otorga a los aprendientes autonomía al evaluar su propio proceso de aprendizaje con base en criterios o indicadores establecidos por el facilitador.

CAPÍTULO III - MARCO METODOLÓGICO

Este apartado ofrece una descripción general que abarca la perspectiva metodológica, los métodos y técnicas de investigación, consecutivo a esto, las categorías metodológicas seleccionadas para el abordaje de los objetivos y la naturaleza del estudio.

3.1 Enfoque metodológico

La investigación se enmarca bajo el enfoque mixto, este tipo se basa en el análisis tanto cualitativo como cuantitativo, mediante la recolección de datos de la realidad que se observa, en este caso, en diferentes aprendizajes y con operarios en el área de producción y su respectivo entrenamiento.

Por lo tanto, la propuesta se basa en el enfoque mixto, el cual Sampieri (2010) lo describe como:

> (…) Las investigaciones con enfoque mixto consisten en la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno. Pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales. (pp. 547-586)

De esta manera, se realizará un análisis de los resultados obtenidos de la investigación, se tomará en cuenta las capacitaciones y la curva de aprendizaje de los

operarios de producción, por el cual, se logrará identificar la relación de las variables en el proceso de ensacado en Yara Costa Rica.

Por ende, se realizará una investigación en la que el análisis en cuanto a la observación y la obtención de conocimientos es vital, esto para poner en práctica el aprendizaje y obtener comparaciones, por lo que, según Álvarez (2011) describe:

> (…) Se plantea, por un lado, que observadores competentes y cualificados pueden informar con objetividad acerca de sus propias observaciones del mundo social, así como las experiencias de los demás. Por otro lado, los investigadores a un sujeto real, un individuo real, que está presente en el mundo y que puede, en cierta medida, ofrecer información sobre propias experiencias, opiniones, valores… Etc. (p. 32)

Por lo tanto, se concreta que la observación es una técnica que se realiza por personas capaces de analizar lo visto y proponer mejoras, es decir, se debe tener conocimiento del proceso observado, para establecer las mejoras correspondientes en el proceso de aprendizaje.

3.2 Tipo de investigación

Se presenta en este proyecto, una investigación descriptiva, mediante la cual se busca medir y profundizar sobre el comportamiento que tienen las variables o categorías de análisis, en este caso: procesos de enseñanza-aprendizaje, competencias, propuesta de capacitación y la curva de aprendizaje. Además, se incluirán también, los constantes errores por falta del desarrollo de competencias y de esta manera, se logrará identificar las causas para descubrir las oportunidades de

mejora, analizar el proceso y ofrecer una solución viable para empresa Yara Costa Rica.

Por lo tanto, este proyecto se desarrollará con un tipo de investigación descriptiva, la cual, Paneque (1998) la describe de la siguiente manera:

> (…) Los estudios descriptivos se sitúan sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios. En estos casos el problema científico ha alcanzado cierto nivel de claridad, pero aún se necesita información para poder llegar a establecer caminos que conduzcan al esclarecimiento de relaciones causales (…). (p. 12)

Esto define que el énfasis de una investigación descriptiva extrae primero la información para generar el conocimiento y luego establece la respectiva descripción de los datos, para analizarlos y definir los planes de acción para la mejora en el aspecto que se investigará.

3.3 Fuentes de recolección de la información

El proyecto por desarrollar utilizará fuentes primarias, al respecto Ruiz y Jorge (2008) definen que estas “contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa” (p.8).

Por otro lado, también se utilizarán las fuentes de información secundarias en las que se tomarán en cuenta, los datos de soporte por parte de Recursos Humanos, por consiguiente, la descripción de este tipo de fuente informativa, según Rivera y Fernández (2008): (…) “son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un

análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria" (p.3).

Por consiguiente, se determina que las fuentes de información son primarias y secundarias, al extraer la información desde la misma empresa y después del conocimiento del personal, por lo que se maneja diferentes maneras de recolectarlas y así, brindar mayor confiabilidad a la investigación.

3.4 Población y muestra de la investigación

La empresa Yara Costa Rica tiene 25 colaboradores en la planta de producción de Puntarenas, los cuales están distribuidos en el Departamento de Producción (diez personas), mantenimiento (tres), despacho (cinco) y administrativos (siete).

Ante esto, existe una población finita, compuesta por la totalidad de los colaboradores de Yara Costa Rica, por lo que es descrito por D'Angelo (2006) como: "(…) Conjunto de individuos, objetos, elementos o fenómenos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible de ser estudiada" (p. 2).

Por otro lado, se le realizó a la población una muestra por conveniencia y no probabilística formada por los diez operarios de producción que laboran en un proceso continuo de diez horas diarias. Entonces, una muestra según la definición de Carrillo (2015) indica que: "(…) Cualquier subconjunto del universo o población. Desde la perspectiva estadística pueden ser probabilísticas o no probabilísticas" (p. 7).

Con lo anterior mencionado, se concreta que la muestra es de tipo no probabilístico, dado que lo mencionan Otzen y Manterola (1996) y se define como:

> (…) las técnicas de muestreo de tipo no probabilísticas, la selección de los sujetos a estudio dependerá de ciertas características, criterios, etc. que él (los) investigador (es) considere (n) en ese momento; por lo que pueden ser poco válidos y confiables o reproducibles; debido a que este tipo de muestras no se ajustan a un fundamento probabilístico. (p. 2)

Por consiguiente, la selección de la muestra se realiza por conveniencia y no probabilística, dado que es el personal ayudante del proceso es el que labora directamente en la operación y que necesita su constante capacitación para mejorar el desenvolvimiento de su tarea.

Así, se selecciona al personal de producción únicamente (diez personas en total), debido que el planeamiento de la propuesta de mejora se enfoca en las competencias necesarias para los trabajos operativos, el área administrativa no será parte del proceso de capacitación, por lo tanto, las diez personas que pertenecen al área operativa es la estudiada y medida en este caso.

A continuación, se detalla la población que se tomará para el estudio pertinente:

Tabla 1.

Personal del Departamento de Producción

Operario	Año de ingreso	Fecha de última capacitación	Puesto
A	2015	Septiembre, 2019	Operario de producción
B	2015	Septiembre, 2019	Operario de producción
C	2015	Septiembre, 2019	Operario de producción
D	2017	Septiembre, 2019	Operario de producción
E	2018	Septiembre, 2019	Operario de producción
F	2017	Septiembre, 2019	Operario de producción
G	2015	Septiembre, 2019	Operario de producción
H	2015	Septiembre, 2019	Operario de producción
I	2018	Septiembre, 2019	Operario de producción
J	2017	Septiembre, 2019	Operario de producción

Nota: Yara Costa Rica inició operaciones en Costa Rica en 2015, por tal razón y aunque algunos ya trabajaban en ese lugar (anteriormente Cafesa SA), es hasta 2015 cuando pasan a ser parte de los nuevos métodos de trabajo de Yara.

Fuente: Yara Costa Rica

3.5 Definición de variables

Se utilizarán específicamente cuatro variables de estudio para la elaboración de este proyecto, las cuales corresponden a los procesos de enseñanza-aprendizaje, competencias, propuesta de capacitación y la curva de aprendizaje. Así, Villasís y Miranda (2016) definen las variables en un estudio de investigación como:

> Son todo aquello que medimos, la información que colectamos, o bien, los datos que se recaban con la finalidad de responder las preguntas de investigación, las cuales habitualmente están especificadas en los objetivos. Al estar escribiendo el protocolo, en particular cuando se plantean los objetivos del estudio, se deben elegir las variables que se van a medir. (p. 304)

De esta manera, la definición de variables se da mediante la selección de aspectos importantes por medir en este proyecto, con el fin de cumplir su objetivo, así como lo mencionan Villasís y Miranda (2016) que sugieren que: “una vez que se han seleccionado las variables a estudiar, es necesario que dentro del apartado correspondiente se señale con claridad cómo serán medidas” (p. 305). Por consiguiente, esta definición se presenta en la Matriz de Congruencia Interna y Matriz de operacionalización de los objetivos (variables), en la que se definen ampliamente las variables de estudio. Ver apéndices A y B respectivamente.

3.6 Técnicas para la recolección de datos

Inicialmente, se desarrollará una recolección de información de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las actuales capacitaciones de la empresa Yara Costa Rica, este diagnóstico se realizará mediante la observación de los autores en una capacitación empresarial en septiembre de 2019, posteriormente, se procede con la aplicación de una encuesta, en la que se evidencie el dominio de las competencias que han desarrollado y del mismo modo, verificar en cuál o cuáles de estas existen falencias, por otro lado, concretizar a través de la encuesta realizada, las

oportunidades de mejora que presentan los operarios, por lo que según Visauta (2004), una encuesta es:

> (…) obtener, de manera sistemática y ordenada, información sobre las variables que intervienen en una investigación, y esto sobre una población o muestra determinada. Esta información hace referencia a lo que las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, o los motivos de sus actos, opiniones y actitudes. (p. 259)

Después de conocer los resultados de la observación, se iniciará con la aplicación de la técnica de los cinco porqués, en la que es fundamental analizar las preguntas realizadas para captar las oportunidades de mejora, después proceder con las respuestas y enfocarlas en los problemas causa-raíz para luego, mediante la observación de las capacitaciones, continuar con la mediación pedagógica propuesta, a través de estrategias, técnicas, actividades y dinámicas que generen un desarrollo en las habilidades teórico-prácticas de los operarios del departamento de producción, enfocando el proceso enseñanza-aprendizaje en competencias, para que ellos desarrollen sus destrezas en el ámbito laboral.

De esta manera, para la elaboración del diagnóstico se utilizan las siguientes técnicas:

3.6.1 Técnica de los cinco porqués

Una vez definida la problemática principal en Yara Costa Rica, como primer paso de búsqueda y recolección de información se aplica la técnica de los cinco porqués. Esta es una técnica de resolución causa-raíz de la principal problemática de

afectación, se realiza y construye con base en preguntas clave, en el proyecto será una herramienta fundamental para enfocar los resultados del diagnóstico a modo de resumen y con ello, mostrar información importante generada mediante un análisis de causas, por lo que esta técnica se define por Michalski (2011) como: “(…) es una técnica sistemática de preguntas utilizada durante la fase de análisis de problemas para buscar posibles causas principales de un problema” (p. 07).

Consecutivamente, de la obtención de las respuestas de la técnica de los cinco porqués, se procede con su respectivo análisis para seguir con la recopilación de los datos históricos de la empresa, en cuanto al conocimiento desarrollado por sus empleados que detalle las oportunidades de mejora que presente el proceso de enseñanza y aprendizaje de Yara Costa Rica.

3.6.2 Recopilación de datos históricos

Posteriormente, se procede con la recopilación de datos históricos, estos serán los que determinan el desarrollo de las competencias por parte de los colaboradores de la empresa a través de los años laborados, por lo tanto y estos son definidos por Yepes (2001) como:

> (…) las bases de datos históricas participan del nuevo modelo de transmisión científica, ya que se está en presencia de una auténtica innovación, en el servicio de transmisión de saberes científicos, campo específico que es parte de la ciencia de la documentación. (p. 08)

Con la obtención de los datos históricos, se contempla un análisis acerca de cómo se podría construir la curva de aprendizaje de los colaboradores con respecto a los años laborados y las habilidades que han desarrollado con el pasar del tiempo en

la empresa; ahora, con esta información se procede con la observación del proceso de enseñanza y aprendizaje actual.

3.6.3 Curva de aprendizaje

Después de la recopilación de los datos históricos y de la observación del proceso de enseñanza y aprendizaje actual, se procederá con el desarrollo y construcción de la curva de aprendizaje con respecto al tiempo laborado versus el tiempo capacitado, en el que según Miranda (2011) se define como:

> (...) Aplicación para aumentar la productividad tanto de la organización como de los individuos, sus características, así como, su efecto en la productividad laboral, donde la aplicación de la curva de aprendizaje da soporte en la planificación, control y mejora en diversos objetivos. (pp. 01-02)

Así, para mostrar las curvas de aprendizaje, se tomarán los datos históricos proporcionados por Yara Costa Rica y graficarlos a través del tiempo, tomando como variable a cada operario y se graficará una curva de aprendizaje general en la que se calculará el promedio anual y se representará en serie de tiempo.

De esta manera y con los resultados obtenidos en el diagnóstico (mediante los históricos), se trazarán las calificaciones obtenidas a través del tiempo en dos ámbitos: una curva por cada operario y otra curva general (promedio de calificaciones).

Posterior al desarrollo de la capacitación de mediación pedagógica con base en las dimensiones del saber (saber conocer, saber-ser-convivir y saber-hacer), se procede con representar nuevas curvas que permitan una comparación objetiva entre el estado actual y el propuesto.

3.6.4 Observación de la situación actual

Seguidamente, se realizará un análisis de la situación actual, mediante la observación del proceso de aprendizaje que actualmente se imparte a los colaboradores, observando principalmente la metodología de clases y su enfoque hacia cada uno de los pilares de la educación.

De esta manera, se establecerán cuáles son las deficiencias del proceso y la búsqueda de situaciones en las que se puedan producir pérdidas de tiempo o errores en producción, porque ambas conducen a la pérdida económica, esto se realiza mediante una observación guiada no participativa, en la que el observador es pasivo y no interfiere en la capacitación. Ver Apéndice C.

Por lo que es fundamental la descripción de la técnica por utilizar, la observación es descrita por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (2014) como:

> (…) La observación ha iniciado la construcción de instrumentos que han facilitado la interpretación y comprensión de las situaciones analizadas. La observación se ha registrado a través de las notas de campo, de sistemas categoriales emergentes, y de la reconstrucción de la realidad, para comenzar nuevamente el ciclo con una nueva observación. Además, de adquirir y desarrollar estas destrezas cognitivas-racionales, se ha intentado traspasar al plano de los aprendizajes de tipo emocional y personal. (p. 207)

Clarificando que en este proyecto se utiliza una observación no participativa que según Kawulich (2005) es cuando un “investigador es un participante en el grupo que observa a los otros, y que se interesa más en observar que en participar” (p. 10), se analiza y visualiza la información real en la que se desarrolla la construcción de las

diferentes herramientas para la mejora de lo observado, en este caso, el proceso de producción.

3.6.5 Encuesta a los operarios de producción

Como parte de la recolección de datos, se aplicará una encuesta al 100% de los operarios de producción (diez personas), según Anguita, Campos et al. (2003), la encuesta se define como:

> Una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. (p. 143)

Por lo tanto, se espera la recolección de datos importantes para el posterior análisis y diagnóstico de la situación actual. Para la elaboración de la encuesta se utiliza como instrumento, un cuestionario en línea en el que el operador, mediante sus celulares o computadora en común en el área de trabajo, puede responder lo solicitado. Ver Apéndice D. Enlace para el diagnóstico de conocimientos: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScAjbsSVvrWVndrT0YmekDa_Yx_hDiSOfkP1Fh6dH7W3yiIHQ/viewform?usp=sf_link

Después del desarrollo de las capacitaciones propuestas, por medio de la encuesta, se realizará otra encuesta en línea para evidenciar las vivencias y aprendizajes obtenidos por los colaboradores, concretando la efectividad del aprendizaje por competencias. Ver apéndice E. Enlace para la encuesta después de las capacitaciones:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScyUQU0KV8ySv9upIBkqMApabnxjXiyVbGYiM-B_kUnPJofqw/viewform?usp=sf_link

3.7 Técnicas para el análisis de datos

El análisis de datos, principalmente se evidencia en tabulaciones, gráficas y comparaciones, las mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje, situado en el enfoque por competencias, mediando de manera pedagógica a través de la aplicación de herramientas en las que se aprenda con saber conocer, saber-ser, saber-convivir y saber-hacer, que ejemplifiquen una propuesta clara y que sí se genera un impacto en la curva de aprendizaje y los colaboradores desarrollen sus destrezas en el ámbito laboral.

3.7.1 Análisis cuantitativo

En el análisis cuantitativo se estudiará la estadística para clarificar mediciones y establecer datos en los que se compruebe la mejoraría en proceso y aprendizaje de los colaboradores, entonces se determina por medio de Garzón (2014) que explica que el análisis estadístico “permite extraer de una medida o de un conjunto de medidas la información que requiere el observador. Tras una toma de datos suele obtenerse distribuciones matemáticas, físicas o probabilidades” (p. 15).

Como último análisis, se tabularán y graficarán todos los datos obtenidos para generar comparaciones descritas desde los objetivos y en el marco teórico por medio conceptuación de las variables determinadas desde el inicio. Ver encuestas en apéndices D y E.

3.7.2 Análisis cualitativo

Se elaborará un análisis con la obtención de los resultados en el que se especifiquen las cualidades en el proyecto de investigación, por otro lado, brindar las respuestas de las preguntas de investigación en torno al enfoque cualitativo; se describe según Universidad Surcolombiana (2011) que el en análisis cualitativo:

> (…) se requiere establecer las categorías de análisis y definir los términos operativos. Las categorías son de dos tipos: deductivas e inductivas. Las primeras se establecen con base en la teoría y los conocimientos del investigador sobre el tema y sirven para dar pistas que organizan la aproximación a la realidad estudiada. Las categorías inductivas emergen de los datos, por lo tanto, su construcción es posterior a la obtención de estos, surgen a medida que se analizan los datos recogidos. (p. 92)

En concordancia con lo antes descrito, se genera con base en las variables y conceptuación del marco teórico, el análisis cualitativo, en el que la vitalidad de este se nutre de las preguntas que se definieron de las variables.

3.8 Técnicas para la evaluación de resultados

En este apartado, se describen las principales técnicas y herramientas que se utilizarán para realizar un análisis valorativo en este proyecto, con el fin de determinar la medida en la que se alcanzan los objetivos de mejora, es decir, con estos instrumentos se logrará una medición del impacto de las capacitaciones aplicadas en la empresa.

3.8.1 Prueba de competencias laborales

La prueba de competencias laborales o idoneidad es específica para el análisis del saber-ser y el saber convivir, lo que media el área psico-emocional de los colaboradores en este caso y la óptima para su aplicación como herramienta es la de Gordon Allport (test de valores), en la que su objetivo lo describe Figueroa (2016) como:

> (…) El objetivo del test de Allport y sus colaboradores es determinar el peso relativo que tienen para un individuo determinado seis tipos de valores: el teórico, el económico, el estético, el social, el político y el religioso, que consideraba fundamentales. (p. 2)

Se define que a través de esta prueba se determinará el perfil psico-emocional de cada uno de los colaboradores, en la que se establecerá sus fortalezas y debilidades en cuanto a saber-ser y el saber convivir, por lo que resaltarán sus competencias tanto intra como interpersonales. Ver prueba en apéndice F.

3.8.2 Prueba de conocimiento (escrita)

La prueba de conocimiento es un indicador de aprendizaje, para determinar la nueva metodología, conceptos, métodos, técnicas o estrategias adquiridas, se determina su enfoque en la profundidad del intelecto teórico, la mejor adaptación para trabajar el conocimiento práctico es la prueba escrita de competencias laborales, que se define por la Escuela Superior de la Administración Pública (2017) como:

> (…) La prueba escrita de competencias laborales tiene por objetivo identificar en los aspirantes factores claves relacionados con el “saber

> ser” que puedan brindar información para el éxito en el desempeño del cargo (…). (p. 8)

Se concretiza que la prueba de conocimiento enfocada en el aprendizaje por competencias es la idónea para la verificación de las habilidades y destrezas prácticas desarrolladas en una prueba escrita. Ver prueba en apéndice G.

3.8.3 Prueba de ejecución

La prueba de ejecución es en la que se practica el conocimiento, para comprobar que realmente se ha desarrollado el aprendizaje, por ende, se busca a través de habilidades, destrezas y proyectos que desarrollen el enfoque conceptual y este se convierta en práctico, según el Ministerio de Educación Pública (MEP) se describe que la prueba de ejecución es:

> (…) La prueba de ejecución o prueba práctica es aquella en la que los estudiantes son instados a realizar una determinada actividad motora o manual para comprobar el dominio de ciertas habilidades, destrezas y competencias, así como la aplicación de los conocimientos adquiridos. (p. 2)

Con esto se concreta que, mediante la prueba de ejecución, se explorarán las habilidades, destrezas y se desarrollan competencias, por ende, el aprendizaje sería puesto en práctica, mejorando la curva en cada colaborador. Ver prueba en apéndice H.

3.9 Validación de instrumentos

Se describe en este apartado, que los instrumentos son entendibles mediante el proceso de la triangulación de la información, enfatizando primero que son válidos por criterio experto educativo, criterio analítico del proceso y el criterio operativo que concreta el triángulo, por lo que la validación de instrumentos se describe según Suárez (2015) como:

> (…) un proceso que nos lleva al conocimiento de algo mediante la aplicación de métodos y técnicas que nos permiten aprehender los elementos de ese algo y sus interrelaciones para comprenderlo, describirlo, explicarlo, predecirlo y transformarlo. (p. 2)

Por lo que validar un instrumento evaluativo de análisis o de observación es fundamental su comprensión para poder medir y verificar equitativamente cualquier variable que se desee estudiar, la triangulación de la información es definida por Barroso (2015) como: "(…) procedimiento que nos va a permitir obtener un mayor control de calidad en el proceso de investigación y garantía de validez, credibilidad y rigor en los resultados alcanzados" (p. 5).

Por lo que la triangulación de la información proporciona la suficiente confianza en la investigación y principalmente en los instrumentos que son básicos para el análisis y medición de los datos, esto asegura la viabilidad del análisis realizado, dado que fue previamente revisado, al menos por tres criterios expertos diferentes.

En los apéndices se adjuntan las cartas de las validaciones de los instrumentos en las que se contempla el criterio educativo, administrativo del proceso y el operativo, mediante unas pruebas piloto adjuntas para comprobar la veracidad y comprensión de las pruebas realizadas al personal externo a la muestra seleccionada, pero con

conocimiento en el proceso que se estudiará en el proyecto. Ver las cartas de validación de tres expertos docentes en el apéndice I.

CAPÍTULO IV - DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Se realiza en este capítulo, la descripción de la situación presente, en la que se explica cómo es el proceso de enseñanza y aprendizaje del personal de Yara Costa Rica, además de la tendencia de la curva de aprendizaje, por otro lado, se definen las competencias desarrolladas por el personal del departamento de producción.

4.1 Análisis de la situación actual

La empresa Yara Costa Rica ha reportado diversos problemas en cuanto a las diferencias en las técnicas de trabajo, que conllevan a pérdidas económicas no cuantificables, pero asignadas bajo la razón que los operarios no siguen un modelo de trabajo estándar, porque la empresa al dedicarse al ensacado, distribución y comercialización de fertilizantes, necesita exactitud y precisión en cada una de sus operaciones.

Sin embargo, los operarios de producción desconocen los métodos de trabajo y esto genera errores en operaciones críticas como el ensacado, en el que a veces se incurre por técnicas incorrectas, por ejemplo, que los sacos lleven más producto que el peso correcto (generando pérdidas por material desperdiciado), mientras otros tienen menos producto (lo que expone a la empresa a multas por no cumplir con las especificaciones).

Es importante destacar que en la empresa Yara Costa Rica, es de vital relevancia la actualización o capacitación del personal, por lo que se dedica el tiempo necesario para retroalimentar y extender hacia nuevos horizontes, el proceso de

enseñanza y aprendizaje, por lo tanto, actualmente se brindan capacitaciones anuales sobre la eficiencia en las operaciones de producción; asimismo, se realizan pruebas escritas en las que se mide el conocimiento obtenido por los operarios.

En síntesis, un porcentaje importante de las actuales pérdidas económicas en la empresa están relacionadas con los métodos de trabajo, por lo tanto, se desarrolla a continuación, la técnica de los cinco porqués:

Figura 4

Aplicación de la técnica de los cinco porqués

Fuente: elaboración propia

Ante esto y como se observa en la figura anterior, la causa raíz de las pérdidas económicas relacionadas con el proceso en Yara Costa Rica, podrían ser las deficiencias en el programa de capacitaciones de la empresa, debido a que los

operarios trabajan con técnicas diferentes a las que verdaderamente deben ser utilizadas.

Como se mencionó anteriormente, Yara Costa Rica aplica pruebas anuales que miden el conocimiento del personal, por lo tanto, se obtiene acceso a esos resultados (los datos brindados por la empresa son a partir del 2016), los cuales son mostrados a continuación:

Tabla 2.

Histórico de calificaciones obtenidas

Operario	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
A	69	72	78	82	-
B	62	65	69	71	-
C	45	55	59	55	-
D	No trabajaba en la empresa	52	54	61	-
E	No trabajaba en la empresa	No trabajaba en la empresa	52	71	-
F	No trabajaba en la empresa	44	50	55	-
G	52	56	67	70	-
H	58	63	68	72	-
I	No trabajaba en la empresa	No trabajaba en la empresa	56	65	-
J	No trabajaba en la empresa	59	64	68	-

Fuente: Yara Costa Rica

Como se observa en el cuadro anterior, se detallan las calificaciones obtenidas por los operarios en las pruebas realizas anualmente por la empresa, por lo que se observa una variabilidad significativa; sin embargo, esta no es estadísticamente

suficiente, por lo que se desarrolla un Análisis de Varianzas (ANOVA), en el que se obtiene que:

Tabla 3.

Estadística de calificaciones

Fuente	SC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	477.1	2.10	**0.122**
Error	2196.4		
Total	2673.5		

Fuente: Yara Costa Rica

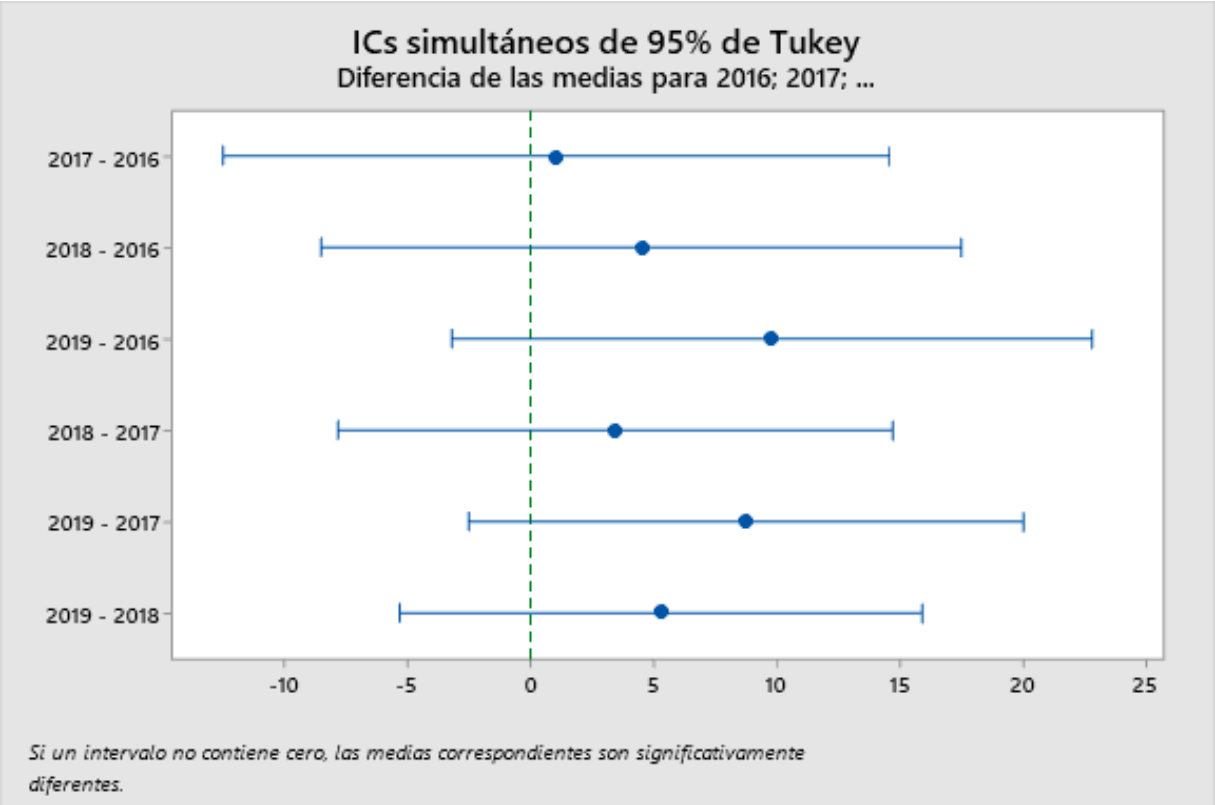
Una vez probada la normalidad de los residuos generados por el análisis de varianzas, la aleatoriedad de los datos y la igualdad de varianzas, como el valor *p* es mayor a 0.05, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para determinar que no hay diferencia significativa en las notas obtenidas, por lo tanto, no existe una mejora anual real en los procesos de capacitación de la empresa, es decir, las notas no varían significativamente de un año a otro.

Por lo tanto, como se observa en la siguiente figura, al realizar una comparación entre las varianzas obtenidas en los resultados de las pruebas aplicadas por la empresa en los distintos años, el valor cero interseca todos los intervalos de comparaciones entre años.

Esto sugiere que, al comparar los resultados de los años en estudio, todos los intervalos contienen cero, lo que estadísticamente sugiere que no existe una diferencia significativa en los resultados de algún año que indique alguna mejora reveladora en las calificaciones, por lo tanto, las capacitaciones de Yara Costa Rica no inciden en la mejora de las notas obtenidas.

Figura 5.

Comparación interacciones anuales



Fuente: elaboración propia

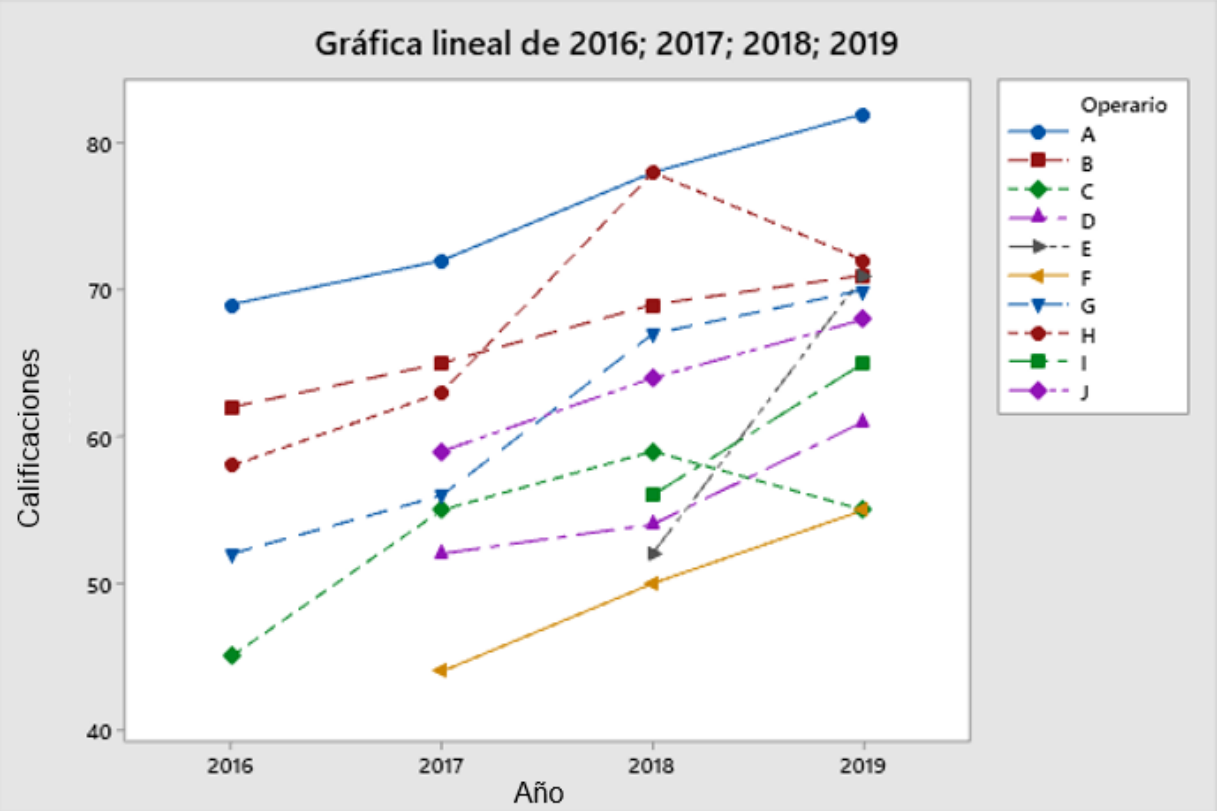
De esta forma y como se observa en el anterior gráfico, con un 95% de confianza, todas las interacciones (comparación año con año) posibles, no muestran una diferencia significativa en las medias presentes, por lo tanto, las calificaciones obtenidas no exponen ninguna mejora (ni disminución) en los últimos cuatro años, así que es importante la identificación de estrategias, técnicas y metodologías que permitan un adecuado abordaje del proceso de enseñanza.

4.2 Curva de aprendizaje

Dado los datos anteriores, la curva de aprendizaje inicial del personal de Yara Costa Rica se construye a partir de la información de los resultados que se determinan a través de los datos históricos brindados por la empresa, por lo que a continuación, se detallan los datos graficados según los resultados obtenidos en las pruebas realizadas en la empresa por parte de cada uno de los colaboradores:

Figura 6.

Curvas de aprendizaje de las calificaciones obtenidas por operario



Fuente: elaboración propia.

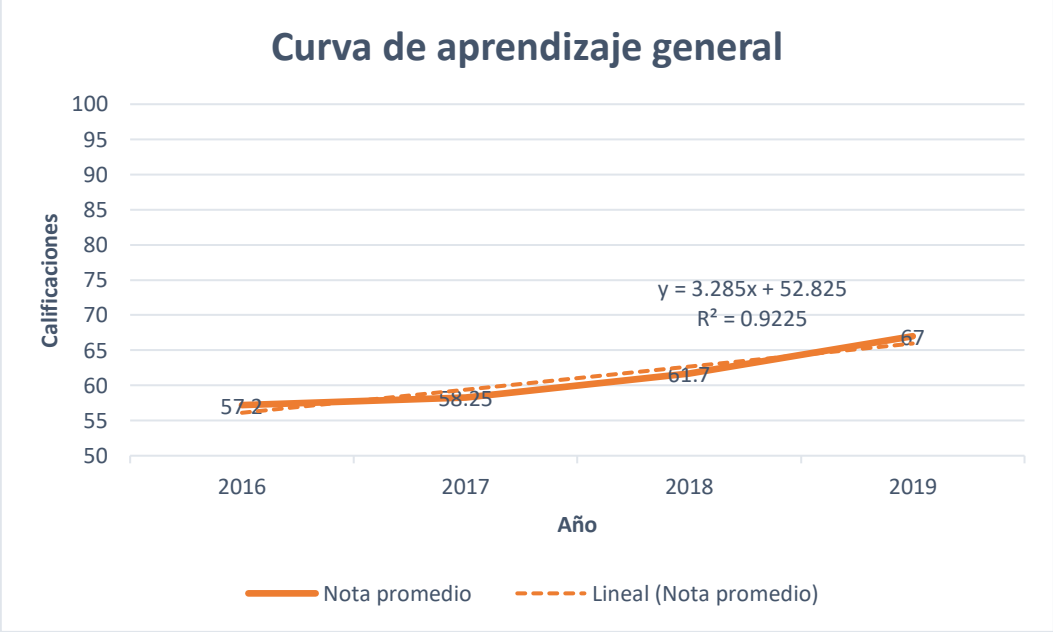
En la gráfica anterior se representan las notas obtenidas por cada operario de producción de Yara Costa Rica, mediante la representación en series de tiempos, es decir, la calificación obtenida año por año, permite tener una visualización de la

variación (aumento o disminución) de su rendimiento en la prueba aplicada por la empresa en años anteriores.

Por consiguiente, si se promedian los datos anteriores, se obtiene una curva de aprendizaje general, que muestra un leve aumento; sin embargo, como se probó anteriormente, esto no es significativo, por lo tanto, no existe seguridad que siga mejorando o disminuyendo. De esta forma y como se ve en el siguiente gráfico:

Figura 7.

Gráfica de curva de aprendizaje general



Fuente: elaboración propia.

Es importante enfocar que la propuesta planteada se basa en fortalecer las competencias, por lo que las habilidades y/o destrezas del personal son las aristas que destacan sus vertientes del saber, por otro lado, la manera en la que se mide el potencial es a través de las pruebas en las que sus resultados son muestras de las virtudes previas con las que sobresalen o destacan. También, es importante agregar,

que, según los datos de tendencia analizados, con una exactitud de 92.3%, las notas mejoran en solamente 3,3 puntos por año (no significativo).

Así y mediante diferentes cálculos promedio de las notas obtenidas en cada uno de los años, se obtiene que en los cuatro años de capacitaciones, los resultados en las pruebas de conocimiento han mejorado en promedio solamente 5.4%, debido a que durante 2016 y 2017 hubo apenas un crecimiento promedio de 1.84%, entre 2017 y 2018 fue de 7.64% y entre 2018 y 2019 aumentaron 6.86%, tal y como se mencionó en el apartado 4.1, ninguno de estos aumentos fue estadísticamente significativo, por lo tanto, con suficiente evidencia estadística no se puede concluir que hubo mejora con el pasar de los años.

4.3 Observación de metodología actual

Como se observa en el apartado anterior, los resultados de las pruebas aplicadas muestran una deficiencia en la formación de los operarios, por lo tanto, se procede a realizar una observación guiada en las capacitaciones actuales de la empresa. En esta (ver Apéndice J), según las actividades observadas, se constata que los métodos de capacitación o actualización de conocimientos son mecanicistas y normalmente aburridos.

Por otro lado, la evaluación es simplemente una prueba escrita y, además, la socialización en las capacitaciones es mínima, lo cual conlleva a una participación limitada y con esto, poco entendimiento por parte los aprendientes, además se observa poco interés por parte de cada uno de los participantes.

En resumen, las oportunidades de mejora, según la observación realizada, se enfocan en la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje, debido a que su

enfoque está en la memorización de teoría; sin embargo, en la práctica se demuestra que el proceso de aprendizaje es reducido.

Dado que la comprensión es en el momento y por falta de ejecución no se fortalece la habilidad o destreza, por lo que el desarrollo de las competencias es restringido o retenido por no contener una metodología teórico-práctica, sino que se sitúa únicamente en la conceptuación, además, no se suman dinámicas o actividades que generen valor agregado. Ver Apéndice J.

Es importante mencionar que las capacitaciones no solucionan las falencias operativas que se presentan, debido a que no toman en cuenta la ejecución de sus labores y los operarios siguen trabajando con su conocimiento empírico, por lo tanto, desactualizado y no apegado a los estudios de tiempos y movimientos realizados por la empresa.

De esta forma, para lograr permanecer en los estándares actuales de procesos, se debe capacitar al operario donde se practique el estándar de trabajo ingenieril de la empresa, por lo tanto, es en la capacitación en la que se genera una actualización de los saberes esenciales donde se logra nutrir el intelecto teórico-práctico de los colaboradores de la empresa.

Otra de las fallas que se lograr visualizar, es la limitada participación que demuestra que el trabajo en equipo sufre al generarse cierto tipo de segregaciones por los niveles diferentes, tanto de intelecto como de antigüedad, lo que intensifica algunas diferencias entre los colaboradores, esto se agrava porque las capacitaciones actuales no contemplan formación en la arista del saber-ser.

Es importante resaltar que el desarrollo de las competencias nace del trabajo en conjunto de las dimensiones del saber (ser, convivir, saber y hacer), por lo que se

concretiza que en la empresa Yara Costa Rica una de sus principales oportunidades de mejora, sería principalmente fortalecer el saber-hacer y el saber-ser y convivir, además de que el saber conocer se compruebe, pero que se multiplique y genere un fuerte valor agregado en las dimensiones pendientes por robustecer.

Finalmente, la síntesis de este capítulo demuestra que las oportunidades de mejora surgen de un solo factor inicial, de esa debilidad subyacen los demás enlaces que deben fortalecerse para forjar un equipo de trabajo que desarrolle sus competencias y con estas, elevar la productividad de la empresa; sin embargo, para que se alcance esa visión, primero es necesario la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje en los colaboradores, adaptándose inicialmente en distintas metodologías, estrategias, actividades y dinámicas que sorprendan al personal y les motive a superarse.

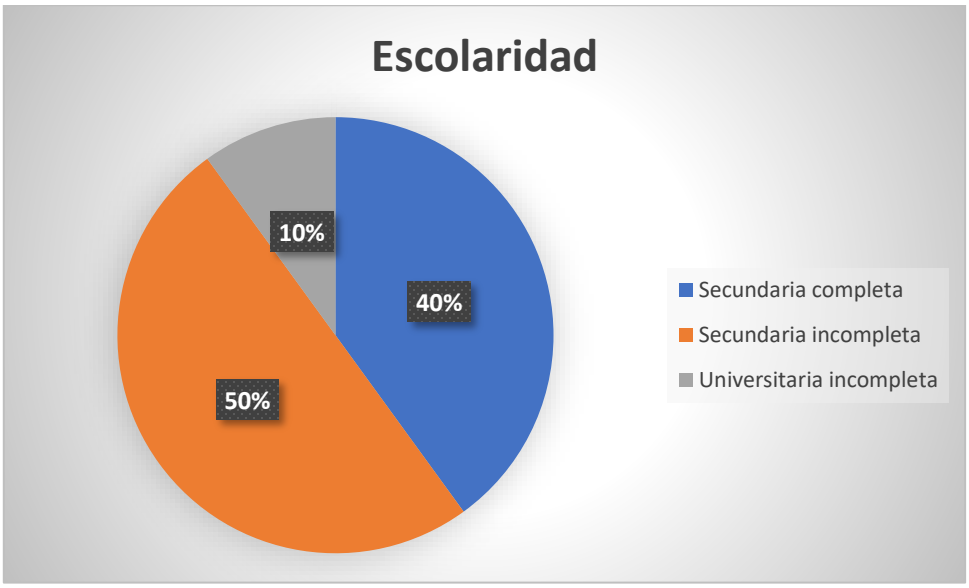
4.4 Análisis de resultados obtenidos

Como parte del diagnóstico, se incluyen los resultados de la encuesta (ver Apéndice K) realizada a los diez operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica y de esta manera, se puede concluir que:

En la primera pregunta se consultó sobre la escolaridad de cada operario y se obtiene que 50% de los operarios tiene una escolaridad de secundaria incompleta; el 40%, secundaria completa y el 10% restante, universitaria incompleta. Todos saben leer y poseen mínimo un uso básico de la computadora y del celular, porque completaron la encuesta por sus propios medios.

Figura 8

Escolaridad de los operarios



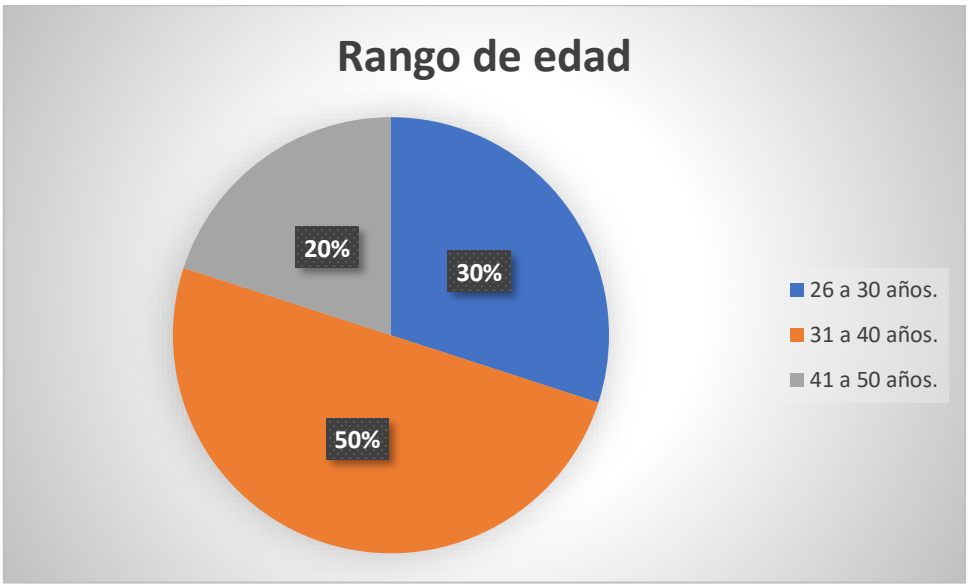
Fuente: encuesta, pregunta 1: ¿Cuál es su grado de escolaridad actual?

Como se observa en el gráfico anterior, la mitad de los actuales operarios de producción tienen una escolaridad de secundaria incompleta, mientras que la otra mitad, ya completó la secundaria (10% del total entró a la universidad sin aún terminar), estos datos demuestran que todos los operarios, al menos saben leer y escribir, y realizar las operaciones básicas de aritmética y lógica.

Por otra parte, en la pregunta 2 del diagnóstico aplicado se consulta la edad de cada uno, con el fin obtener un claro panorama de la desviación (variación) entre las edades de los operarios para el planeamiento de actividades y estrategias de mediación óptimas, ante esto, se obtuvo que 30% de los operarios tiene entre 26 y 30 años; el 50%, entre 31 y 40 y el 20%, entre 41 y 50, tal y como se observa en el siguiente gráfico:

Figura 9

Rango de edad de los operarios de producción

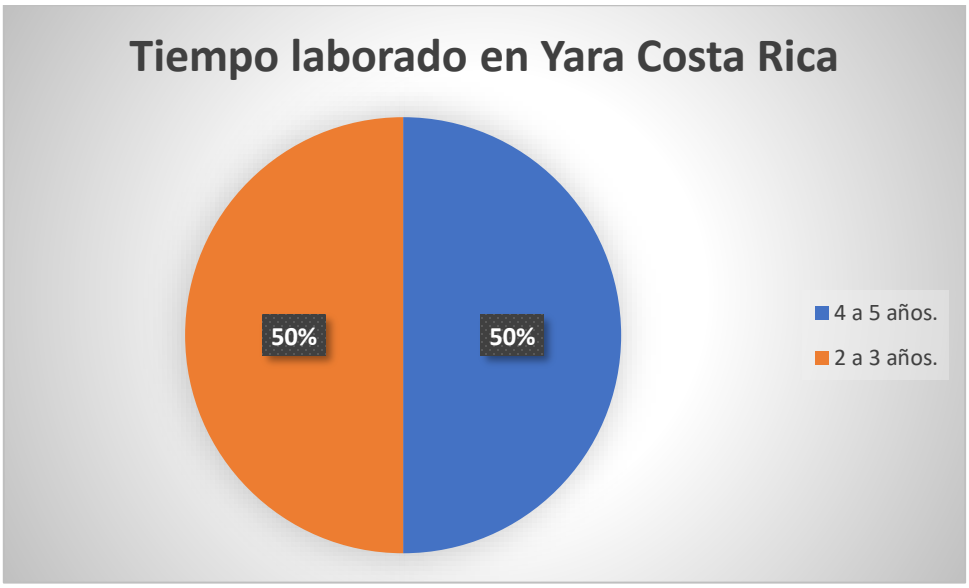


Fuente: encuesta, pregunta 2: ¿Cuál es su rango de edad?

Se observa en el gráfico anterior que la mitad de los operarios tiene entre 31 y 40 años, por lo tanto, los métodos y actividades deben ser dirigidas para una población adulta. Por otra parte, en la pregunta tres se consulta a los operarios la cantidad de años laborados en Yara Costa Rica, con el objetivo de conocer la experiencia y antigüedad de cada uno de ellos y se obtiene que el 50% ha laborado en la empresa durante dos a tres años, mientras el otro 50%, de cuatro a cinco. En este punto es importante recordar que Yara Costa Rica abrió operaciones hace cinco años (2015).

Figura 10

Tiempo laborado de los operarios de producción en la empresa



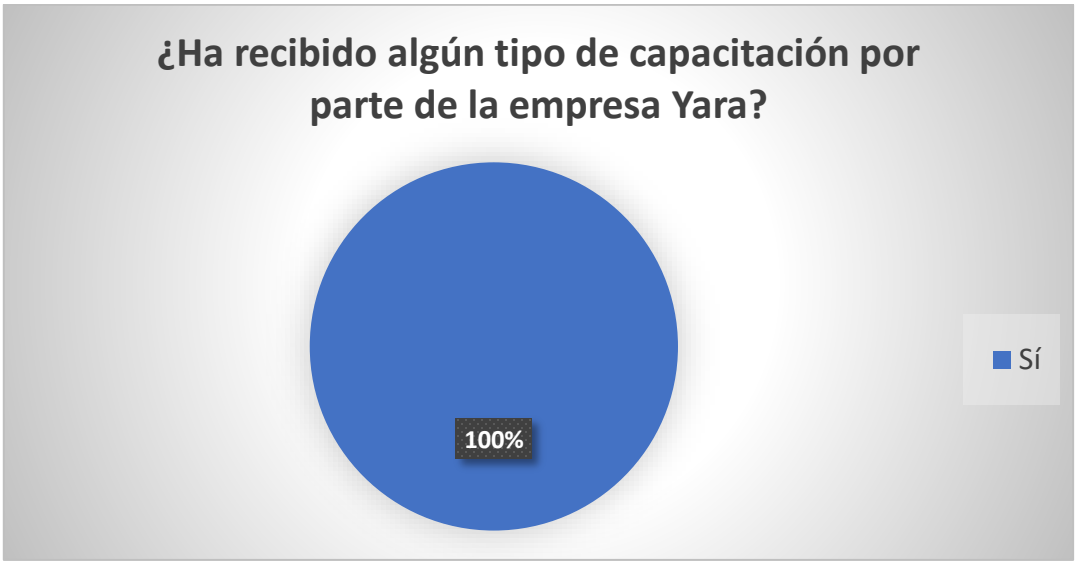
Fuente: encuesta, pregunta 3: ¿Cuánto tiempo ha laborado en Yara Costa Rica?

En el gráfico anterior se observa que todos los operarios han laborado al menos dos años en la empresa, esto significa que no hay ninguno de producción que esté iniciando sus labores, es decir, todos tienen experiencia en el proceso productivo de la empresa.

Además, en la pregunta cuatro, se consulta si han recibido capacitaciones en la empresa, con el fin de determinar si conocen las metodologías y contenidos actuales que se abordan en dichas capacitaciones, ante esto, se obtiene que el 100% de los operarios han recibido algún tipo de capacitación por Yara Costa Rica, esto prueba que a pesar de recibir capacitaciones y según lo evidenciado anteriormente, no existe mejora en las calificaciones anuales obtenidas.

Figura 11

Capacitación brindada por Yara Costa Rica a sus operarios



Fuente: encuesta, pregunta 4: ¿Ha recibido algún tipo de capacitación por parte de la empresa Yara?

Como se observa en el gráfico anterior, todos los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica han recibido capacitaciones por parte de la empresa, es decir, todos pueden brindar su opinión sobre estos procesos. Ante esto, es importante indicar que, según los resultados de la encuesta, el 100% de los operarios recibió una capacitación de la empresa hace seis o más meses, por lo tanto, todos los operarios reciben capacitaciones frecuentemente, mínimo una vez al año.

Así, con el fin de obtener una apreciación por parte de los operarios con los contenidos desarrollados en las capacitaciones, se consulta sobre su relación con el puesto desarrollado, ante esto, se obtiene que el 100% de los operarios considera que las últimas capacitaciones no estuvieron relacionadas directamente con el puesto que actualmente desempeña. De esta manera, es importante considerar que los mismos operarios no tienen una perspectiva correcta frente a las capacitaciones que reciben.

Figura 12

Relación de las capacitaciones recibidas con el puesto desempeñado

Fuente: encuesta, pregunta 6: ¿Considera que las últimas capacitaciones recibidas estuvieron relacionadas directamente con el puesto que actualmente desempeña?

Como se observa en el gráfico anterior, todos los operarios consideran que las capacitaciones no están directamente relacionadas con el puesto desempeñado, es decir, se basan en otros aspectos diferentes con lo que verdaderamente necesitan. Ante esto, en la encuesta aplicada, el 100% de los operarios califica como regulares las capacitaciones recibidas, por esto, también todos los operarios creen que la empresa necesita mejorarlas. Por lo tanto, es importante identificar este reconocimiento como oportunidad de cambio para su mejora.

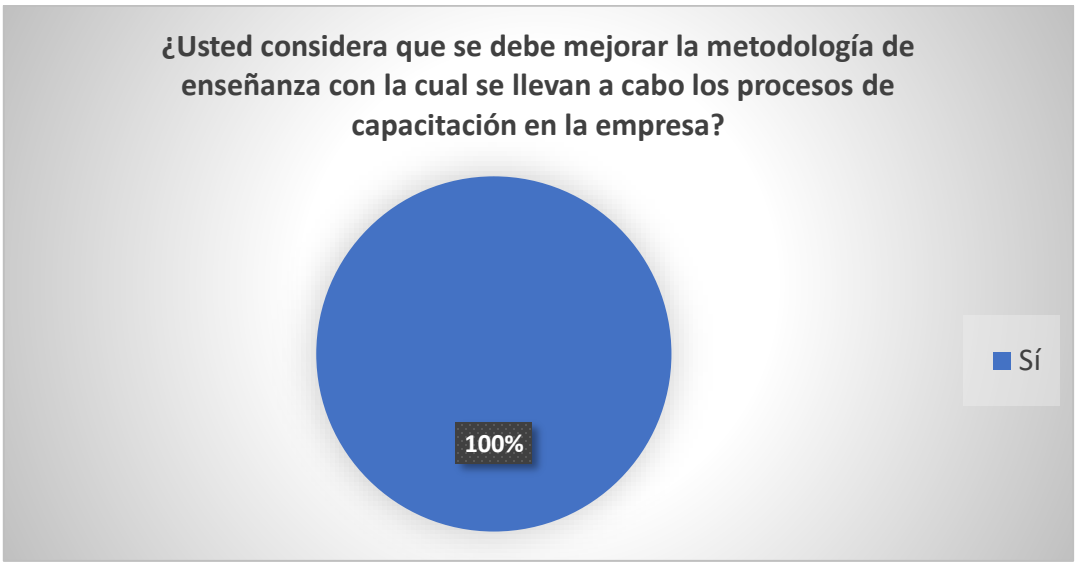
Además, es importante mencionar que el 100% de los operarios considera que las capacitaciones brindadas por la empresa han permitido desempeñarse de forma competente en su puesto de trabajo, es decir, aunque las capacitaciones no presentan

mejoras significativas en sus calificaciones, los operarios consideran que sí se desempeñan de buena manera gracias a ellas.

Por otra parte, en la pregunta diez, se consulta sobre la metodología de enseñanza de las capacitaciones, ante esto, el 100% de los operarios considera que se debe mejorar la metodología de enseñanza con la cual se llevan a cabo los procesos de capacitación en la empresa.

Figura 13

Percepción de los operarios con respecto a la metodología de las capacitaciones



Fuente: encuesta, pregunta 10: ¿Usted considera que se debe mejorar la metodología de enseñanza con la cual se llevan a cabo los procesos de capacitación en la empresa?

Como se observa en el gráfico anterior, todos los operarios consideran que se debe mejorar la metodología con la que se imparten las capacitaciones, ante esto, es sumamente importante la propuesta de métodos, técnicas y actividades innovadores que generen una enseñanza de calidad; asimismo, es importante mencionar que según los resultados de la encuesta aplicada, el 100% de los operarios opina que una

mediación dinámica por parte del facilitador(a) podría repercutir en un mejor aprendizaje durante el proceso de capacitación.

Por otra parte, se considera consultar sobre la importancia de las capacitaciones en el desarrollo de las competencias laborales con el fin de obtener datos precisos sobre la percepción de los operarios en este tema relacionado con las capacitaciones que se proponen.

Figura 14

Importancia de las capacitaciones en el desarrollo de competencias laborales

Fuente: encuesta, pregunta 16: ¿Considera importante recibir capacitación sobre el desarrollo de competencias laborales para mejorar la productividad de la empresa?

Como se observa en el gráfico anterior, el 100% de los operarios indica importante recibir capacitación sobre el desarrollo de competencias laborales para mejorar la productividad de la empresa. Esto respalda totalmente una propuesta basada en el desarrollo de competencias (aprendizaje por competencias).

Por consiguiente y como parte del saber esencial saber ser y convivir, se consulta sobre el ambiente laboral de la empresa con el fin de tener un diagnóstico

preciso sobre el estado actual de la convivencia y se obtiene que todos los operarios califican ambiente laboral dentro de la empresa como bueno; sin embargo, por filosofías de mejora continua de Yara Costa Rica, siempre es algo por mejorar constantemente.

De igual manera, se detallan aspectos muy relevantes que se muestran en las siguientes gráficas:

Figura 15.

Problemáticas que enfrentan los procesos de capacitación

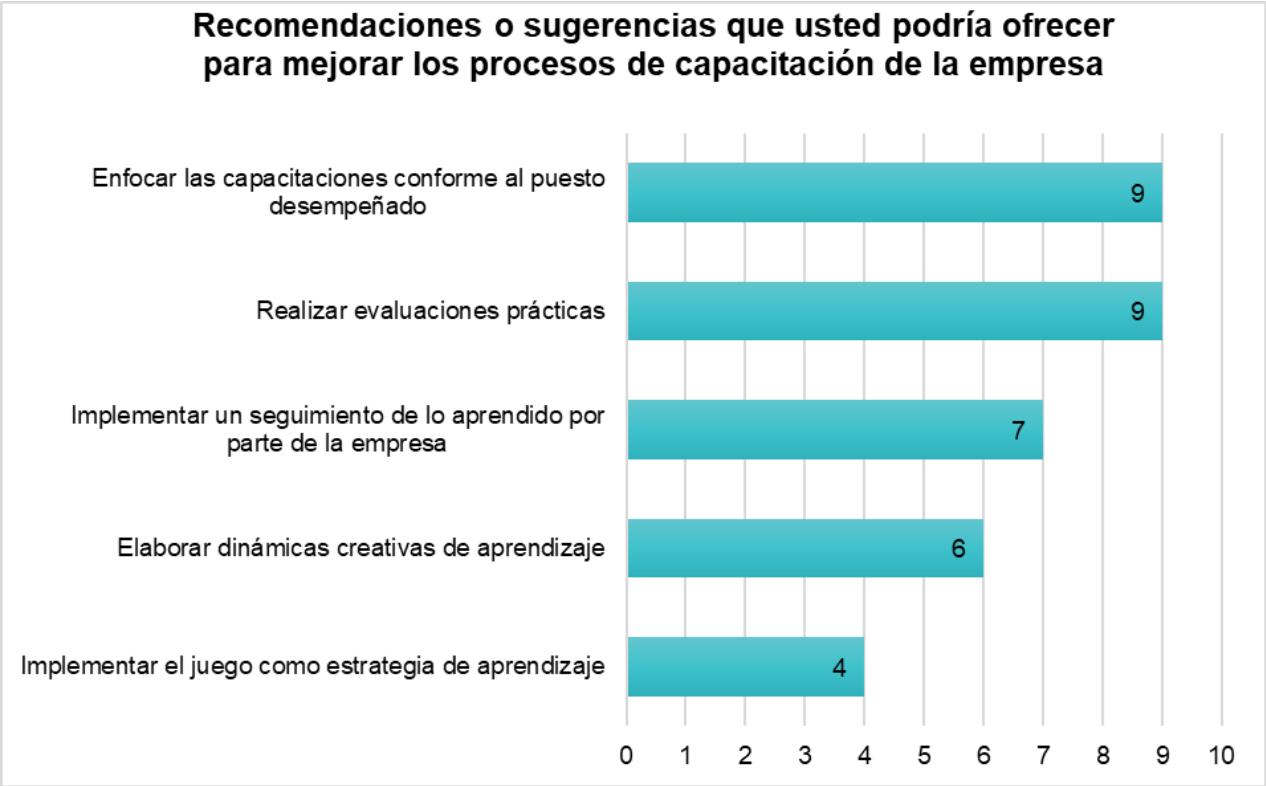
Fuente: encuesta, pregunta 11. ¿Cuáles de las siguientes problemáticas enfrentan los procesos de capacitación de la empresa Yara? Puede elegir varias opciones.

Como se observa en la gráfica anterior, es sumamente importante considerar que actualmente las capacitaciones brindadas por Yara Costa Rica y según la encuesta aplicada, no generan competencias acordes con los puestos de las personas que las reciben, es decir, no se aprovecha la unidad en el puesto (todos los colaboradores encuestados son del área de producción), para enfocarse en sus tareas y responsabilidades características.

Además, el 90% de los encuestados concuerda que las capacitaciones poseen metodologías y técnicas basadas en el mecanicismo y en la memoria, es decir, existe una falencia en la práctica, lo que genera signos de incongruencias entre lo que se enseña (mecanicismo y memorización) y lo que verdaderamente se aplica en el área laboral (competencias y práctica). Otras problemáticas que también se señalan es que las capacitaciones son aburridas y poco comprensibles, así como poco dinámicas.

Figura 16.

Recomendaciones o sugerencias de los operarios

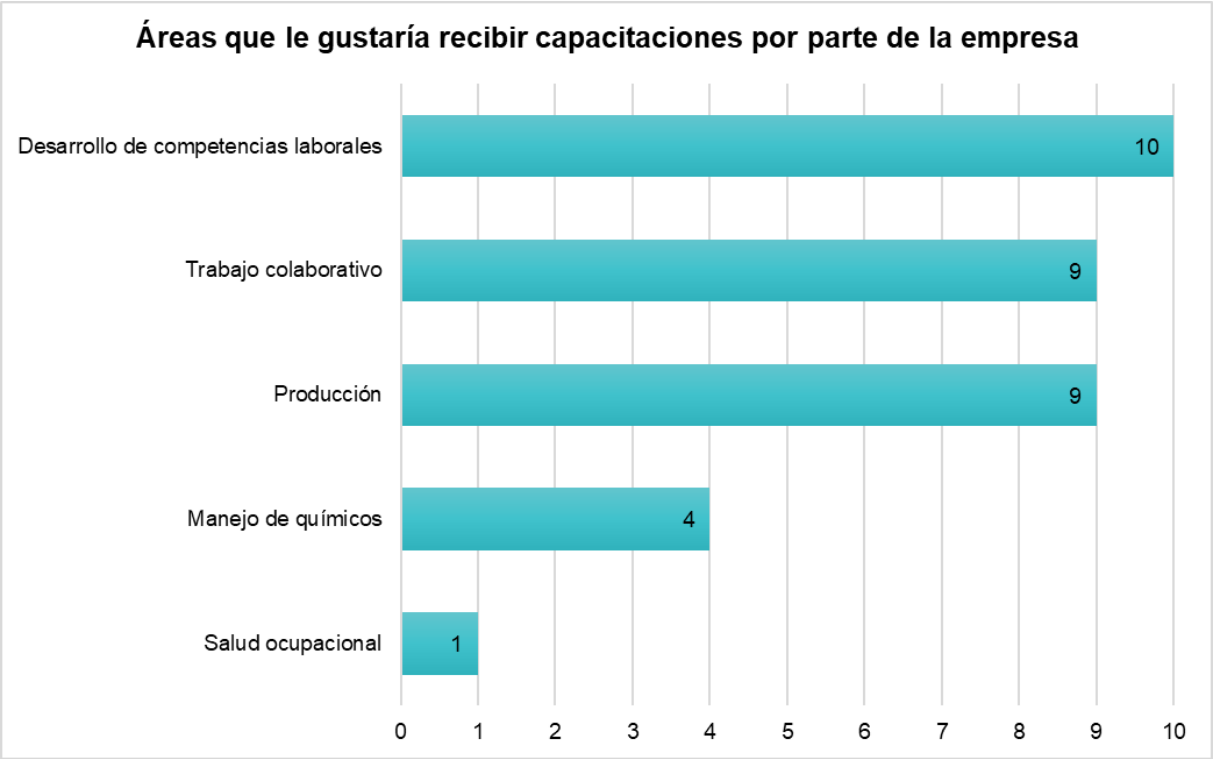


Fuente: encuesta, pregunta 12. ¿Cuáles serían algunas recomendaciones o sugerencias que usted podría ofrecer para mejorar los procesos de capacitación de la empresa?

Asimismo, las principales recomendaciones brindadas por los operarios consisten principalmente en que las capacitaciones deben enfocarse en el puesto que desempeñan y deben realizarse de una manera práctica en la que se les brinde un seguimiento sobre lo aprendido por parte de la empresa, es decir, las personas colaboradoras aceptan que se requiere un cambio de paradigma en la metodología de las capacitaciones, por lo tanto, se espera que no exista resistencia al cambio.

Figura 17.

Áreas para recibir futuras capacitaciones



Fuente: encuesta, pregunta 14. ¿En cuáles áreas le gustaría recibir capacitaciones por parte de la empresa?

Por último, es importante indicar que el 100% de las personas encuestadas indica que les gustaría recibir capacitaciones en el desarrollo de competencias laborales, esto da pie a que se genere una propuesta de mediación pedagógica que tenga por objetivo generar las competencias necesarias, basados en el trabajo colaborativo y en la producción.

En conclusión, en las capacitaciones de Yara Costa Rica existen falencias que afectan directamente la productividad de la empresa, además, no se evidencian mejoras significativas a través del tiempo, por lo que, se considera la existencia de un crecimiento no significativo en la curva de aprendizaje de los operarios y, por último,

se comprueban las necesidades de los operarios en un aprendizaje basado en competencias, enfocándose en las actividades que desarrollan.

CAPÍTULO V - PROPUESTA DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

Se realizará una propuesta de mediación pedagógica con el fin de poder elaborar diferentes alternativas enfocadas al aprendizaje por competencias, las cuales consisten en la necesidad de mejorar el nivel de enseñanza en las capacitaciones que reciben los operarios de producción y así, buscar una mejora en los procesos productivos.

5.1 Justificación de la propuesta de mediación pedagógica

Esta propuesta parte de la realidad de un cambio en la metodología de las capacitaciones que se imparten en la empresa Yara Costa Rica, con la cual y mediante diferentes análisis, se evidencia un déficit en la calidad y eficiencia de las operaciones productivas, tomando, así como justificante, la necesidad de formar operarios comprometidos con garantizar un aumento en la productividad de las operaciones mediante un enfoque basado en el aprendizaje por competencias.

Según la observación realizada (ver Apéndice J), dentro de los problemas que se encontraron en las capacitaciones elaboradas por la empresa Yara Costa Rica, es que son completamente magistrales, los operarios pasan horas escuchando la información que el exponente ofrece y en ocasiones no existe un espacio en el cual puedan realizar observaciones o puntos de vista. La información que se imparte no es de gran interés para los presentes, provocando desatenciones desfavorables para la empresa y que, al momento de producir, los operarios no realicen lo expuesto en ellas, lo que genera pérdidas monetarias.

Actualmente, las capacitaciones presentan inconvenientes, entre ellos, la

falta de interés por participar, debido a que la metodología no es atractiva para el operario, lo que también provoca un impacto negativo para la empresa, pues al no participar activamente en las capacitaciones, no existirá la posibilidad de reforzar la dinámica de trabajo en la empresa.

Por otra parte, las capacitaciones solo se centran en conceptos teóricos de los procesos productivos, dejando de lado la práctica que conlleva cada operación y la importancia del trabajo en equipo el cual es uno de los factores más importantes de las industrias.

Por lo tanto, las capacitaciones en Yara Costa Rica no estaban generando el cambio necesario para mejorar los procesos productivos, provocando debilidades operativas en sus colaboradores debido a la falta de conocimiento de los procesos productivos que se ejecutan en la empresa, por esta razón, se requirió un cambio en la metodología de enseñanza, con el fin de tener mayor éxito en dicho proceso.

La capacitación brindada se va a enfocar en la metodología de enseñanza a través del aprendizaje por competencias, este método se centra en el trabajo en equipo, en la observación del ambiente y el desarrollo de habilidades en los participantes, ya que en su mayoría solo conoce del proceso los conceptos básicos que se han instruido saber conocer, por el cual dicho proyecto se enfocará en saber-hacer, para así poder desarrollar mejores habilidades operativas para que desarrollen sus conocimientos, habilidades y sean capaces de poder-hacer.

Las actividades planteadas permitirán que los operarios logren reaccionar de la manera más idónea, pues se plantearán diversas situaciones que puedan suceder y ocurren en la vida real, con el fin de que puedan brindar soluciones para contrarrestar los diversos desafíos que se presentan en diversos casos, siempre

con el fin de que los colaboradores desarrollen soluciones en un tiempo muy corto, lo que permitiría a los operarios de producción desarrollar diferentes habilidades de mejora que sean de ayuda para disminuir los costos de la organización.

Durante el proceso capacitación se fomentará la competencia saludable entre los grupos, permitiendo que los participantes experimenten diversas situaciones. En la parte de cierre de la capacitación, los operarios deben demostrar que no solo obtuvieron su conocimiento, sino que también saben hacer su función laboral; además del fortalecimiento de sus habilidades como persona y de convivencia.

De esta forma, las personas que trabajan como operarios, previamente deben aprender a ser felices, a aceptarse, sentirse personas dignas y capaces de tomar decisiones para enfrentarse a las dificultades, con el propósito de que se adapten a las circunstancias cambiantes y a los nuevos entornos. Por lo tanto, es importante, aceptar los hechos como una forma de autorrealización y vivir con humor para crear un ambiente laboral agradable.

5.2 Objetivos de la propuesta

El propósito general de la propuesta de mediación pedagógica planteada es: “generar las competencias laborales necesarias en el personal operativo de la empresa Yara Costa Rica, mediante la adquisición de conocimientos y habilidades específicas que se evidencien en la curva de aprendizaje, para el aumento de la productividad en esta empresa”.

Por otra parte, los objetivos específicos planteados son:

1. Propiciar el desarrollo de habilidades culturales, personales, éticas y sociales en los operarios de la empresa, mediante el enfoque de

aprendizaje por competencias como herramienta en la mediación pedagógica.

2. Proveer los conocimientos teóricos necesarios en los operarios de producción de la empresa, para el ejercicio correcto de la labor operacional, según los criterios regulados en la normativa vigente.
3. Ejecutar correctamente las actividades productivas de la empresa Yara Costa Rica, mediante la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la capacitación.
4. Evaluar el desarrollo de las competencias adquiridas, por medio de diferentes pruebas finales, desde el enfoque del saber conocer, saber hacer, saber ser y convivir.

5.3 Contenidos por desarrollar

Se presentan en este apartado, los contenidos por desarrollar en relación con la propuesta de mediación pedagógica, el cual busca primeramente como sesión uno, que los operarios comprendan la importancia de la igualdad y responsabilidad patronal, valores clave para el buen desempeño de las relaciones laborales, tomando en cuenta conceptos como inteligencias múltiples y trabajo en equipo, de ayuda para el fortalecimiento de la productividad en Yara Costa Rica.

De esta forma, se logrará una mejor convivencia entre los operarios, garantizando un mayor ejercicio de sus labores y un ambiente laboral saludable fundamentos claves del saber ser y saber convivir. Asimismo, al dar continuidad a los contenidos de dicha propuesta de mediación pedagógica, se da inicio a la sesión dos, la cual busca centrarse en el saber conocer, que resalta conceptos importantes del

cuidado y manejo adecuado de los fertilizantes, tales como la importancia del buen empacado y su buen almacenamiento de acuerdo con las normas de seguridad del manejo de fertilizantes por parte de Yara Costa Rica, esto sin descuidar la importancia de utilizar los equipos de protección personal para los operarios del proceso.

Por lo tanto, una vez que los operarios conozcan los conceptos importantes de los puntos antes mencionados, se iniciará la sesión tres, la cual se centra en el saber-hacer que se realiza en planta, con el cuidado y supervisión de los mediadores, con el objetivo de fortalecer los conceptos y conocimientos logrados a lo largo de las sesiones expuestas al personal operativo de Yara Costa Rica.

Por último, se realiza la sesión cuatro que consiste en la aplicación de diversas pruebas, primero una de competencias basadas en el saber ser y el saber convivir, posteriormente una escrita que se fundamenta directamente en el saber conocer y, por último, una de ejecución enfocada en el saber hacer.

De esta manera, en la sesión cuatro se evalúa integralmente los conocimientos y habilidades obtenidos en las capacitaciones bridadas (sesiones 1, 2 y 3), para posteriormente compartir la cortesía de la organización. Cabe destacar, que los resultados de las pruebas se entregan a la empresa una semana después de esta última sesión.

5.3.1 Programa de contenidos

Tabla 4

Programa de contenidos propuesto

Sesiones	Contenidos
Sesión N.°1 (saber ser y saber convivir)	1. La igualdad y la responsabilidad laboral. 2. Inteligencias múltiples 2.1 Inteligencia emocional 2.2 Inteligencia interpersonal 2.3 Inteligencia intrapersonal 3. Trabajo en equipo. 3.1 Definición 3.2 Importancia 3.3 Alcance 4. La convivencia laboral 4.1 Valores de convivencia 4.2 Actitudes de convivencia
Sesión N.°2 (saber conocer)	1. Fertilizantes químicos 1.1 Definición 1.2 Uso y funciones en los cultivos 1.3 Peligros de manipulación (manejo correcto) 1.4 Compatibilidad de fertilizantes 2. Almacenamiento de fertilizantes 3. Empaque de los fertilizantes 4. Filosofía Kaizen 4.1 Definición 4.2 Metodología 5S 5. Normas de seguridad en planta 5.1 Equipo de protección personal

Sesión N.°3 (saber hacer)	1. Fertilizantes químicos 1.1 Manipulación correcta 1.2 Mezclas 1.3 Almacenamiento 1.4 Empaque 2. Aplicación de la metodología Kaizen y 5S 3. Normas de seguridad en planta 4. Uso correcto del equipo de protección personal
Sesión N.°4 (Evaluación final)	1. Prueba de competencias laborales (saber-ser y saber-convivir) 2. Prueba escrita (saber conocer) 3. Prueba de ejecución (saber-hacer) 4. Realimentación general.

Fuente: elaboración propia.

5.4 Estrategia pedagógica

La estrategia de mediación pedagógica tiene como finalidad mejorar la curva de aprendizaje de los operarios de producción de la empresa Yara, Costa Rica, mediante un enfoque basado en el aprendizaje por competencias. Ante esto, se realizan cuatro sesiones cada una basada en diferentes saberes, tales como saber-ser y convivir, saber conocer y sabe-hacer, las cuales se impartirán en talleres o capacitaciones enfocadas en conceptos importantes de los procesos productivos, para así poder dar con un incremento en la productividad de la empresa.

Previamente, se comenzará con saludar a la audiencia, los expositores encargados se presentarán y les indicará qué temas son los que se abordarán durante la capacitación. Luego se realizarán diferentes dinámicas “rompe hielo” que permitirá que los participantes se ambienten, entren en confianza y se desarrolle un

espacio armonioso, empático y divertido que permitirá un óptimo desenvolvimiento de actividades. El expositor por medio de la actividad conocerá las fortalezas y debilidades presentadas en la empresa Yara Costa Rica.

Los mediadores brindarán información muy explícita sobre el cuidado de los insumos y equipos en la producción de fertilizantes, cómo se debe limpiar el área de trabajo, aplicación de requisitos de fabricación de fertilizantes y uso correcto de equipo de protección personal, entre otros temas importantes de la operación.

Asimismo, durante la capacitación, además de presentar ejemplos mediante imágenes con respecto a cada uno de los temas, se realizarán comunidades de aprendizaje en las que se seleccionan operarios con experiencia y de nuevo ingreso para poder desarrollar un equilibrio de conocimientos en las diferentes dinámicas educativas que se desarrollen, en la que el mediador trabajará como guía y apoyo en cada una de ellas.

Ante esto, los participantes trabajarán mediante un enfoque basado en el aprendizaje por competencias, en el cual los mediadores asignarán temas para que los aprendientes realicen trabajos en equipo. Así, se aplicarán técnicas que reten a los aprendientes a buscar soluciones y oportunidades de mejora, fomentado así la cultura de apoyo, resolución de conflictos y trabajo en grupo.

Posteriormente, también se desarrollarán comentarios respecto a su experiencia, conocimiento y los métodos de trabajo que han utilizado en sus operaciones diarias en la empresa. Por otra parte, se desarrollarán diferentes espacios al terminar cada taller, para poder abarcar todas las dudas de los participantes.

Asimismo, es importante mencionar que todos los participantes de las

capacitaciones se trasladarán al proceso productivo o línea de producción, donde pondrán en práctica sus conocimientos sobre el tema, reforzarán y aprenderán el uso correcto de las máquinas de fabricación de fertilizantes.

5.5 Beneficios de la estrategia

La siguiente propuesta de mediación pedagógica se enfoca en trabajar por medio de la metodología de aprendizaje por competencias, con el objetivo de formar personas que sean autocriticas, positivas y capaces de desenvolverse en cualquier circunstancia. De esta manera, dentro de las habilidades, actitudes y competencias se obtienen:

- Perseverancia y disciplina continua, persistir en las mejoras pese a las dificultades.
- Razonamiento crítico y pensamiento sistémico en cuanto a oportunidades de mejoras en los procesos productivos.
- Actitud creativa, que sea de ayuda para el aporte de nuevas ideas en relación con la convivencia sana entre los equipos de trabajo.
- Motivación para estar dispuesto a asumir y corregir con responsabilidad riesgos y fracasos en las operaciones.
- Análisis de situaciones complejas y resolución de problemas que se puedan presentar durante la producción.
- Adaptación al enfoque de mejora continua.
- Fortalecer la colaboración y trabajo en equipo con el objetivo de fomentar buenas relaciones laborales.
- Tiene un enfoque basado en el puesto del operario de producción, por lo tanto, se enseña con base en las actividades de este.

El propósito de la estrategia de capacitación pretende formar personas que no solo tengan conocimiento, más que todo, exploten este conocimiento a nivel laboral y también fuera de él, en otras palabras, que conozcan ejecutar y desarrollar su ocupación de manera responsable.

Por otra parte, otro beneficio de este plan pedagógico es que permite al aprendiente desarrollar habilidades de autoestima, desenvolvimiento, sociabilidad, comunicación y liderazgo, lo cual, durante la capacitación, les permitirá desarrollar habilidades para los problemas que se pueden presentar en el momento de producción, creando un pensamiento autocrítico que les facilitará solucionar los problemas que se puedan presentar durante la producción, convirtiéndolos en autosuficientes y minimizando las posibles pérdidas.

5.6 Plan de aprendizaje

Se presenta un plan basado en el aprendizaje por competencias, como propuesta planteada por los mediadores con el objetivo de poder fortalecer la curva de aprendizaje, mediante diferentes técnicas y recomendaciones de mediación pedagógica.

Tabla 5

Plan de aprendizaje

Modalidad: Presencial**.** **Unidad:** Aprendizaje por competencias.

Empresa: Yara Costa Rica**.** **Tiempo estimado:** 16 horas**.** **Año:** 2020. **Área:** Producción.

Propósito: generar las competencias laborales necesarias en el personal operativo de la empresa Yara Costa Rica, mediante la adquisición de conocimientos y habilidades específicas que se evidencien en la curva de aprendizaje, para el aumento de la productividad en esta empresa**.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	TIEMPO ESTIMADO
1.Propiciar el desarrollo de habilidades culturales, personales, éticas y sociales en	1.1. La igualdad y la responsabilidad laboral. 1.2. Inteligencias múltiples	1.1.1. Por medio de una lluvia de ideas el docente explica los valores de la empresa y el código de conducta, donde los aprendientes brindarán sus aportes sobre el tema. 1.2.1. Utilizando la técnica del sociodrama, el facilitador elabora comunidades de aprendizaje para	Capacidad de mejora en cuanto a los valores y actitudes del saber-ser y saber-convivir	Conoce los valores de la empresa, distingue las conductas y acciones no adecuadas.	Sesión 1 (4 horas)

los operarios de la empresa, mediante el enfoque de aprendizaje por competencias como herramienta en la mediación pedagógica.		que el aprendiente defina las inteligencias múltiples más importantes.		(saber-convivir y saber-ser).	
	1.3. Trabajo en equipo.	1.3.1. Mediante una mesa redonda el docente establece los puntos más importantes del trabajo en equipo, y los aprendientes los debaten mediante sus respectivos aportes.			
	1.4. La convivencia laboral	1.4.1. Por medio ejemplos de casos reales en la industria el docente esquematiza acciones negativas y los estudiantes proponen posibles soluciones para la mejora del ambiente laboral			
2. Proveer los conocimientos teóricos necesarios en los operarios de	2.1. Fertilizantes químicos	2.1.1. A través de una “galería de imágenes” el mediador ejemplifica los conceptos básicos de los fertilizantes químicos y los aprendientes realizan sus respectivas observaciones.	Desarrollo de la aptitud laboral positiva con respecto a la responsabili-dad y	Adquiere los conocimientos necesarios de los fertilizantes y cómo	Sesión 2 (4 horas)

producción de la empresa, para el ejercicio correcto de la labor operacional, según los criterios regulados en la normativa vigente.	2.2. Almacenamiento de fertilizantes	2.2.1. Mediante la técnica de “resolución de casos” el mediador expone 4 casos de malas prácticas de almacenamiento de los fertilizantes, los aprendientes en sus respectivas comunidades deben analizar cada uno y ofrecer alternativas para el mejor manejo del producto.	seguridad con relación al fertilizante. (Saber conocer).	desenvolverse con estos.
	2.3. Empaque de los fertilizantes	2.3.1. Por medio de la técnica el papelógrafo el mediador explica los tipos y formas de empaque de los fertilizantes y los participantes realizan una retroalimentación de la información con sus experiencias u opiniones en el área.		
	2.4. Filosofía Kaizen	2.4.1. El facilitador realiza una breve explicación de la filosofía Kaizen y los aprendientes la aplican en un análisis de casos “5 s” en la empresa.		

	2.5 Normas de seguridad en planta	2.5.1 Mediante la actividad de “simulación” el mediador repasa los protocolos y normas de seguridad y los aprendientes realizan en comunidades una “simulación de ingreso a planta”.			
3. Ejecutar correctamente las actividades productivas de la empresa Yara Costa Rica, mediante la puesta en práctica de los	3.1. Fertilizantes químicos.	3.1.1. El mediador a través de una breve retroalimentación repasa los conceptos básicos de los fertilizantes y los participantes lo aplican en una “simulación de producción”.	Capacidad y desarrollo de las habilidades y/o destrezas, trabajo en equipo y colaboración. (Saber-hacer).	Ejecuta correctamente las actividades productivas de la empresa Yara Costa Rica, mediante la puesta en práctica de las competencias adquiridas.	Sesión 3 (4 horas)
	3.2. Aplicación de la metodología Kaizen y “5 s”.	3.2.1. Por medio de casos el facilitador ejemplifica la aplicación correcta e incorrecta de la metodología Kaizen y “5 s” en la planta y los aprendientes aportan sus recomendaciones o sugerencias.			

conocimientos adquiridos en la capacitación.	3.3. Normas de seguridad en planta.	3.3.1. Mediante la aplicación de una “lista de control” (*check list*) el mediador retroalimenta los conocimientos previos en cuanto a las normas de seguridad y los participantes realizan la actividad “equipos seguros”.			
	3.4. Uso correcto del equipo de protección personal.	3.4.1. Aplicando la actividad de “simulación” el facilitador y los aprendientes ponen en práctica “los protocolos del proceso productivo con seguridad en la empresa”.			
4. Evaluar el desarrollo de las competencias adquiridas, por medio de	4.1. Prueba de competencias laborales.	4.1.1. Mediante la aplicación de la prueba diagnóstica el mediador evalúa la dimensión saber-ser y saber convivir, vista en la primera sesión y los participantes responden la prueba de competencias laborales.	Capacidad y desarrollo de las habilidades y/o destrezas, trabajo en	Aplica los conocimientos y/o destrezas habilidades y competencias desarrolladas	Sesión 4 (4 horas)

diferentes pruebas finales, desde el enfoque del saber conocer, saber hacer, saber ser y convivir.	4.2. Prueba escrita.	4.2.1. A través de una prueba escrita el facilitador determina el resultado de la dimensión saber conocer vista en la segunda sesión y los aprendientes contestan cada una de las interrogantes planteadas en la prueba.	equipo y colaboración.	producto de las capacitaciones recibidas. (Evaluación final de las competencias).
	4.3. Prueba de ejecución.	4.3.1. Por medio de una prueba de ejecución el docente evalúa el desempeño de sus participantes en realización de tareas y los aprendientes ejecutan las actividades asignadas en la prueba de la dimensión saber-hacer vista en la tercera sesión.		

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la propuesta planteada se realizarán cuatro sesiones, en las cuales se profundizarán diferentes temas importantes para mejorar los procesos y desempeño de los trabajadores, iniciando con la sesión uno que se enfocará en el (saber-ser y convivir) con el objetivo de poner en práctica la experiencia y el conocimiento del operario en planta, pero esta vez, incluyendo los valores propios de la empresa, con el fin de generar un ambiente laboral saludable y con ello, fomentar el trabajo en equipo que se debe seguir como organización para cumplir con las metas establecidas.

Posteriormente, se realiza la capacitación dos y es con base en el saber conocer que detalla los conceptos básicos de los procesos productivos, esto debido a que las operaciones de producción son importantes, ya que su objetivo radica en que la materia prima pueda pasar por varias etapas operativas hasta llegar al producto final (valor agregado), pero están ligadas a través de diferentes procedimientos estandarizados con el mejor control de calidad, para poder llegar a un producto final en óptimas condiciones.

Una vez comprendidos, la importancia y los conceptos de procesos productivos se iniciará la sesión tres, sobre el saber-hacer la cual consiste en aplicar los contenidos teóricos comprendidos de la sesión uno en la práctica de planta, aquí se destaca el saber-ejecutar de los operarios, ya que con la experiencia y el conocimiento que poseen, será muy útil encontrar problemas y brindar soluciones, mediante su operación productiva.

En esta sesión, no solo se realizará la operación práctica en planta, sino que se ejecutará algunos de los conceptos más importantes comprendidos en la sesión dos,

con el fin de poder evidenciar el beneficio o mejora que estos generen, pues se ejecutarán con un nivel de exigencia cotidiano que los operarios realizan.

5.7. Minutas de trabajo

Se detallan en este apartado, las propuestas de mejora, en las que se describe su funcionamiento, en términos de nuevas técnicas de enseñanza y aprendizaje que profundizan en el análisis de la situación actual. De esta forma, se pretende analizar que los métodos pedagógicos sean integrales y económicamente viables, que permitan la reducción del desperdicio de materia prima y el aumento de la productividad de la empresa.

Así, la propuesta planteada por los docentes destaca factores que permiten el fortalecimiento de la curva de aprendizaje, mediante el aprendizaje por competencias que hoy no solo ayuda a mejorar los métodos tradicionales de enseñanza, sino que fortalece el conocimiento propio de cada uno de los operarios, ayudando a mejorar las técnicas y habilidades operativas que realizan diariamente.

Cabe destacar que este modelo representa un nuevo paradigma en las capacitaciones, el cual erradica en el modelo tradicional que se basa en el aprendizaje de memorizar conceptos y que muchas veces resultan irrelevantes para la vida cotidiana. Aprender competencias permite aplicarlas no solo en el ámbito académico, sino también en el laboral.

5.7.1. Minuta de trabajo N.º 1 Competencia Saber-Ser y Saber-Convivir

Tabla 6

Minutas saber ser y convivir

Competencias: Saber – ser y convivir **Tiempo:** 4 horas **Fecha:** 23 de junio **Año:** 2020

Facilitadores: Bermúdez Carvajal Jordan, Castrillo Méndez Bryan, Rodríguez Aguirre Josimar

Valores y actitudes: ambición, cooperación, responsabilidad y cordura

Propósito específico: Propiciar el desarrollo de habilidades culturales, personales, éticas y sociales en los operarios de la empresa, mediante el enfoque de aprendizaje por competencias como herramienta en la mediación pedagógica.

Tiempo	Contenido	Actividades de mediación	Actividad de enseñanza del docente	Actividad de enseñanza para el aprendiente	Crónica
8:00 am - 8:15 am		Saludo Baile de cuadrado	Saluda a los aprendientes. Realiza la dinámica “El baile del cuadrado”, que consiste en un calentamiento muscular, formando comunidades aprendientes.	Corresponde al saludo. Participar en la dinámica “El baile del cuadrado”.	
8:15 am - 8:45 am	1. La igualdad y la	1.1. Explicación del mediador	1.1.1. Explica los valores de la empresa.	1.1.1.1. Interpreta los valores de la empresa a partir de la	

	responsabili-dad laboral.			explicación del facilitador.
		1.2. Análisis de casos	1.2.1. Ejemplifica el código de conducta a través de análisis de casos.	1.2.1.1. Reconoce el código de conducta por medio de los casos expuestos por el facilitador.
		1.3. Lluvia de ideas	1.3.1. Retroalimenta a través de una “lluvia de ideas” los puntos más relevantes de la responsabilidad laboral.	1.3.1.1. Participa activamente en la lluvia de ideas propuesta por el facilitador brindando sus aportes personales.
8:45 am – 9:40 am	2. Inteligencias múltiples. A. Inteligencia emocional. B. Inteligencia interpersonal.	2.1. Explicación del mediador	2.1.1. Realiza una breve explicación de las inteligencias múltiples.	2.1.1.1. Comprende el significado de las inteligencias múltiples a partir de la explicación brindada por el docente.
		2.2. Sociodrama	2.2.1. Asigna un tipo de inteligencia a cada	2.2.1.1. Investiga el tipo de inteligencia

	C. Inteligencia intrapersonal.		comunidad aprendiente para que los aprendientes realicen un sociodrama.	asignada por comunidades de aprendizaje. 2.2.1.2. Ejecuta el sociodrama sobre las inteligencias múltiples.
Receso				
10:00 am– 10:45 am	3. Trabajo en equipo. A. Definición B. Importancia C. Alcance	3.1. Galería de imágenes	3.1.1. Establece los puntos más importantes del trabajo en equipo por medio de una galería de imágenes.	3.1.1.1. Reconoce los puntos de mayor relevancia del trabajo en equipo presentes en la galería de imágenes en el material facilitado por el docente.
		3.2. Mesa redonda	3.2.1. Sintetiza las características del trabajo en equipo por medio de una discusión a través de una “mesa redonda”.	3.2.1.1. Participa en la mesa redonda brindando sus aportes personales sobre las características del trabajo en equipo.

		3.3. Dibujo	3.3.1. Brinda orientaciones para la realización de una competencia motora que demuestra el trabajo en equipo, este consiste en dibujar con sólo los dedos una figura humana.	3.3.1.1. Participa de la competencia y dibuja lo asignado reforzando el trabajo en equipo. 3.3.2.1. Reflexiona sobre el trabajo en equipo y su importancia.
10:45 am –11:30am	4. La convivencia laboral. A. Valores de convivencia. B. Actitudes de convivencia	4.1. Esquema	4.1.1. Promueve por medio de la lectura de revistas industriales la esquematización de las acciones negativas de los casos.	4.1.1.1. Diferencia mediante el esquema de ideas las acciones negativas en las industrias.
		4.2. Análisis de casos	4.2.1. Ejemplifica por medio de análisis de casos, actitudes positivas para una excelente convivencia.	4.2.1.1. Identifica las mejores acciones para facilitar la convivencia idónea en la industria. 4.2.1.2. Brinda oralmente un ejemplo positivo y un ejemplo negativo de los valores

				y actitudes de convivencia laboral.
11:30 am –12:00pm	Retroalimenta-ción y evaluación	Reflexiones	Realiza una retroalimentación de los temas desarrollados en la lección, asimismo, genera reflexiones finales.	Participa de la retroalimentación y de las reflexiones finales del tema
		Kahoot	Evalúa los resultados de aprendizaje por medio de la implementación de la dinámica “Kahoot (Grupal)”.	Participa en la dinámica para evaluar sus aprendizajes por medio de la aplicación.

Fuente: elaboración propia.

5.7.2. Minuta de trabajo N.º 2 Competencia Saber conocer

Tabla 7

Minuta saber conocer

Competencias: Saber – Conocer **Tiempo:** 4 horas **Fecha:** 23 de junio **Año: 2020**

Facilitadores: Bermúdez Carvajal Jordan, Castrillo Méndez Bryan, Rodríguez Aguirre Josimar

Valores y actitudes: ambición, cooperación, responsabilidad y cordura

Propósito específico: Proveer los conocimientos teóricos necesarios en los operarios de Producción de la empresa, para el ejercicio correcto de la labor operacional, según los criterios regulados en la normativa vigente.

Tiempo	Contenido	Actividades de mediación	Actividad de enseñanza del docente	Actividad de enseñanza para el aprendiente	Crónica
1:00 pm 1:15 pm		Saludo Charadas	Saluda a los aprendientes. Realiza la dinámica “Charadas”.	Corresponde al saludo. Participar en la dinámica.	

1:15 pm – 1:45 pm	1. Fertilizantes químicos A. Definición	1.1. Galería de imágenes	1.1.1. Presenta a los aprendientes una galería de imágenes para que ejemplifiquen los conceptos básicos de los fertilizantes químicos.	1.1.1.1. Comprende los conceptos e importancia del fertilizante según la explicación audio visual que otorga el mediador.
	B. Uso y funciones en los cultivos		1.1.2. Explica por medio de la galería de imágenes la definición concreta de los fertilizantes y cómo funcionan.	1.1.2.1. Reconoce el funcionamiento óptimo de los fertilizantes, así como los beneficios para los cultivos.
	C. Peligros de manipulación (manejo correcto)	1.2. Ejemplificación	1.2.1. Expone mediante diferentes ejemplos los posibles peligros tras una mala manipulación de los fertilizantes	1.2.1.1. Comprende mediante la explicación del facilitador los posibles peligros tras una mala manipulación de fertilizantes.

	D. Compatibilidad de fertilizantes	1.3. Tabla	1.3.1. Menciona mediante una tabla suministrada por Yara Costa Rica la compatibilidad que presenta cada fertilizante	1.3.1.1. Reconoce y comprende la compatibilidad que presenta cada fertilizante y el cuidado que se debe tener al almacenarlos, a través de la tabla facilitada por el mediador.
1:45 pm – 2:40 pm	2. Almacenamiento de fertilizantes	2.1. Resolución de casos	2.1.1. Realiza comparaciones de malas prácticas de almacenamiento de fertilizante por medio de la “resolución de casos”.	2.1.1.1. Participa en la resolución de casos para comparar malas prácticas de almacenamiento de los fertilizantes.
Receso				

3:00 pm - 3:30 pm	3. Empaque de los fertilizantes	3.1. Papelógrafo	3.1.1. Explica los tipos y formas de empaque de los fertilizantes y los retroalimenta por medio del uso de un papelógrafo.	3.1.1.1. Reconoce los tipos de empaques de fertilizantes más importantes por medio del papelógrafo brindado por el medidor.
3:30 pm – 4:00 pm	4. Filosofía Kaizen A. Definición.	4.1. Explicación del mediador	4.1.1. Conceptualiza la filosofía Kaizen mediante una explicación breve y refuerza. La actividad con un análisis de casos “5 s” en la empresa.	4.1.1.1. Comprende claramente la definición de la filosofía Kaizen, además, comparte ejemplos y comentarios positivos acerca de la filosofía.
	B. Metodología 5S	4.2. Exposición	4.2.1. Expone los conceptos básicos, beneficios e importancia de la metodología 5s y su impacto positivo en la implementación en Yara, Costa Rica.	4.2.1.1. Identifica la metodología 5 "s", compartiendo comentarios entre los compañeros de trabajo.

4:00 pm - 4:30 pm	5. Normas de seguridad en planta A. Equipo de protección personal	5.1. Simulación	5.1.1. Repasa los protocolos y normas de seguridad para practicar una “simulación de ingreso a planta”.	5.1.1.1. Reconoce claramente las normas de seguridad y su importancia dentro de la, por medio de la simulación de ingreso a planta.
		5.2. Ejemplificación	5.2.1. Retroalimenta la importancia de utilizar los equipos de protección personal mediante ejemplos elaborados por los mismos participantes sobre su experiencia en las operaciones	5.2.1.1. Comprende los factores claves y beneficio de la adecuada utilización de los equipos de protección por medio de ejemplos brindados
4:30 pm - 5:00 pm	Retroalimenta-ción y evaluación	Retroalimenta-ción	Realiza una retroalimentación de los temas desarrollados en la lección, asimismo, genera un espacio para aclarar dudas y comentarios de los aprendientes.	Participa de la retroalimentación y de las reflexiones finales del tema

	Globos con preguntas	Evalúa los resultados de aprendizaje por medio de la dinámica “Preguntas en los globos”.	Participa en la dinámica de evaluación de los resultados de aprendizaje.

Fuente: elaboración propia.

5.7.3. Minuta de trabajo N.º 3 Competencia Saber-Hacer

Tabla 8

Minuta saber-hacer

Competencias: Saber – Hacer **Tiempo:** 4 horas **Fecha:** 25 de junio **Año:** 2020

Facilitadores: Bermúdez Carvajal Jordan, Castrillo Méndez Bryan, Rodríguez Aguirre Josimar

Propósito específico: Ejecutar correctamente las actividades productivas de la empresa Yara Costa Rica, mediante la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la capacitación.

Tiempo	Contenido	Actividades de mediación	Actividad de enseñanza del docente	Actividad de enseñanza para el aprendiente	Crónica
8:00 am – 8:15 am		Saludo	Saluda a los aprendientes	Corresponde al saludo.	
		La telaraña	Realiza la dinámica “rompe hielo” de la telaraña”.	Participar de la dinámica.	

8:15 am – 8:45 am	1. Fertilizantes químicos. A. Manipulación correcta.	1.1. Repaso	1.1.1. Retroalimenta brevemente los conceptos básicos de los fertilizantes químicos y evacúa dudas relacionadas a las características.	1.1.1.1. Reconoce los conceptos básicos de los fertilizantes químicos por medio del repaso brindado por el facilitador.
	B. Mezclas.	1.2. Demostración	1.2.1. Explica demostrativamente la manipulación correcta y las mezclas físicas en los fertilizantes.	1.2.1.1. Comprende la importancia de la correcta manipulación y segregación del fertilizante en las mezclas físicas. Por medio de la demostración del mediador

	C. Almacena-miento D. Empaque	1.3. Simulación	1.3.1. Muestra en el proceso productivo el almacenamiento y empaque del fertilizante, y procede a realizar la actividad “simulación de producción”. En comunidades de aprendizaje.	1.3.1.1. Participa en la actividad de simulación en comunidades de aprendizaje sobre las muestras en el proceso de producción.
8:45 am – 9:40 am	2. Aplicación de la metodología Kaizen y 5 "s"	2.1. Ejemplifica-ción	2.1.1. Ejemplifica con casos prácticos en planta, la aplicación correcta e incorrecta de la metodología Kaizen y “5 s”.	2.1.1.1 Resuelve los casos prácticos y muestra la aplicación correcta de la metodología Kaizen y "5 s".
Receso				

10:00 am – 10:45 am	3. Normas de seguridad en planta.	3.1. Check list	3.1. Explica por medio de una “lista de control” (Check list de empresa) de los conocimientos previos en cuanto a las normas de seguridad.	3.1.1. Muestra el dominio de los conocimientos previos a las normas de seguridad, por medio de la lista de control
		3.2. “Equipos seguros”	3.2.1. Promueve la resolución en comunidades de aprendizaje de la actividad “equipos seguros”.	3.2.1.1. Participa en la actividad y muestra el desarrollo de competencias en la seguridad de planta.
10:45 am – 11:30 am	4. Uso correcto del Equipo de protección personal.	4.1. Simulación	4.1.1. Explica brevemente los protocolos de seguridad para que los aprendientes desarrollen la actividad final “simulación del proceso	4.1.1.1. Participa en la retroalimentación y construye la simulación final.

			productivo con seguridad”.	
11:30 am – 12:00 pm	Retroalimen-tación y evaluación	Retoalimen-tación	Realiza una retroalimentación de los temas desarrollados en la lección, asimismo, genera reflexiones finales.	Participa de la retroalimentación y de las reflexiones finales del tema.
		¿Quién quiere ser productivo?	Evalúa los resultados de aprendizaje por medio de la dinámica “¿Quién Quiere ser Productivo? (Grupal)”.	Participa en la dinámica para evaluar sus resultados aprendizaje por medio de la dinámica “¿Quién quiere ser productivo?”

Fuente: elaboración propia.

5.7.4. Minuta de trabajo N.º 4 Evaluación Final

Tabla 9.

Minuta de evaluación final

Competencias: Saberes esenciales. **Tiempo:** 4 horas **Fecha:** 25 de junio **Año:** 2020

Facilitadores: Bermúdez Carvajal Jordan, Castrillo Méndez Bryan, Rodríguez Aguirre Josimar

Propósito específico: Evaluar el desarrollo de las competencias adquiridas, por medio de diferentes pruebas finales, desde el enfoque del saber conocer, saber hacer, saber ser y convivir.

Tiempo	Contenido	Actividades de mediación	Actividad de enseñanza del docente	Actividad de enseñanza para el aprendiente	Crónica
1:00 pm - 1:30 pm	1. Dimensión saber-ser y saber convivir	1.1. Prueba de competencias laborales	1.1.1. Aplica la prueba para el diagnóstico de la dimensión saber-ser y saber convivir, vista en la primera sesión.	1.1.1.1. Reconoce lo visto en la primera sesión y muestra su conocimiento adquirido en las dimensiones saber-ser y saber-convivir.	

1:30 pm – 3:00 pm	2. Dimensión saber conocer	2.1. Prueba escrita	2.1.1. Evalúa el conocimiento conceptual a través de una prueba escrita para determinar el resultado de la dimensión saber conocer vista en la segunda sesión.	2.1.1. 1. Muestra su aprendizaje respecto a los conceptos estudiados en la segunda sesión y establece su dominio de la dimensión saber conocer.
Receso				
3:15 pm – 4:30 pm	3. Dimensión saber-hacer	3.1. Prueba de ejecución	3.1.1. Establece la evaluación final de la dimensión saber-hacer vista en la tercera sesión.	3.1.1.1. Realiza la parte final de su evaluación y pone en práctica el desarrollo de la dimensión saber-hacer.

4:30 pm – 5:00 pm	4. Retroalimen-tación y cierre	4.1. Retroalimenta-ción	4.1.1. Retroalimenta los conocimientos, habilidades, destrezas y competencias que se trabajaron en cada sesión.	4.1.1.1. Expone las competencias adquiridas y puestas en práctica durante el desarrollo de habilidades y destrezas estudiadas en cada sesión.

Fuente: elaboración propia.

De esta forma, se propone cada actividad por desarrollar en cuatro sesiones, siempre bajo un enfoque de aprendizaje por competencias en el que se desarrollen temas siempre relacionados con las labores que cada uno de los operarios realizan cotidianamente en las instalaciones de la empresa. Por otra parte, la propuesta diseñada se enfoca en los resultados del diagnóstico aplicado, generando excelentes experiencias en su aplicación, en el siguiente capítulo se desarrolla un análisis de los resultados obtenidos.

Finalmente, se infiere que, en la propuesta de mediación pedagógica planteada, se enfoca principalmente en el aprendizaje por competencias desde los contenidos, plan de aprendizaje y hasta las minutas por sesión, donde lo relevante es trabajar fuertemente en las habilidades y/o destrezas para lograr el mejoramiento en la curva de aprendizaje del personal de producción en Yara Costa Rica.

5.8. Estrategia de evaluación

Se presenta en este apartado, la estrategia de evaluación en relación con la estrategia de mediación planteada, la cual busca valorar primeramente el progreso que presenta cada uno de los operarios, para así dar un seguimiento óptimo acerca de su desempeño en cuanto a las técnicas didácticas establecidas, tal y como lo menciona Zorilla (2013):

> (…) la evaluación no puede depender de una sola técnica o instrumento porque de esta forma se estarían evaluando únicamente conocimientos, habilidades, actitudes o valores de manera desintegrada. Si en la planificación de aula el docente selecciona

> diferentes aprendizajes esperados, debe evaluar los aprendizajes logrados por medio de la técnica o el instrumento adecuado. De esta manera, permitirá valorar el proceso de aprendizaje y traducirlo en nivel de desempeño y/o referencia numérica cuando se requiera. (p. 17).

Por consiguiente y de acuerdo con la estrategia de evaluación que se imparte en el departamento de producción de la empresa Yara Costa Rica, se realizan seis instrumentos de evaluación, para cada uno de los saberes, caracterizados por la evaluación formativa aplicada desde la autoevaluación y la evaluación sumativa implementada a través de la heteroevaluación.

De esta manera, se elabora una evaluación en la que se recopilan los resultados por medio de tres pruebas: competencias laborales, prueba escrita y prueba de ejecución, las cuales tienen como objetivo conocer y dar seguimiento al proceso de aprendizaje que conlleva cada sesión de las capacitaciones.

Asimismo, se realiza la autoevaluación que tiene como objetivo que el operario tome conciencia sobre su progreso de aprendizaje y sea de ayuda para que los mediadores comprendan cuál es el proceso de enseñanza y aprendizaje en relación con las dificultades acontecidas y los objetivos establecidos para la capacitación.

La autoevaluación se realiza en cada una de las sesiones de las capacitaciones que se imparten al departamento de producción, con el objetivo de poder conocer la participación de cada uno de los operarios del proceso y su desempeño dentro de las capacitaciones. Ver apéndices L, M, y N. De esta manera, mediante los resultados obtenidos en cada una de las sesiones, se logran tomar

decisiones para el mejoramiento inmediato.

CAPÍTULO VI - EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Se realizará un análisis tanto cuantitativo como cualitativo con los resultados obtenidos, con el fin de explicar el cambio que se genera en el proceso de enseñanza y aprendizaje, generando un esperado impacto positivo en los operarios de Producción y su proceso productivo.

6.1 Resultados obtenidos

Se realiza en este apartado, un análisis de las diez notas obtenidas de las pruebas aplicadas a los operarios de Producción de la empresa Yara Costa Rica, en el que se evidencia una serie de resultados positivos con respecto a la propuesta de mediación pedagógica, basada en el aprendizaje por competencias, enfocándose en las dimensiones de saber (saber-ser, saber-convivir, saber-conocer, saber-hacer).

Tabla 10

Calificaciones obtenidas en 2020

Operario	Ingreso a la empresa	Nota obtenida en prueba de competencias laborales	Nota obtenida en prueba escrita	Nota obtenida en prueba de ejecución	Promedio obtenido
A	2015	100.00	92.5	96	96.17
B	2015	91.67	87.5	92	90.39
C	2015	83.33	90	92	88.44
D	2017	90.00	87.5	94	90.50
E	2018	95.00	92.5	98	95.17
F	2017	90.00	87.5	92	89.83
G	2015	93.33	85	92	90.11
H	2015	91.67	90	96	92.56
I	2018	85.00	90	94	89.67

J	2017	88.33	92.5	96	92.28

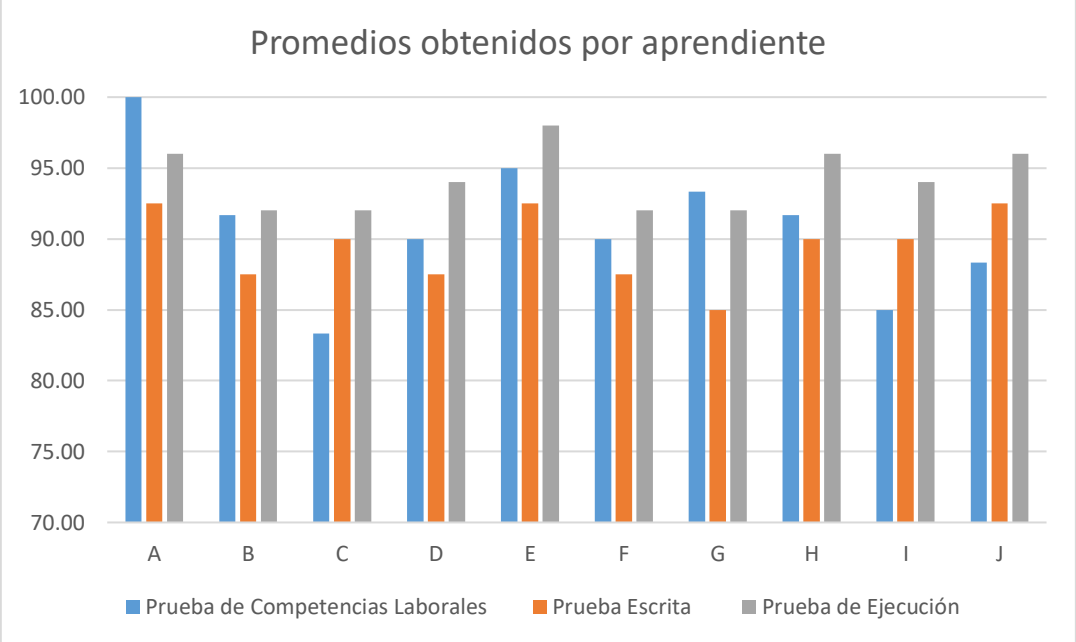
Fuente: Yara Costa Rica

Se puede apreciar en la tabla un orden secuencial, primero los operarios que se mantienen anónimos con letras, después el año de ingreso de cada uno, consecutivamente en las siguientes tres columnas, los resultados de las tres pruebas aplicadas y en la última columna se encuentra el promedio de las notas.

Se realizaron tres evaluaciones representadas gráficamente para valorar los resultados obtenidos en las diferentes pruebas ejecutadas al departamento de producción, los cuales reflejan datos positivos, tal y como se aprecia en cada una de ellas, se visualizan notas mínimas de 83 hasta máximas de 100. De esta manera, se evidencia un impacto efectivo en cada uno de los saberes en relación con los años pasados, según los datos suministrados por Yara Costa Rica.

Figura 18.

Promedios obtenidos por aprendiente



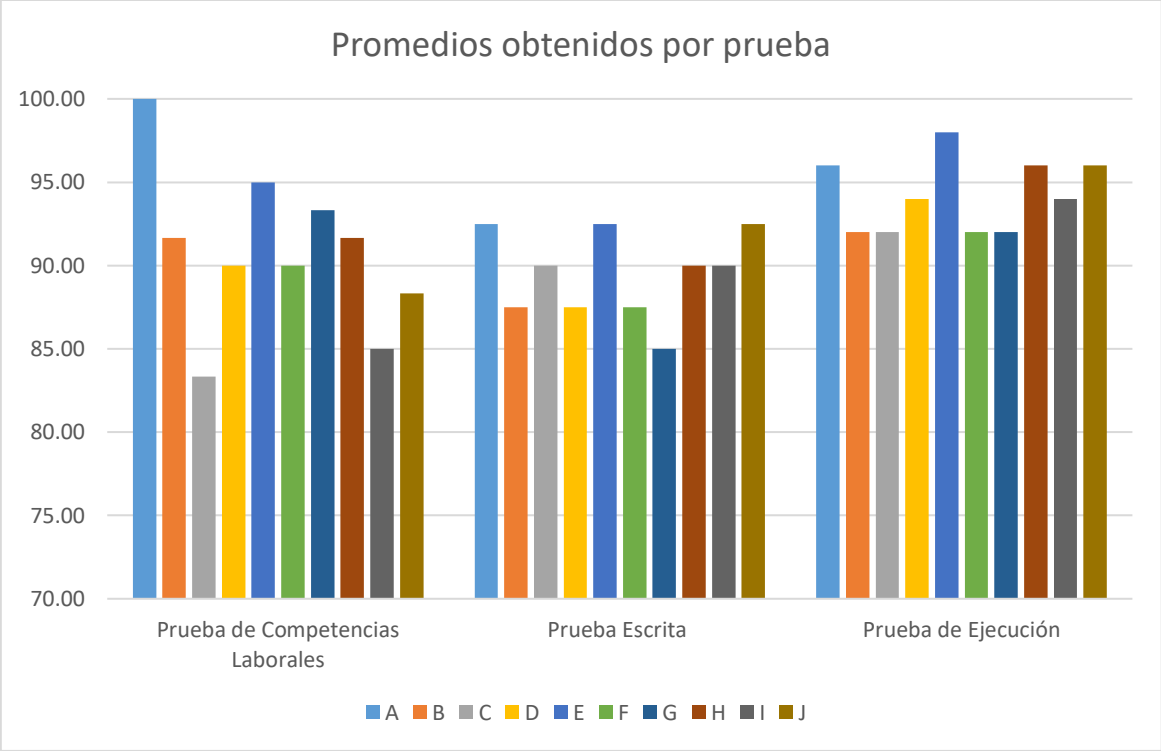
Fuente: elaboración propia.

En el gráfico de barras se observan los resultados de las tres pruebas en cada uno de los aprendientes, esto demuestra que las notas están en un rango de 83 a 100, se determina que por medio del aprendizaje explícito por competencias en las sesiones de capacitación que los promedios mejoraron, también la mediación propuesta con actividades y dinámicas fue un factor sumamente relevante.

Se analiza que el promedio más bajo y el más alto fue en la prueba de competencias laborales, esto establece que existen personas con actitudes, convivencia y valores que se deben mejorar, por lo tanto, es recomendable retroalimentar más al participante que salió más bajo y darle un seguimiento.

Figura 19.

Promedios obtenidos por prueba



Fuente: elaboración propia.

Se visualiza en el gráfico de barras conjuntas, las prueba aplicadas al departamento de producción de la empresa Yara Costa Rica, se evidencia una mejora en cuanto a los saberes evaluados, generando un incremento en la curva de aprendizaje y ocasionando impactos positivos a la organización; no obstante, el análisis cuantitativo de los datos en conjunto por prueba, muestra que todos los promedios son superiores a 83.

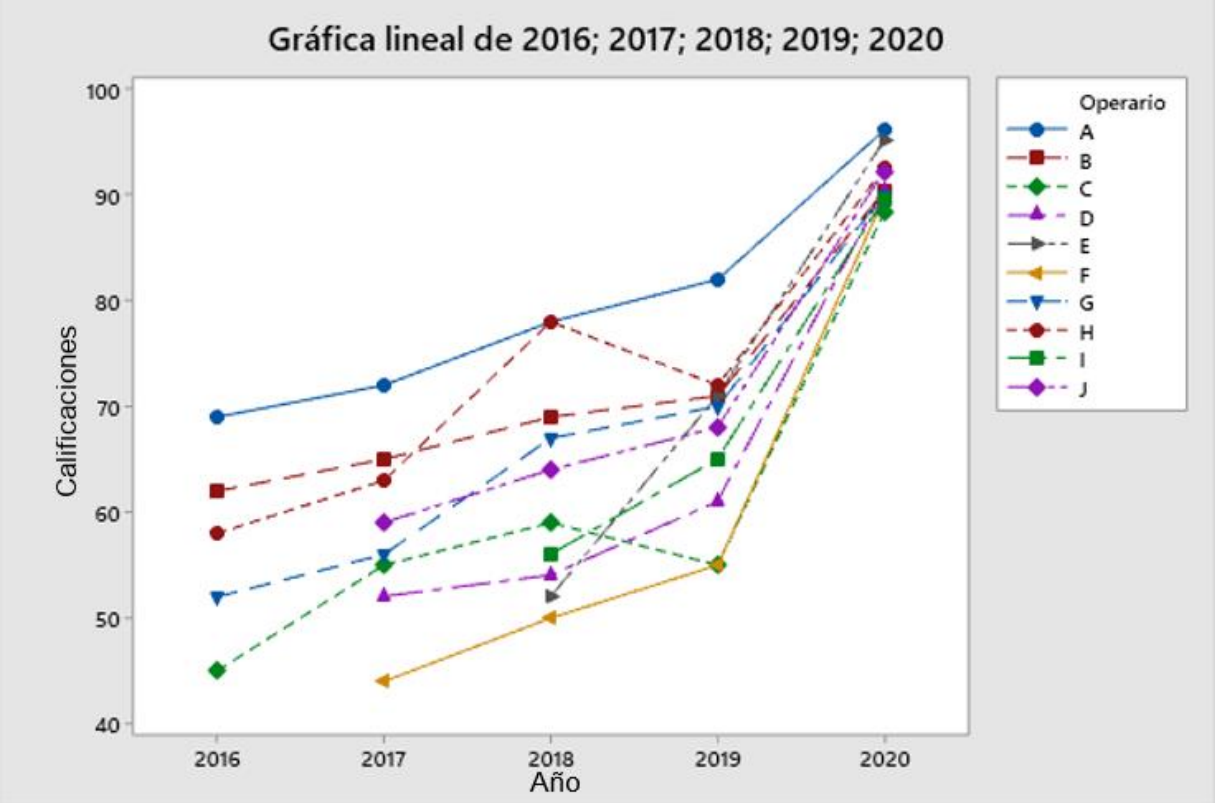
Sin embargo, en la mediación pedagógica, siempre existen oportunidades de mejora, en este caso, los participantes más bajos requieren de seguimiento y retroalimentación constante para que equilibren los conocimientos con los demás, partiendo de que el proceso de enseñanza y aprendizaje ha sido exitoso, no obstante, se evidencia preliminarmente una baja variación grupal, que se analizará más adelante.

6.2 Curva de aprendizaje con datos propuestos

Se muestra en el gráfico de líneas, los resultados de las pruebas ejecutadas a cada operario entre los años 2016 y 2020, en los que se evidencia la variabilidad existente en los datos, debido a que en algunos años se presentan notas ascendentes mientras que en otros descendentes; sin embargo, en el año 2020 se refleja un crecimiento significativo, demostrando la efectividad en cuanto a la implementación de la propuesta en las capacitaciones.

Figura 20.

Gráfica lineal de calificaciones obtenidas



Fuente: elaboración propia.

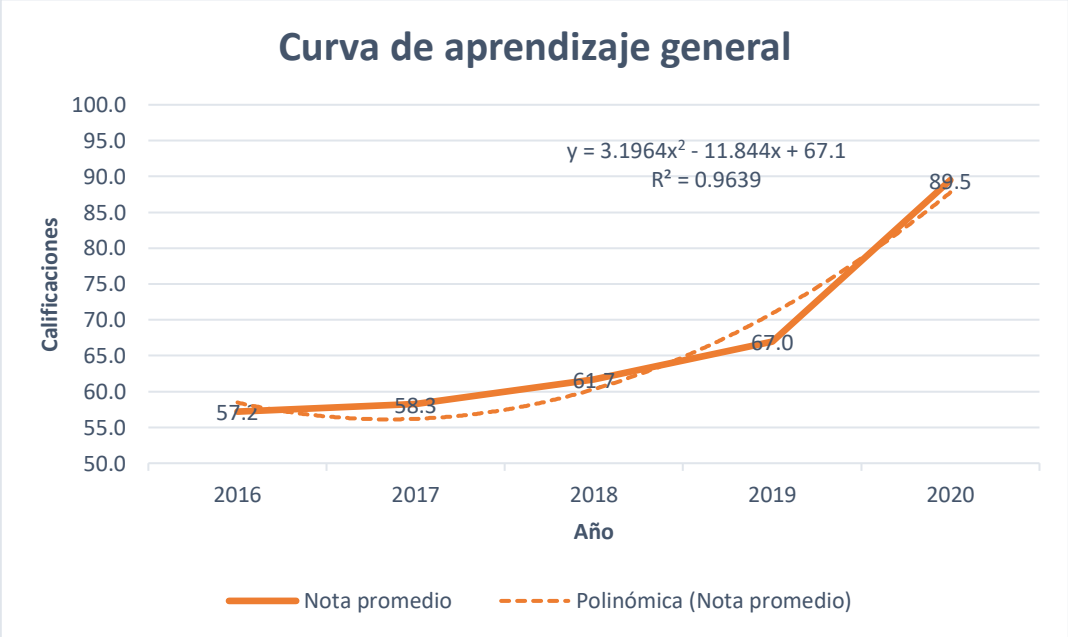
Por consiguiente, uno de los factores determinantes de la mejora en este año 2020 y la variabilidad en los años anteriores, son las prácticas de las competencias en los operarios, la empresa evaluó tiempo atrás únicamente el saber conocer de los

colaboradores, los conocimientos de ellos son más prácticos que teóricos, por lo que la principal afectación es la falta de práctica en el proceso de capacitación en la empresa y se concreta con el cambio de metodología de enseñanza y los promedios finales, debido a que son favorables para los participantes y para la empresa.

De esta manera, al realizar una comparación entre los históricos (basados en el saber conocer) y las pruebas escritas realizadas en el 2020 (del saber conocer), existen igualdad de factores para realizar una comparación en el antes y el después y cómo se observa en la gráfica, los datos de tendencia analizados, con una exactitud de 96%, esta tiene un comportamiento polinómico (alto crecimiento por año), comparado al apenas crecimiento de 3.3 puntos mencionado en el apartado 4.2.

Figura 21.

Curva de aprendizaje saber - conocer



Fuente: elaboración propia.

Con el fin de generar una comparación válida con respecto a las notas expuestas en el diagnóstico, se analiza las notas obtenidas en la prueba escrita, ante

esto, se interpreta en el gráfico de líneas, que los promedios de las notas del saber conocer poseen un crecimiento prolongado para cada lapso de evaluación transcurrido, en relación con la curva de aprendizaje del saber conocer de cada periodo, se obtiene un resultado positivo en cuanto a la implementación de la propuesta de aprendizaje por competencias en las capacitaciones.

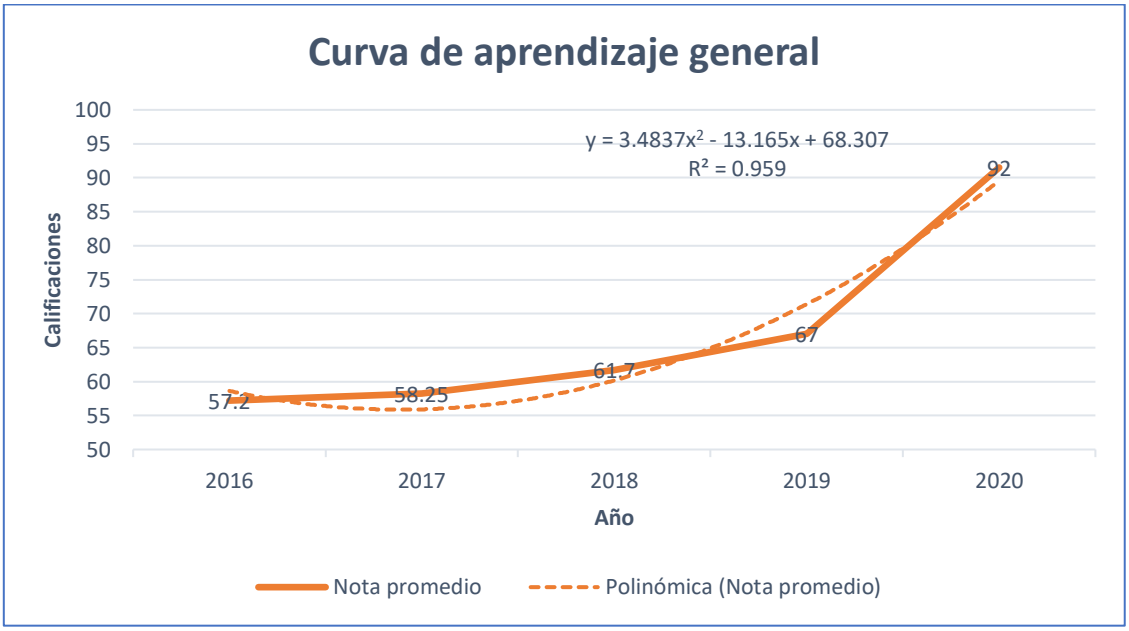
En esta primera gráfica de la curva se sintetiza únicamente la dimensión del saber-conocer, porque la empresa evalúa solo esta área en los colaboradores de la línea de producción, por lo que es de mayor enfoque generar el enlace del antes y después, gracias a la mediación pedagógica por medio del desarrollo y aprendizaje de las competencias.

Así y mediante diferentes cálculos promedio de las notas obtenidas en cada uno de los años, se obtenía (ver apartado 4.2) que en cuatro años de capacitaciones, los resultados en las pruebas de conocimiento han mejorado en promedio solamente 5.4%, debido a que durante 2016 y 2017 hubo apenas un crecimiento promedio de 1.84%, entre 2017 y 2018 fue de 7.64% y entre 2018 y 2019 aumentaron 6.86%, mientras, que al realizar la comparación entre el 2019 y 2020 se define que las notas en el saber-conocer aumentaron en un 33.6%.

En comparación con lo valorado por la empresa contra la evaluación del aprendizaje por competencias propuesto, se establece una gran diferencia, debido a que en este gráfico se visualiza solo el saber-conocer, también es importante recalcar que la práctica por medio de actividades, dinámicas y simulaciones de proceso, enriquece la teoría en los colaboradores, es vital fomentar el “aprender haciendo” en la industria, dado que potencia los saberes en los operarios de producción.

Figura 22.

Gráfica lineal de calificaciones obtenidas



Fuente: elaboración propia.

De esta forma, al apreciar un promedio general (de las notas obtenidas en cada prueba), se aprecia en el gráfico de líneas, la utilización de promedios en las notas de los colaboradores en cada año evaluado, además, se visualiza un crecimiento gradual en cada periodo transcurrido, en relación con la curva de aprendizaje general de cada operario, esto refleja un resultado positivo en cuanto a la implementación de la propuesta en las capacitaciones. Asimismo, los datos de tendencia analizados, con una exactitud de 96%, esta tiene un comportamiento polinómico (alto crecimiento por año), comparado al apenas crecimiento de 3.3 puntos mencionado en el apartado 4.2.

La ascendencia en la curva es por causa de explorar las otras dimensiones del saber (saber-ser, saber-convivir, saber-conocer, saber-hacer) en los colaboradores, ellos aprenden de una mejor manera fortaleciendo la teoría con la práctica, en las simulaciones del proceso productivo se observó un dominio amplio de habilidades en

cuanto a los equipos, con una mejor actitud y llevando los conceptos a la práctica, lo que provocó un desenlace de mejores promedios.

Además, diferentes cálculos promedio de las notas obtenidas en cada uno de los años, se obtenía (ver apartado 4.2) que, en cuatro años de capacitaciones, los resultados en las pruebas de conocimiento han mejorado en promedio solamente 5.4%, mientras, que al realizar la comparación entre el 2019 y 2020 se define que el promedio general aumentó un 36.6%, es decir, un cambio porcentual significativo.

6.3 Análisis cuantitativo de datos

Se realiza en este apartado, un análisis de las notas obtenidas en las pruebas aplicadas a los diez operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, en el que se evidencia una serie de resultados obtenidos por medio diferentes evaluaciones que se realizaron con respecto a los tres saberes; a continuación, se muestra una tabla con históricos de los promedios de notas en los colaboradores y las calificaciones promedio actuales:

Tabla 11

Calificaciones históricas obtenidas

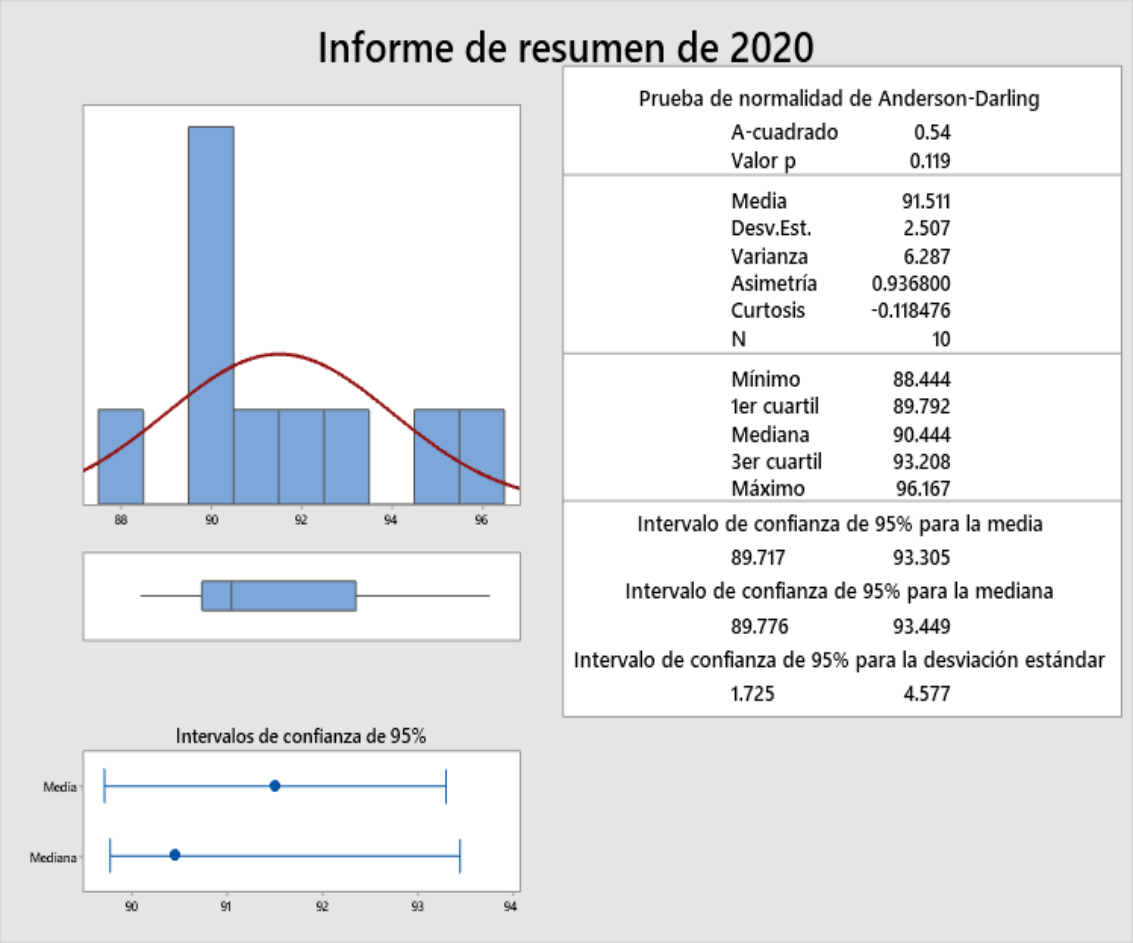
Operario	2016	2017	2018	2019	2020
A	69	72	78	82	96
B	62	65	69	71	90
C	45	55	59	55	88
D	No trabajaba en la empresa	52	54	61	91
E	No trabajaba en la empresa	No trabajaba en la empresa	52	71	95
F	No trabajaba en la empresa	44	50	55	90
G	52	56	67	70	90
H	58	63	78	72	93
I	No trabajaba en la empresa	No trabajaba en la empresa	56	65	90
J	No trabajaba en la empresa	59	64	68	92

Fuente: elaboración propia

Asimismo, tomando como referencia la tabla anterior, se muestra que en el primer año (2016) laboraban un total de cinco operarios, en 2017 se incorporaron dos más, por lo que a partir del año 2018 se mantiene el total de diez colaboradores según la planilla evaluada. Además, se evidencia una mejora sustancial para el año (2020) con un promedio de 91,5 en las notas obtenidas, por lo cual estadísticamente se concluye un impacto positivo en relación con la propuesta elaborada por los mediadores, como se observa en la siguiente figura resumen:

Figura 23.

Informe resumen de resultados obtenidos



Fuente: elaboración propia.

Se observa un resumen de gráficos y resultados, los cuales concluyen que el promedio general es de 91,5 para las pruebas aplicadas a los colaboradores de Yara Costa Rica, además de mostrar rangos muy aceptables, variación muy baja y excelentes notas.

La propuesta fue influyente en la mejora de las habilidades y/o destrezas de los colaboradores, debido a que se medió pedagógica y andragógicamente a través del desarrollo y el aprendizaje por competencias, con el fin de enfatizar y optimizar las

capacidades propias de cada operario y generar adaptaciones en las tareas en las que el operario se considere débil.

Se suma a la estrategia de mediación, el “aprender haciendo”, por lo que se impulsa por medio de actividades, dinámicas y simulaciones del proceso productivo, múltiples oportunidades de mejora y retroalimentación en los aprendientes.

Por otra parte, se elaboró un análisis de varianza en el cual se determinó una gran variabilidad en los datos obtenidos, mediante las pruebas ejecutadas al Departamento de Producción de la empresa Yara Costa Rica. Como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 12

Análisis de medias o promedios de calificaciones históricas obtenidas.

Factor	N	Media	Desviación estándar	Intervalo de confianza del 95%
2016	5	57.20	9.20	(49.90; 64.50)
2017	8	58.25	8.58	(52.48; 64.02)
2018	10	62.70	10.21	(57.54; 67.86)
2019	10	67.00	8.30	(61.84; 72.16)
2020	10	91.511	2.507	(86.351; 96.671)

Fuente: elaboración propia

Se visualiza en la tabla, un análisis de medias, en el que el factor de relevancia es el año, se consideran las poblaciones existentes de cada uno con la sigla (N), la media es el promedio de cada lapso evaluado, la desviación estándar es el dato numérico que demuestra el valor de dispersión en las notas, la última columna representa intervalos de confianza que son rangos en los que se ubica la mayor cantidad de la información con un 95% de seguridad.

Por lo tanto, según la interpretación de la tabla anterior, la media o promedio con relación a 2020 es significativamente mayor a las medias o promedios obtenidos en los años anteriores, mientras que la desviación estándar de 2020 es significativamente menor a los años anteriores, esto determina que en las notas del actual año, la variabilidad (diferencia estadística) disminuyó entre las calificaciones obtenidas, es decir, existe mayor uniformidad entre las competencias de los operarios de producción. Asimismo, estadísticamente 95% de los resultados se ubica entre 86,35 y 96,67.

Desde la perspectiva de mediador, cuando los resultados finales del proceso de enseñanza y aprendizaje son ascendentes a 80, determina que ha sido efectiva la metodología, la estrategia, el propósito, las actividades, las dinámicas, la retroalimentación y modelo educativo, por lo que, se concreta que la mediación desde el enfoque industrial es mayormente útil cuando se desarrolla el aprendizaje por competencias.

Tabla 13

Análisis de varianza de calificaciones históricas obtenidas.

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	4	7125	1781.23	27.41	0.000
Error	38	2469	64.97		
Total	42	9594			

Fuente: elaboración propia

Se observa en la tabla, un análisis de varianza, en el que se determina por medio pruebas de normalidad en los datos y en los residuos de estos, la dispersión en

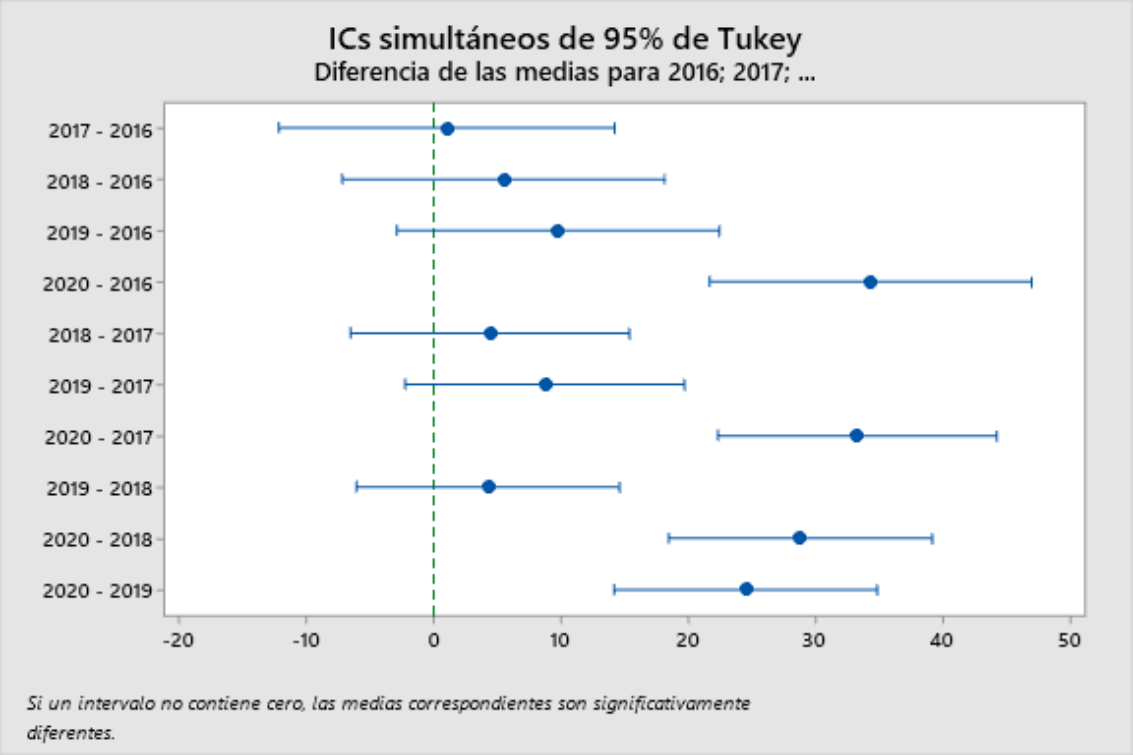
la información, es decir, si las notas se encuentran alejadas del promedio o el resultado deseado.

Una vez probada la normalidad de los residuos generados por el análisis de varianzas, la aleatoriedad de los datos y la igualdad de varianzas, como el valor *p* es menor a 0.05, se concluye que existe suficiente evidencia estadística para determinar que sí hay diferencia significativa en las notas obtenidas, por lo tanto, existe una mejora real en el último año evaluado (2020) en los procesos de capacitación de la empresa, es decir, las notas varían significativamente en el último año.

En síntesis, el análisis del valor *p* es un dato estadístico que establece que si la información varía o mejora en comparación con históricos, como es en este caso, se resume que la mediación pedagógica fue precursora en forjar un proceso de enseñanza y aprendizaje a través del desarrollo de competencias en los colaboradores de la empresa, esta estrategia su nutrió con actividades, dinámicas, simulaciones del proceso y retroalimentación en cada sesión aplicada.

Figura 24.

Prueba de Tukey



Fuente: elaboración propia.

Tal y como se aprecia en la gráfica de la prueba de Tukey, se concluye que con 95% de confianza y tomando como referencia los años de 2016 a la fecha, existe variabilidad en los datos por lo que se puede expresar estadísticamente un impacto positivo en relación con la implementación de mejora en las capacitaciones si comparamos el año 2020 con cada uno de los años anteriores.

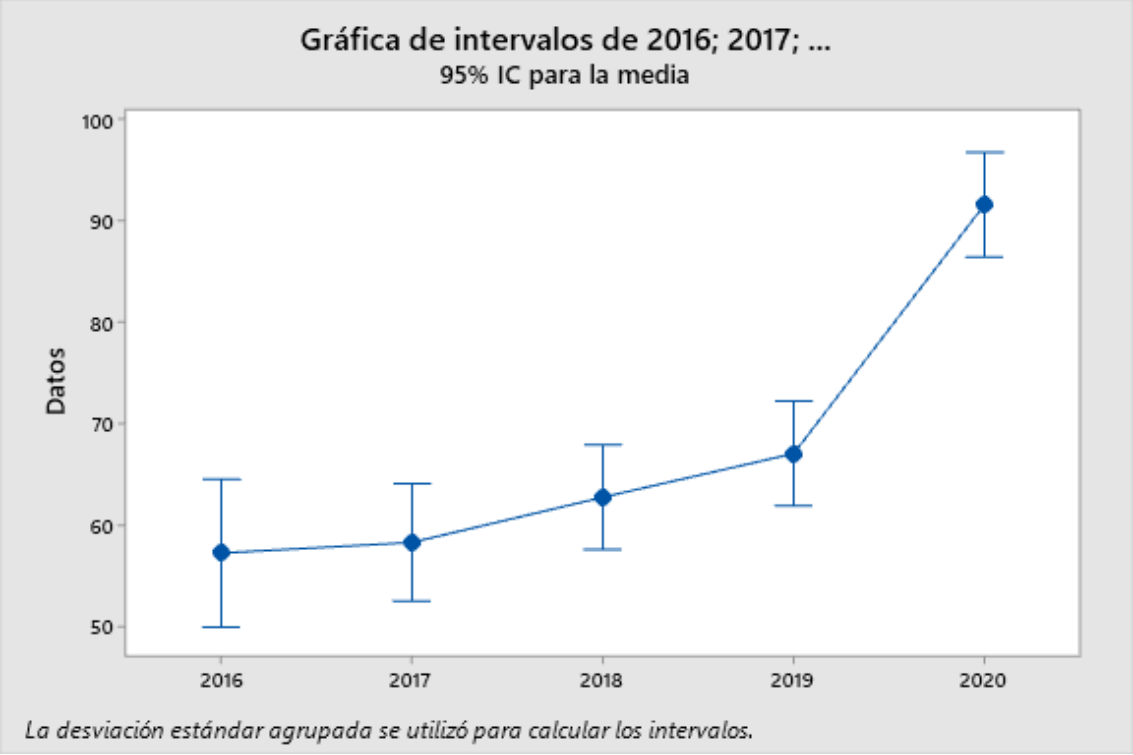
Los periodos de evaluación anteriores demuestran que están por debajo de un promedio de 70, según la gráfica de Tukey, debido a que genera intervalos de confianza con las medias de los datos, en comparación con 2020, los resultados están por encima de 80, constando que mejoró el conocimiento de los colaboradores de la empresa.

En la figura anterior se observa que en las interacciones entre todos los años (a excepción de 2020), no existe diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas; sin embargo, al agregar las interacciones de 2020, se concluye que existe diferencia significativa entre este año y todos los anteriores, es decir, estadísticamente hubo un cambio en las calificaciones obtenidas.

En el aspecto pedagógico, determina que la falencia de práctica en las sesiones de capacitación impartidas por la empresa es un potenciador de que los resultados no sean los esperados, porque se demuestra que los operarios manejan un fuerte conocimiento empírico que está más orientado hacia la práctica que al tecnicismo conceptual.

Figura 25.

Gráfica de intervalos



Fuente: elaboración propia.

Se visualiza un gráfico de intervalos de confianza juntando a las medias, esto representa los promedios de notas de los colaboradores por año, lo que determina que la curva ha crecido lentamente con el tiempo; sin embargo, en el año 2020 existe un ascenso exponencial producto del cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con un 95% de índice de confianza, tal y como se muestra en el gráfico anterior, se evidencia un estancamiento prolongado en cada año transcurrido (entre 2016 y 2019), por el contrario, se refleja un crecimiento significativo en 2020, es decir, durante este año existe evidencia de una mejora importante en las evaluaciones de las competencias de los operarios.

Se resume a términos de mediación pedagógica que 2020 fue un año de resultados positivos, producto del manejo de una estrategia en la que se contempló cada una de las fortalezas y debilidades de los operarios, el planeamiento (minutas) se pensó para romper los paradigmas de enseñanza tradicional y esto conllevó a que esta gráfica con rangos de 95% de confianza en los datos, concrete que es un modelo educativo eficiente en las industrias.

La propuesta de mediación pedagógica se enfoca en conceptos pilares del proceso de enseñanza y aprendizaje, como la biopedagogía y el constructivismo, dado que facilita el aprendizaje por competencias en los colaboradores, esto les produce un conocimiento para la vida, debido a que se son habilidades y/o destrezas que les funcionarán en cualquier industria que laboren.

En concreto, desarrollar el constructivismo en los colaboradores fue la clave de la propuesta, debido a que ellos son operadores de líneas de producción, la manera en que ellos aprenden es haciendo, es la forma en que se les facilita más, por otro lado, contienen la educación permanente de la práctica al hacer el mismo trabajo todos

los días, el éxito de los resultados positivos en el proceso de enseñanza y aprendizaje por competencias laborales está en que se fortalecieron sus habilidades operativas y se debilitaron sus falencias de actitud y conceptos con el hacer.

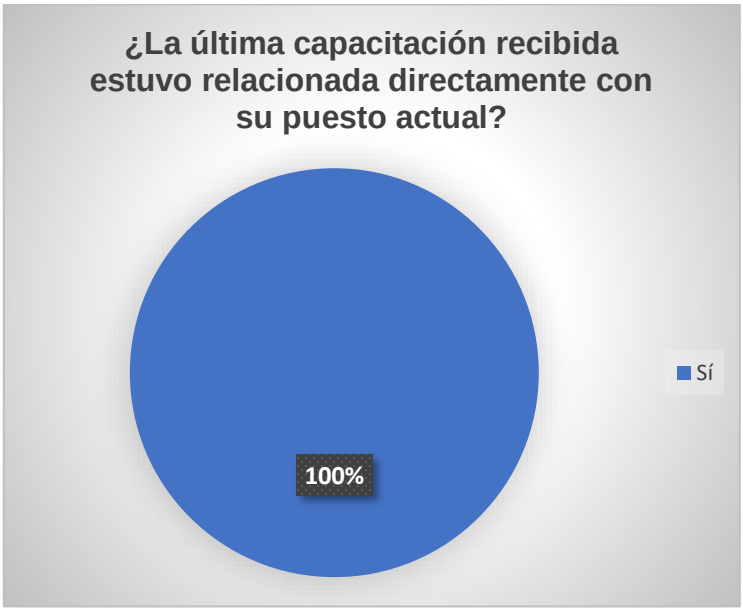
De esta forma, en una encuesta aplicada a los diez operarios de producción, posterior al desarrollo de las capacitaciones, es importante destacar el cambio significativo en las opiniones de los participantes, datos que se exponen a continuación (ver Apéndice O).

En la encuesta del diagnóstico inicial, al consultarse si la última capacitación recibida estuvo relacionada con el puesto que actualmente desempeñaban, el 100% de los operarios respondió que no, es decir, que las capacitaciones estaban enfocadas en otros aspectos diferentes a las labores que realizan cotidianamente, esto sugiere que las capacitaciones no estaban enfocadas en las verdaderas necesidades empresariales.

Una vez aplicadas las capacitaciones, la opinión cambia radicalmente a que el 100% de los participantes evidencia que las capacitaciones estuvieron relacionadas con el puesto desempeñado, incluso, que les ayudó a mejorar su eficiencia y productividad en sus procedimientos diarios (ver pregunta 10 de la encuesta aplicada después de las capacitaciones). Ante esto, se concluye que existió un cambio significativo en la temática de las capacitaciones desarrolladas.

Figura 26

Relación de la capacitación con el puesto actual

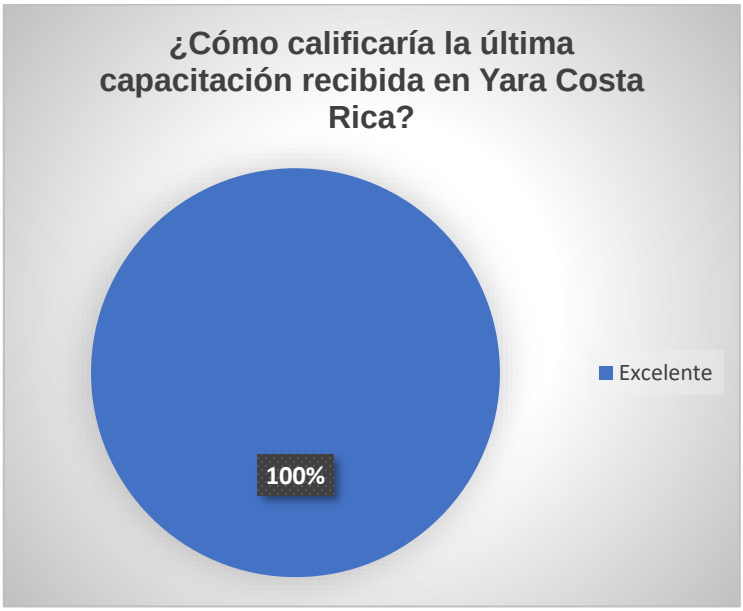


Fuente: Pregunta 11 de la encuesta aplicada posterior a la capacitación.

Por otra parte, en la encuesta aplicada anterior al desarrollo de las capacitaciones, al consultar sobre una calificación a la última capacitación recibida en Yara Costa Rica, el 100% de los operarios la evalúa como regular; sin embargo, esta percepción cambia completamente, porque en la encuesta aplicada posterior a la capacitación, el 100% la califica como excelente.

Figura 27

Calificación de la capacitación recibida



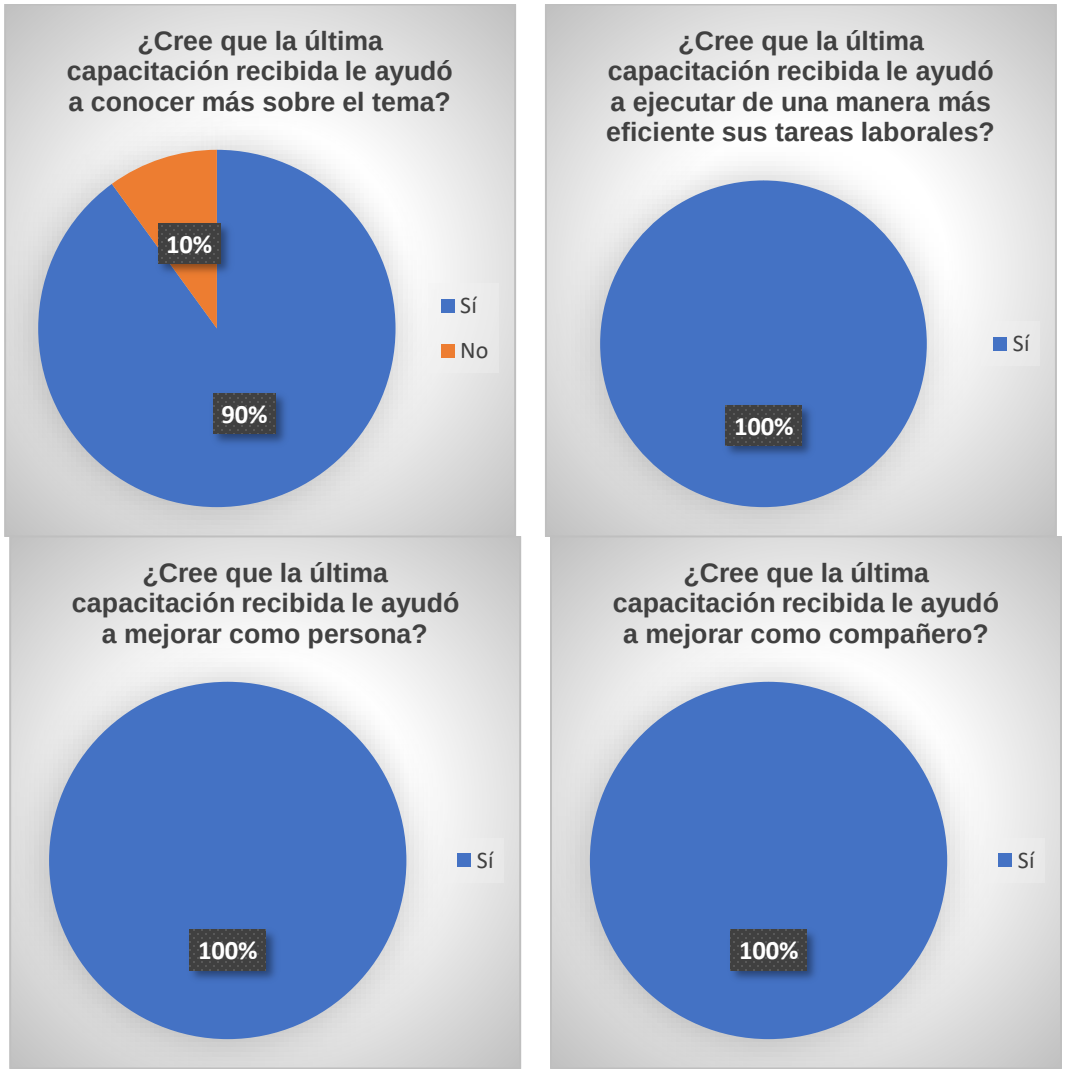
Fuente: pregunta 12 de la encuesta aplicada posterior a la capacitación.

De esta forma, es importante tener siempre una percepción excelente por parte de los aprendientes, debido a que se genera confianza en el trabajo realizado, en la ruta trazada, pero, sobre todo, a ellos les genera una actitud motivadora para el aprendizaje y la participación en capacitaciones que generen conocimientos significativos, basados en competencias y que les funcione en el día a día de sus jornadas laborales.

Por otra parte, como ya se ha explicado, esta capacitación se enfocó en el saber, saber hacer, saber ser y convivir de los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, por tal razón, se consulta sobre la ayuda que tuvo esta capacitación en mejorar cada una de esas áreas.

Figura 28

Ayuda de capacitaciones en diferentes saberes



Fuente: preguntas 13, 14, 15 y 16 de la encuesta aplicada posterior a la capacitación.

Como se observa en los gráficos anteriores, el 90% de los operarios considera que las capacitaciones aumentaron el conocimiento, pero en vista que las capacitaciones ofrecidas anteriormente por la empresa estaban totalmente basadas en el saber conocer, este factor no es crítico, por lo tanto, el 10% de las personas que opinó que no, posiblemente comparó estas capacitaciones con las anteriores basadas solamente en este saber.

Además, en cuanto a los nuevos saberes incorporados, el 100% de los participantes expresa que las capacitaciones sí les ayudaron a mejorar puntos como el saber hacer, el saber ser y convivir, esto es sumamente importante debido a que el aprendiente tiene noción y confianza que mejoró aspectos claves para su rendimiento laboral, desde el punto de vista de productividad, eficiencia, trabajo en equipo, habilidades y compañerismo.

6.4 Análisis cualitativo de datos

Se genera en este apartado, un análisis cualitativo basado en la experiencia de los operarios en las capacitaciones desarrolladas, según la propuesta planteada en este proyecto, con esto se generan premisas sobre sus opiniones recolectadas a través de una encuesta aplicada posterior a las capacitaciones. Ver resultados en apéndice O.

De esta manera, se recalca que, durante la capacitación efectuada, la actitud y la recepción de los operarios fue óptima para su desarrollo, lo anterior es sumamente importante en vista de que ellos ya han participado en al menos tres capacitaciones anteriores a la última desarrollada, por lo que pueden realizar una comparativa y enmarcar las mejoras o puntos por mejorar, además de brindar comentarios que evidencien cambios en las metodologías aplicadas.

Tabla 14

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 1 de la encuesta aplicada*

Diferencia	**Práctica**	**Sentimiento**
Experiencia	Dinámico	Alegría
Provechoso	Hay actividades	Risas
	Reforzamiento del hacer	Divertido
	Hay dinámicas	
	Simulación del hacer	

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa Pregunta 1. Bajo su criterio personal. ¿Cómo describe usted el proceso de enseñanza y aprendizaje visto en las últimas capacitaciones recibidas?

Ante esto, en la pregunta 1 de la encuesta aplicada se solicita una descripción sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje visto en la última capacitación recibida, por lo que en su mayoría, los comentarios (ver resultados de la encuesta en Apéndice O) están enfocados en la diferencia de la capacitación con respecto a las anteriores, esto es muy convincente en vista de que como se destacó, no existían mejoras significativas entre las antiguas capacitaciones, por lo tanto, un punto importante era que debía haber un cambio, como lo mencionan los encuestados.

Además, la mayoría recalca el desarrollo de dinámicas activas y prácticas, por lo tanto, se mantiene un enfoque basado en competencias, en el que se desarrollan actividades orientadas no solamente al conocimiento (como antiguamente), sino que también se orientan a la práctica, al ser y al convivir, generando una construcción de saberes en estos ámbitos, desde una metodología en la que el aprendiente tuvo una participación activa, divertida y llena de aprendizajes mediante la mediación pedagógica.

Tabla 15

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 2 de la encuesta aplicada*

Aprendizaje	**Habilidades**	**Metodología**
Específico	Actitud	Entretenida
Aumentó	Responsabilidad	Específica
Basado en lo laboral	Fortalezas	Divertido
Competencias	Debilidades	Mejora

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa Pregunta 2. Según su punto de vista, explique lo siguiente. ¿Considera que sus conocimientos aumentaron gracias al aprendizaje por competencias?

Por otra parte, las experiencias descritas por los operarios en la pregunta 2, fundamentada en el aumento de sus conocimientos basados en el aprendizaje por competencias, destacan principalmente en las competencias y la metodología utilizada en las capacitaciones.

Desde este punto de vista, es importante destacar que los operarios expresan cambios en las metodologías utilizadas, pues ahora son más dinámicas y participativas, esto genera la correlación de que se trabaja mediante un aprendizaje por competencias, en el que se enfoca no solamente en el conocimiento, sino también en sus labores diarias, mejorando y ejecutando en la capacitación las actividades cotidianas.

También es importante mencionar que se aumenta una percepción del aprendiente en cuanto al aumento de sus conocimientos, pero estos siempre enfocados en las competencias laborales y no sólo en la teoría, como anteriormente pasaba, sino que se destacan cambios en la parte social y de convivencia, así como

aspectos de ejecución, en los que se autoperciben más eficientes. Esto es significativo, debido a que es parte de los objetivos de las capacitaciones efectuadas.

Tabla 16

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 3 de la encuesta aplicada*

Habilidades	**Mejora**
Cuidado	Competencias
Ambiente laboral	Trabajo en equipo
Fortalezas	Conceptos empresariales
Dominio	Procesos
Pensamiento crítico	Comunicación
Colaborativo	

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa Pregunta 3. Respecto con las últimas capacitaciones recibidas. ¿Explique en qué que mejoraron sus habilidades y/o destrezas laborales?

Por consiguiente y de acuerdo con las respuestas elaboradas por los operarios de producción referentes a la pregunta tres, la cual indica explicar en qué mejoraron sus habilidades y/o destrezas laborales referentes a las capacitaciones brindadas. Se deduce que las habilidades de los operarios efectivamente se transformaron en principales fortalezas, logrando así un mayor domino de los productos y procesos en la línea de producción.

Por otra parte, mejoraron considerablemente en el puesto de trabajo, en el uso de equipos de la línea de producción y, además, de manejar los conceptos de la empresa. Logrando así desarrollar la tarea con mejor actitud, con mayor conocimiento y con práctica previa en trabajo colaborativo.

Tabla 17

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 4 de la encuesta aplicada*

Ambiente laboral	**Actitud**	**Convivencia**
Colaborativo	Mejora en la actitud	Prioridad en la actitud
Más adaptado a lo laboral	Respeto	Minimizar diferencias
Actitud	Reconocimiento	
Agradable		

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa. Pregunta 4. Comparando el ambiente laboral actual con el anterior... Comente ampliamente si su saber-ser y saber-convivir han mejorado.

Ante esto y en relación con la pregunta cuatro, la cual indica comentar ampliamente si su saber-ser y saber-convivir han mejorado de acuerdo con las capacitaciones de acuerdo con los comentarios realizados por los operarios de producción, se evidencia una mejora considerable en cuanto a la experiencia y conocimiento de los colaboradores.

De esta manera, de acuerdo con los comentarios realizados por los operarios que señalan que, gracias a las capacitaciones impartidas, convivir es ahora una prioridad para los objetivos, logrando así minimizar las diferencias entre compañeros e incentivar las relaciones laborales entre ellos. Asimismo, el saber-ser-saber-convivir ha logrado mejorar una actitud más agradable entre las personas, logrando así fomentar el trabajo colaborativo.

Tabla 18

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 5 de la encuesta aplicada*

Fortalecimiento	**Sesión**	**Capacitación**
Dar continuidad	Diversión	Potenciar habilidades.
Mejora continua	Mayor práctica	Continuar capacitando
Generar estrategias	Generar refuerzos	Proyectar capacitaciones

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa. Pregunta 5. Desde su perspectiva crítica-constructivista. ¿Qué recomendaciones u oportunidades de mejora brindaría usted?

Por consiguiente, de acuerdo con las respuestas elaboradas por los operarios de producción referente a la pregunta cinco, la cual indica qué recomendaciones u oportunidades de mejora brindaría, se tiene que, de acuerdo con la experiencia y conocimiento de los operarios, se señala que se debe seguir fortaleciendo los procesos de mejora para la capacitación del personal de producción y preparar más estrategias ligadas a la mejora continua.

Por otra parte, es importante el fortalecimiento de actividades y dinámicas que fomenten una experiencia teórica – práctica divertida, la cual genere entusiasmo y motivación para los colaboradores, fomentando así el interés por aprender nuevos procesos y mejorar los ya existentes.

Tabla 19

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 6 de la encuesta aplicada*

Fortalecimiento	**Destrezas**
Capacidades	Liderazgo colaborativo
Trabajo en equipo	Habilidades
Comunicación	
De labores productivas	

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa. Pregunta 6. Según su análisis en su área de trabajo, comente. ¿Qué se fortalece y qué se debilita con el aprendizaje por competencias?

Por otra parte, tomando en cuenta los comentarios descritos por los operarios en la pregunta seis, basada en el fortalecimiento y debilidad con el aprendizaje por competencias, se evidencia un impacto positivo en cuanto a las operaciones que ellos realizan.

Se evidencia de esta manera un fortalecimiento en las habilidades y destrezas tanto teóricas como prácticas, en cada uno de los operarios en cuanto a las capacitaciones impartidas por los mediadores, reflejando no solo un mejor cuidado de los insumos y labores por realizar en la planta, sino un mayor conocimiento acerca de la importancia que conlleva realizar cada labor; no obstante, es preciso mencionar que no solo se da un fortalecimiento a los conceptos y teoría de las operaciones, sino que además, fortalece la manipulación y uso de los equipos de producción, para lograr así un incremento en el trabajo en equipo.

Tabla 20

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 7 de la encuesta aplicada*

Práctica	**Capacitación**
Mayor participación	Teoría versus práctica
Con dinamismo	Tradicionales versus modernas
Competencias	Aprendizaje por competencias

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa. Pregunta 7. Desde su criterio personal explique, ¿Qué diferencias encuentra entre las capacitaciones de la empresa y las sesiones de aprendizaje por competencias?

Por consiguiente, de acuerdo con las respuestas generadas por los operarios con relación a la pregunta siete, la cual establece qué diferencias se encuentran entre las capacitaciones de la empresa y las sesiones de aprendizaje por competencias desarrolladas.

Se logra deducir que los operarios prefieren aprender bajo dinámicas y actividades que fomenten la participación y entusiasmo por aprender nuevos métodos de trabajo basados en el estándar. Para lograr así un fortalecimiento en las habilidades y destrezas que ya poseen.

Asimismo, los operarios deducen que existe diferencia en cuanto a la forma de impartir la capacitación, dado que las capacitaciones de la empresa son muy teóricas y las basadas en el aprendizaje por competencias son más prácticas. Por lo cual, a criterio de los aprendientes que afirman un mayor conocimiento en cuanto a las capacitaciones impartidas sobre el aprendizaje por competencias.

Tabla 21

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 8 de la encuesta aplicada*

Memorístico	**Competencia**
Lo memorístico no es aprender	Es un aprendizaje profundo
Lo memorístico se olvida	Es un aprendizaje significativo
Aprender conceptos	Aprender mediante la práctica

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa. Pregunta 8. En resumen breve, escriba su punto de vista, con respecto al enfoque memorístico que brinda la empresa versus el aprendizaje por competencias que es el proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto.

De esta forma, de acuerdo con las respuestas elaboradas por los operarios de producción en cuanto a la pregunta ocho, la cual señala el punto de vista de cada operario con respecto al enfoque memorístico que brinda la empresa versus el aprendizaje por competencias, que es el proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto.

Se evidencia que lo memorístico, desarrolla los conceptos y la teoría de la operación y procesos productivos, por otro lado, el aprendizaje por competencias fortalece las destrezas y habilidades de cada operario dentro de proceso, potenciando así una mejora en cuanto a las labores que realiza, asimismo, el aprendizaje por competencias muestra el camino que el ser, el saber más el hacer son un enlace perfecto.

Por otra parte, es preciso mencionar que el enfoque memorístico tiene como finalidad que la persona aprenda conceptos teóricos, normas y reglamentos de la empresa, pero el aprendizaje por competencias trabaja en potenciar las habilidades desde el concepto hasta la práctica.

Tabla 22

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 9 de la encuesta aplicada*

Eficiencia	**Eficacia**	**Proceso**
Racionalizar el uso de recursos	Pasar a eficiencia	Eficacia y eficiencia
Eficiencia con competencias		
Habilidades para ser eficientes		

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa. Pregunta 9. Por medio de su criterio propio. ¿Piensa usted que la empresa mejora en cuanto a la eficacia y eficiencia de cada colaborador si se capacitan por medio de aprendizaje por competencias?

Ante esto, tomando referencia las respuestas elaboradas por los operarios en relación con la pregunta nueve, la cual consulta sobre el pensar de los operarios con respecto a la mejora de la empresa en cuanto a la eficacia y eficiencia de cada colaborador, si estos se capacitan por medio del aprendizaje por competencias.

También, se considera que la mayor parte de los operarios piensa que es un paso de la eficacia a la eficiencia, debido a que las competencias optimizan el proceso, es decir, alcanza a la eficacia, pero fortaleciendo las competencias se puede llegar a la eficiencia mediante la práctica de los estándares de trabajo.

Asimismo, trabajar arduamente en sus competencias no solo mejorará sus operaciones, sino que genera gran dominio de actitudes, habilidades y destrezas que serán de gran apoyo para futuras labores que desempeñen los operarios en los procesos productivos de Yara Costa Rica.

Tabla 23

Categorización de las actividades de mediación*, pregunta 10 de la encuesta aplicada*

Productiva	**Trabajo**
Mejora de habilidades productivas	Formas más simples de trabajar
Productividad mediante competencias	Reducir tiempos de tareas
Productividad como rendimiento	Sinergia
Mejora de habilidades	

Fuente: encuesta aplicada a colaboradores de la empresa. Pregunta 10. Escriba brevemente, ¿Es mayor la productividad cuando se capacita por medio de aprendizaje por competencias?

Es importante mencionar que de acuerdo con las respuestas elaboradas por los operarios de producción referente a la pregunta diez, la cual indica si es mayor la productividad cuando se capacita por medio de aprendizaje por competencias, se deduce que efectivamente existe una mejora en cuanto al nivel operativo en relación con las capacitaciones enfocadas en el aprendizaje por competencias.

Por consiguiente, si se toma como referencia la productividad, esta muestra un indicador más positivo, porque el personal mejora sus habilidades, destrezas y actitudes, las cuales brindan un impacto positivo a la operación, para lograr así que la productividad resulte mejor debido al aporte de los colaboradores gracias a sus habilidades.

Por lo tanto, el aprendizaje por competencias es una herramienta fundamental dentro del proceso de enseñanza en cada operario, logrando beneficios tanto para la organización como para los aspectos personales de cada colaborador, ya que genera confianza, trabajo en equipo, liderazgo y, ante todo, motivaciones para llevar las operaciones a un nivel de excelencia.

De esta forma se concluye que, de acuerdo con el análisis cualitativo basado en la experiencia de los operarios en las capacitaciones desarrolladas, según la propuesta planteada en este proyecto, existe una mejora en cuanto a las actitudes, habilidades y destrezas del operario, lo cual genera un impacto positivo dentro de la organización.

También, se evidencia un aumento en el nivel de conocimiento teórico-práctico de acuerdo con las capacitaciones impartidas al departamento de producción con relación al aprendizaje por competencias, esto es importante, ya que el nivel de desperdicio de insumos disminuye gracias al cuidado que se debe tener en cuanto a la operación diaria.

Asimismo, el trabajo en equipo e iniciativa de liderazgo son factores que destacan en la mayoría, de acuerdo con el análisis cualitativo generado, esto se debe a que el aprendizaje por competencias fortalece estos factores, fundamentales dentro de una organización, para lograr así un ambiente laboral saludable y enfocado en la mejora continua.

6.5 Cuadro comparativo

Se realiza en este punto una comparación cualitativa de las características más importantes, tanto del enfoque memorístico (modelo de enseñanza de la empresa) como del aprendizaje por competencias (modelo educativo propuesto), concluyendo con datos relevantes las diferencias entre cada uno de los enfoques, a continuación, un cuadro comparativo:

Tabla 24

Comparación entre enfoque memorístico versus aprendizaje por competencias.

Enfoque Memorístico (Saber-Conocer)	**Aprendizaje por Competencias (Saber conocer, saber-hacer, saber-ser)**
Es importante conocer y comprender los conceptos y normas de seguridad.	Su importancia se basa en el dominio de las habilidades y destrezas, no solo en los conceptos.
El promedio de promedios es 64,85 por lo que no resultó favorable, las capacitaciones no han sido exitosas.	El promedio de los aprendizajes obtenidos fue de 91,51 mostrando un resultado satisfactorio y mejoría evidente.
Estadísticamente se evidencia que este modelo educativo no es funcional a nivel industrial.	Estadísticamente se concluye que este modelo de aprendizaje es efectivo en cualquier industria.
Utiliza el paradigma conductista que es el tradicional desde la antigüedad.	Enfatiza su propósito en el constructivismo (aprender haciendo).
El proceso de enseñanza y aprendizaje es rutinario y reiterativo.	El proceso de enseñanza y aprendizaje es práctico, dinámico y con diferentes actividades.
La curva de aprendizaje en los aprendientes es únicamente teoría. Y crece solamente 5.4% por año.	La curva de aprendizaje en los estudiantes es basada en sus habilidades y destrezas tanto teóricas

	como prácticas, la curva de aprendizaje crece 36.6% por año.

Fuente: elaboración propia.

En resumen, el cuadro explica que el aprendizaje por competencias funciona perfectamente a nivel técnico, secundario, universitario e industrial, el modelo tradicional enseña disciplina, el modelo constructivista promueve aprender más con lo que se conoce previamente.

Finalmente, en este capítulo se determina que existe suficiente evidencia estadística para proponer que el aprendizaje por competencias se adapta a un proceso de enseñanza y aprendizaje ideal para las industrias, reforzando simulaciones de proceso y la retroalimentación de las dimensiones del saber, aunado a este, muestra un rendimiento bastante aceptable, excelente con un promedio general de 91,51 y un aumento de 36.6% en la curva de aprendizaje. Por lo tanto, enfocar las sesiones de capacitación con este modelo educativo es efectivo para las empresas.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Se concluye con el diagnóstico de las necesidades de conocimiento, que existe suficiente evidencia estadística en concreto, esta determina una gran falencia en cuanto a las capacitaciones que la empresa brinda al personal, la cual es la falta de práctica, debido a que, bajo encuesta previa, se demuestra que el enfoque de Yara es memorístico, con un paradigma conductista y tradicional.

Lo anterior, genera un aprendizaje mínimo en los colaboradores y produce que la curva de aprendizaje se mantenga en un estancamiento, por no trabajar en las competencias laborales de cada operario, sino centralizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los conceptos, normas y protocolos únicamente a través de la técnica expositiva y poco participativa.

Se sintetiza que la propuesta de mediación pedagógica planteada en el proyecto permite la mejora notable en la curva de aprendizaje (5.4% de crecimiento antes de las capacitaciones, a un 36.6% después de aplicadas) de los colaboradores del departamento de producción de Yara Costa Rica, aprobada por criterio experto previo a la aplicación del modelo educativo propuesto, por lo tanto, se mejora con éxito la curva de aprendizaje.

Además de contemplar un planeamiento enfocado en fortalecer las habilidades y/o destrezas del personal y trabajar en las debilidades como oportunidades de mejora, esto se analizó con un diagnóstico previo, en el que se estableció la retroalimentación de los principales contenidos, bajo un proceso de enseñanza y aprendizaje basado en las competencias laborales.

Finalmente, la evaluación y análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de la propuesta de mediación pedagógica concreta que el promedio general de las pruebas aplicadas es de 91.51 (versus 64.85 antes de las capacitaciones), lo cual determina que efectivamente la curva de aprendizaje mejoró notablemente, aclarando que el aprendizaje por competencias es el verdadero precursor de la optimización en el conocimiento de los técnicos e industriales.

Por otra parte, como resultado del análisis cualitativo, se destacan factores propiamente de los métodos de enseñanza y técnicas a utilizar, por el cual se plantea la propuesta mencionada en dicho proyecto con el objetivo de mejorar la curva de aprendizaje de los operarios de producción.

Esto debido al enfoque de múltiples conceptos, pilares en el planeamiento y en el proceso de enseñanza y aprendizaje, estos son: el constructivismo, la biopedagogía, la educación permanente y las mismas competencias laborales, concluyendo que el aprender haciendo o ejecutando es para las empresas el modelo educativo más apropiado en este contexto y, por ende, el modelo a seguir en las capacitaciones.

7.2 Recomendaciones

Con el fin de seguir mejorando los procesos de capacitación empresarial en Yara Costa Rica se realizan las siguientes recomendaciones:

- Mejorar la curva de aprendizaje, mediante la puesta en práctica de capacitaciones enfocadas en aprendizajes por competencias y dejar los planes bajo enfoques conductistas que solo implica la repetición de los conocimientos.
- Elaborar controles estadísticos en el proceso, con el fin de identificar, controlar y mejorar las variables críticas que presenta el departamento de producción, mediante la creación de nuevos indicadores que permitan la evaluación y control de un proceso automatizado.
- Aplicar en el desarrollo de las capacitaciones en la empresa Yara Costa Rica los diferentes tipos de evaluación (diagnostica, sumativa y formativa) que les permita determinar el nivel de los conocimientos adquiridos en los participantes según el criterio profesional del mediador y el personal de los participantes.
- Desarrollar un plan de capacitación, tomando como referencia el aprendizaje por competencias, el cual fomente el trabajo en equipo y las buenas relaciones interpersonales. Además, un trabajo dinámico, interactivo e innovador que permita la generación de un aprendizaje significativo y permanente.
- Fortalecer los procesos de capacitación a nivel empresarial para que los colaboradores puedan reforzar y ampliar sus conocimientos y así lograr una mayor eficacia y eficiencia en la ejecución de las labores.
- Utilizar una metodología de aprendizaje por competencias en el desarrollo de capacitaciones busca que los participantes logren poner en práctica los conocimientos adquiridos.

- Proponer el enfoque constructivista en el desarrollo de las capacitaciones para que los colaboradores creen autonomía en la construcción de su propio aprendizaje mediante su participación en las actividades.
- Fomentar el uso de actividades dinámicas que promuevan la participación y motivación de los aprendientes. Además, del descubrimiento y fortalecimiento de destrezas y habilidades en los participantes.
- Para fortalecer la curva de aprendizaje, se recomienda elaborar planes de acción como capacitaciones con relación en la herramienta Manufactura Esbelta, con el objetivo de mejorar las zonas de trabajo y buscar la eficiencia en los procesos siempre enfocados en la mejora continua.
- Con el fin de brindar un mejor desempeño en las labores de los operarios, de una manera sana y competitiva, se recomienda elaborar una matriz de competencias, que sea de ayuda para el cumplimiento de los objetivos.
- Incentivar a los operarios a participar en los procesos de formación permanente por medio de la utilización de pedagogía activas, emergentes e innovadoras que respondan a las necesidades de los participantes, empresa y del mercado actual.
- Propiciar las herramientas y recursos disponibles para que sus colaboradores puedan aumentar su grado de escolaridad.
- Fortalecer el uso de las tecnologías de información en sus procesos de capacitación laboral en pro del desarrollo de competencias y habilidades.
- Se sugiere dar un seguimiento y estudio a los equipos de protección personal, ya que, en muchas ocasiones, en especial, los guantes de los operarios y mascarillas que utilizan los operadores parecen ser inapropiados.

- Se recomienda una futura consideración para la compra de máquinas de producción que permitan mejorar la eficiencia y velocidad, que aprovechen la capacidad de los sistemas de ensacado.
- Como futuros temas de capacitación, se recomienda instruir a los operadores en mantenimiento autónomo, con el fin de reducir el deterioro de los equipos y averías, lo que logra a su vez disminuir costos de operación.
- La empresa debe generar un seguimiento a los conocimientos y habilidades adquiridos por los operarios, brindando retroalimentación desde el enfoque del aprendizaje por competencias.
- Se recomienda que deben crearse simulaciones prácticas en los procesos operativos, donde todos los operarios conozcan y sean capaces de desarrollar cualquier operación dentro de su área, de esta manera, se equilibran los conocimientos y habilidades de todos, para disminuir constantemente la variabilidad o brechas entre los operarios.
- Incentivar a los operarios de producción con los mejores índices de rendimiento, basados en sus conocimientos, el hacer y el ser, es decir, se debe fomentar el estudio y la práctica de competencias laborales.
- Generar espacios y actividades que permitan la cohesión grupal y la convivencia laboral.
- Utilizar este proyecto como base para nuevos estudios, informes, artículos, investigaciones y proyectos dentro del ámbito de la mediación pedagógica, el aprendizaje por competencias y el mejoramiento de la curva de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Alvarado, S. E. (2003). Aplicación de curvas de aprendizaje en la Fábrica de Confecciones Vargas. Quito, Ecuador

Álvarez, C. A. (2011). El Proceso de la Investigación Cualitativa. In C. A. Álvarez, *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa* (p. 32). Neiva, Colombia. Recuperado el 23 de octubre de 2019, desde https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf

Amezola, J. J. H., García, I. S. P., & Castellanos, A. R. C. (2008). Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales. Revista educar, 13, 15-20.

Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Atención primaria, 31(8).

Calderón, A. (2010). Formosa. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de Biblioteca Digital: http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/637/1/1055597.pdf

Cano González, R. (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias ¿Cómo lograrlo? Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 28(12-1), 181-204.

Carballo, R. (2007). La Andragogía en la Educación Superior. En U. P. Libertador, Educación e Investigación (pág. 191). Caracas, Venezuela. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de https://www.redalyc.org/pdf/658/65822208.pdf

Carrillo, A. (2015). Población y Muestra. En A. y Pineda, Metodología de la investigación. (pág. 7). Recuperado el 24 de diciembre de 2019, de http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf

Carro, R., & González Gómez, D. A. (2012). Productividad y competitividad.

Condemarín M. y Medina A. (2000). Evaluación Formativa. En M. d. Chile, *Evaluación de los Aprendizajes: un medio para mejorar las Competencias Comunicativas.* (pág. 30). Chile. Recuperado el 4 de junio de 2020, de https://www.uned.ac.cr/ece/images/documents/documentos2011-2015/evaluacion_formativa2013.pdf

Chango, M., & Zambrano, I. (2012) Las curvas de aprendizaje. Sangolquí.

D'Angelo, S. (2006). Población y Muestra. En C. Sabino, El Proceso de la Investigación (págs. 2-3). Recuperado el 24 de diciembre de 2019, de https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/POBLACI%C3%93N%20Y%20MUESTRA%20(Lic%20DAngelo).pdf

Delors, J. (1994). *"Los cuatro pilares de la educación*. Recuperado el 5 de abril de 2020, de file:///C:/Users/hp/Downloads/Los%20cuatro%20pilares%20de%20la%20educación%20(1).pdf

Delval, J. (2001). Hoy todos son constructivistas. Educere, 5(15), 353-359.

Departamento Nacional de Planeación de Colombia. (2003). Guía para elaborar instrumentos de la competencia laboral. En S. Bogotá, *Elementos de las Competencias Laborales* (pág. 08). Bogotá. Recuperado el 4 de junio de 2020, de file:///C:/Users/pc%7D/Downloads/competencias_laborales_base_mejora_empleabilidad_personas.pdf

Durante Montiel, M., Martínez González, A., Morales López, S., Lozano Sánchez, J. R., & Sánchez Mendiola, M. (2011). Educación por competencias: de estudiante a médico. Revista de la Facultad de Medicina (México), 54(6), 42-50.

Escuela Superior de la Administración Pública. (2017). Instructivo para la Presentación de Pruebas Escritas. Bogotá, Colombia. Recuperado el 31 de octubre de 2019, desde http://concurso2.esap.edu.co/comisionado2017/admon/uploads/comunicado/Instructivopruebas.pdf

Figueroa, A. (2016,). *Psicología y Mente*. Recuperado el 31 de octubre de 2019 desde: https://psicologiaymente.com/personalidad/test-estudio-valores-allport

Galárza y Páramo. (2015). La autoevaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje como mediación para la innovación de los ambientes escolares en el aula. https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8299/LA%20AUTO%20EVALUACION%20DE%20LOS%20PROCESOS%20DE%20ENSE%C3%91ANZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

García, M. E. C. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. Profesorado. Revista de curriculum y formación de profesorado, 12(3), 1-16.

García, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora continua de la calidad en los procesos. Industrial data.

Garzón, J. (2014). Introducción al análisis estadístico de datos. Recuperado el 24 de noviembre de 2019, de http://www.usc.es

Gómez, P. (1998). Los Saberes de la Educación. En E. Morín, Los 7 Saberes de la educación del futuro (págs. 37-38). Madrid, España. Recuperado el 16 de mayo

de 2020, de https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/CPP-DC-Morin-Los-siete-saberes-necesarios.pdf

Jamaica, F. (2015). *Los beneficios de la capacitación y el desarrollo del personal de las pequeñas empresas* (p. 10). Bogotá.

Julio Barroso, S. A. (2015). Triangulación de Datos como Estrategia en Investigación Educativa. Recuperado el 6 de enero de 2015, de file:///C:/Users/a932129/Downloads/61672-185865-1-PB.pdf

Kawulich, B. B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos.

Latiff, A. (2005). La" Curva de Aprendizaje". Qué es y cómo se mide. Revista Urología Colombiana, 14(1), 15-17.

León, G. L. (2014). Aproximaciones a la mediación pedagógica. Calidad en la Educación Superior, 5(1), 136-155.

López, C., Benedito, V., & León, M. J. (2016). El Enfoque de Competencias en la Formación Universitaria y su Impacto en la Evaluación: La Perspectiva de un Grupo de Profesionales Expertos en Pedagogía. Formación universitaria, 9(4), 11-22.

Luengo, J. (2004). La Educación como Objeto de Conocimiento. En A. Pozo, Teorías e Instituciones Contemporáneas de la Educación (pág. 132). Madrid, España. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de http://www.ugr.es/~fjjrios/pce/media/1-EducacionConcepto.pdf

March, A. F. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. REDU: Revista de Docencia Universitaria, 8(1), 11-34.

Márquez, J. (2016). En Convivencia en la Educación (págs. 34-35). Recuperado el 6 de mayo de 2020, de https://www.demostaza.es/saber-convivir-pautas-para-una-buena-convivencia/

Maturana, H., & Nisis, S. (1997). Formación humana y capacitación. Santiago de Chile. Dolmen.

Meza, L. (2002). La Educación como Pedagogía o Como Ciencia de la Educación. En Z. Suárez, La Pedagogía y La Educación. Dos Conceptos Distintos (pág. 4). Recuperado el 16 de mayo de 2020, de http://www.colypro.com/revista/articulo/la-pedagogia-y-la-educacion.-dos-conceptos-distintos

Michalski, W. (2011). Técnica de los 5 Porqué. En Herramientas de Calidad (pág. 7). Recuperado el 10 de abril de 2020, de file:///C:/Users/hp/Downloads/ISO-Herramientas-de-la-Calidad-5-Por-qu%C3%A9.pdf

Michavila, F. (2009). La innovación educativa. Oportunidades y barreras. *Arbor*, *185*(Extra), 4.

Ministerio de Educación del Perú. (2019). *Educrea*. Recuperado el 18 de junio de 2020, de Definición de Evaluación de los Aprendizajes: https://educrea.cl/la-evaluacion-de-los-aprendizajes-en-educacion-a-distancia/#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20aprendizajes%20es%20un%20componente%20del%20proceso,decisiones%20pertinentes%20y%20oportunas%20para

Ministerio de Educación Pública. (2013). Evaluación Diagnóstica. *Dirección de Desarrollo Curricular*, 5. Recuperado el 4 de junio de 2020, de https://www.mep.go.cr/sites/default/files/documentos/evaluacion-diagnostica.pdf

Ministerio de Educación Pública. (2014). La Prueba de Ejecución. Costa Rica: EUNED. Recuperado el 31 de octubre de 2019, desde https://www.uned.ac.cr/ece/images/documents/documentos2011-2015/prueba_de_ejecucion2014.pdf

Miranda, J. O., Leyva, C. I. F., Barceló-Valenzuela, M., & Pérez-Soltero, A. (2011). Mejorar la Productividad Mediante la Aplicación de la Curva de Aprendizaje.

Monereo, C. (20 de abril de 2012). La Enseñanza Auténtica de Competencias Profesionales. Profesorado Formación de Currículum, 81-82. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/258045400_la_ensenanza_autentica_de_competencias_profesionales_un_proyecto_de_aprendizaje_reciproco_instituto-universidad

Morales, P. (2010). Investigación e innovación educativa. REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 8(2), 48-49.

Otzen, T., & Manterola, C. (1996). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. In R. Walpole, *Probabilidad y Estadística* (p. 2). México. Recuperado el 31 de octubre de 2019 https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf

Paneque, R. J. (1998). Clasificación de las Investigaciones. In R. J. Paneque, *Metodología de la Investigación Elementos Básicos para la Investigación Clínica* (p. 12). La Habana, Cuba. Recuperado el 23 de octubre de 2019 http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bioestadistica/metodologia_de_la_investigacion_1998.pdf

Payer, M. (2005). Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría Jean Piaget. México, Programa Globalización, Conocimiento y Desarrollo de la UNAM.

Perera, K., Murillo, S., & Morales, D. (2018). *Modelo Educativo Universidad Técnica Nacional* (1st ed.). Alajuela: Universidad Técnica Nacional.

Pérez, G. (2011). *Estructura del desempeño idóneo: saber hacer, saber conocer y*. Recuperado el 5 de mayo de 2020, de file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-EstructuraDelDesempenoIdoneo-4172828.pdf

Pérez, G., Pineda, U., & Arango, M. D. (2011). La capacitación a través de algunas teorías de aprendizaje y su influencia en la gestión de la empresa. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (33), 1-22.

Piaget, J. (1968). Psicología de la Inteligencia. En P. Saldarriaga, La Teoría Constructivista de Jean Piaget (pág. 129). Mante, Ecuador: Diseño de las Ciencias. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de file:///C:/Users/pc%7D/Downloads/Dialnet-LaTeoriaConstructivistaDeJeanPiagetYSuSignificacio-5802932.pdf

Pinedo, M. (2011). Curvas de aprendizaje definición, conceptos y tipos. Calaméo, 5.

Raina, J. (2016). Unions-voice of social justice in Davos. Recuperado el 26 de abril de 2020 de https://goo.gl/HWFQ3m

Reyes, M. A. (2013). La Mediación Pedagógica. En L. p. virtual, Procesos de Enseñanza y Aprendizaje (págs. 04-05). Recuperado el 6 de mayo de 2020, de file:///C:/Users/pc%7D/Downloads/articulo_mediacion_pedagogica.pdf

Rivera, M., & Fernández, M. E. (2008). Fuentes de Información. In R. Hernández, *Metodología de la Investigación* (p. 3). México. Recuperado el 23 de octubre de 2019 https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream /handle/123456789/16700/LECT132.pdf

Rojas, F. (2001). Enfoques sobre el aprendizaje humano. Documento en Línea. Consultado el 9 de agosto de 2019. Disponible en: http://ares.unimet.edu.ve/programacion/psfase3/modII/biblio/Enfoques_sobre_el_aprendizaje1.pdf

Ruiz, M. S., & Jorge, J. V. (2008). Fuentes de Información Primarias, Secundarias y Terciarias. In P. Lamanna, *Las Fuentes de Información Especializada* (p. 8). Recuperado el 31 de octubre de 2019 desde https://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf

Samanes, B. E. (2018). *Revolución 4.0, Competencias,* Recuperado el 5 de mayo de 2020, de file:///C:/Users/hp/Downloads/Competencias%204.0.pdf

Samboy, L. (2009). *Evaluación Sumativa.* Recuperado el 4 de junio de 2020, de UAEH.edu: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/MGIEV/documentos/LECT93 .pdf

Sampieri, H. (2010). El enfoque Mixto en la Investigación. In F. Collado, *Metodología de la Investigación* (pp. 547-586). Recuperado el 31 de octubre de 2019 desde http://investigacionmixtablog.blogspot.com/

Sánchez, O. M. (2017). El proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias. Una visión desde el enfoque sistémico. In Congreso Universidad.

Scharmer, C. O., & Käufer, K. (2015). Liderar desde el futuro emergente. De los egosistemas a los ecosistemas económicos. Barcelona: Eleftheria.

Secretaría de Educación de Bogotá. (2003). *Evaluación de competencias básicas en Lenguaje y Matemáticas.* Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Bogotá. Recuperado el 4 de junio de 2020, de file:///C:/Users/pc%7D/Downloads/competencias_laborales_base_mejora_empleabilidad_personas.pdf

Serrano González-Tejero, J. M., & Pons Parra, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Revista electrónica de investigación educativa, 13(1), 1-27.

Suárez, R. E. (2015). Metodología para la Validación de una Escala o Instrumento de Medida. Recuperado el 6 de enero de 2020, de http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/d76a0609-c62d-4dfb-83dc-5313c2aed2f6/METODOLOG%C3%8DA+PARA+LA+VALIDACI%C3%93N+DE+UNA+ESCALA.pdf?MOD=AJPERES

Tardif, J. (2008). Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, *12*(3), 1-16.

Taylor, M., & de Campo, D. D. O. (1998). Educación y capacitación basadas en competencias: un panorama de la experiencia del Reino Unido. Formación basada en competencia laboral.

Tobón, S. (2007). Modelo Pedagógico Basado en Competencias. En S. Tobón, El enfoque complejo de las competencias y diseño curricular por ciclos propedéuticos (págs. 15-16). Madrid, España: Grupo CIFE. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de file:///C:/Users/pc%7D/Downloads/Dialnet-ElEnfoqueComplejoDeLasCompetenciasYElDisenoCurricu-2968540.pdf

Tobón, S. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias.* Pearson Educación. México. file:///C:/Users/pc%7D/Downloads/Lectura%20014%20Tobon_Pimienta_Secuencias_Didacticas_-_A.pdf

Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2014). La observación como estrategia de observación. Madrid. Recuperado el 24 de noviembre de 2019, de https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf

Universidad Surcolombiana. (2011). Categoría de Análisis y Definición de Términos Operativos en la Investigación Cualitativa. En C. Monge, Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa (pág. 92). Neiva, Colombia. Recuperado el 24 de noviembre de 2019, de https://www.swipe.to/7044pb?p=xkcpr2db

Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación IV: las variables de estudio. Revista Alergia México, 63(3), 303-310.

Villoro, L. (2018). *creer, saber, conocer*. Recuperado el 5 de mayo de 2020, de https://epistemeyciencia.files.wordpress.com/2013/01/creer-saber-conocer-villoro-lectura.pdf

Visauta, C. (2004). Encuesta. En Tipos y Diseños de Investigación. Recuperado el 10 de abril de 2020, de http://www.unavarra.es/personal/vidaldiaz/pdf/tipos_encuestas.PDF

Vygotsky, L. (1988). El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores. En F. Temporetti, Introducción: El Retorno del Hijo Prodigioso (pág. 34). Grijalbo, España. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/338402805_El_constructivismo_en_la_educacion_y_el_aporte_de_la_teoria_sociocultural_de_Vygotsky_para_comprender_la_construccion_del_conocimiento_en_el_ser_humano

Yara Costa Rica. (2020). Recuperado el 26 de abril de 2020 desde https://www.yara.cr/

Yepes, J. L. (2001). Las Bases de Datos Históricas. En M. García, Sistemas de Información (pág. 8). Lima. Recuperado el 10 de abril de 2020, de http://www.unavarra.es/personal/vidaldiaz/pdf/tipos_encuestas.PDF

Zambrano, H. R. (2007). El paradigma de las competencias hacia la educación superior. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y reflexión, 15(1), 145-165.

Zorilla, M., 2013. Las Estrategias Y Los Instrumentos De Evaluación Desde El Enfoque Formativo. México.

Apéndices

Apéndice A. Matriz de congruencia interna

Tabla 25.

Matriz de congruencia interna

Título	Problema	Objetivo general	Objetivos específicos	Preguntas de investigación
Mejoramiento de la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el	¿Cómo debe ser la mediación pedagógica mediante el aprendizaje por competencias para el mejoramiento de la curva de aprendizaje de los operarios de producción de la	Mejorar la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el	1. Diagnosticar las necesidades de conocimiento de los operarios con respecto a las dimensiones saber, saber ser y hacer durante los procesos de producción.	¿Cómo es el proceso de enseñanza actual en el Departamento de Producción?

aprendizaje por competencias durante el 2020.	empresa Yara Costa Rica?	aprendizaje por competencias durante el 2020.	2. Plantear una propuesta de mediación pedagógica que permita la optimización de la curva de aprendizaje y las competencias mediante un análisis de las oportunidades de mejora.	¿Cómo se desarrollaría la propuesta pedagógica de capacitación que mejore el aprendizaje por competencias?
			3. Evaluar los resultados obtenidos tras la implementación de la propuesta de capacitación que permita la optimización	¿Qué tipo de propuesta de capacitación es la funcional para el desarrollo y mejora

	de la curva de aprendizaje.	de las habilidades operacionales?	

Fuente: elaboración propia.

Apéndice B. Matriz de operacionalización de los objetivos (Variables)

Tabla 26.

Matriz de operacionalización

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Sujeto o fuente de información	Pregunta de investigación
1. Diagnosticar las necesidades de conocimiento de los operarios con respecto a las dimensiones saber, saber hacer, ser y convivir durante los	Necesidades de conocimiento sobre el proceso de producción	Es el procedimiento mediante el cual se transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia, el facilitador al ritmo que transmite	Saber	Aptitudes del colaborador con respecto al proceso.	Diagnóstico	Observación	Personal operativo	¿Cómo es el proceso de enseñanza actual en el Departamento de Producción?

procesos de producción.		conocimiento adquiere aprendizaje	Ser Convivir	Actitudes del colaborador con respecto al proceso.	Diagnóstico	Observación	Personal de RR.HH.	
			Hacer	Desarrollo del proceso por parte de los colaboradores.	Diagnóstico	Observación	Personal Operativo	
2. Plantear una propuesta de mediación pedagógica que permita la optimización de la curva de aprendizaje y las competencias mediante un análisis de las oportunidades de mejora.	Competencias	Capacidades humanas que muestran las habilidades, conocimientos y destrezas.	Saber	Aptitudes del colaborador con respecto al proceso.	Análisis Cualitativo Análisis Estadístico		Personal Administrativo	¿Cómo se desarrollaría la propuesta pedagógica de capacitación que mejore el aprendizaje por competencias?
			Ser Convivir	Actitudes del colaborador con respecto al proceso.	Análisis Cualitativo Análisis Estadístico		Personal de RR.HH.	

			Hacer	Desarrollo del proceso por parte de los colaboradores.	Análisis Cualitativo Análisis Estadístico		Personal Operativo	
3. Evaluar los resultados obtenidos tras la implementación de la propuesta de capacitación que permita la optimización de la curva de aprendizaje.	Curva de Aprendizaje	Es el grado de éxito obtenido durante el aprendizaje en el transcurso del tiempo.	Saber	Aptitudes del colaborador con respecto al proceso.	Comparación de la curva de aprendizaje	Prueba escrita Prueba de valores Prueba de ejecución	Personal Administrativo	¿Qué tipo de propuesta de capacitación es la funcional para el desarrollo y mejora de las habilidades operacionales?
			Ser Convivir	Actitudes del colaborador con	Comparación de la		Personal de RR.HH.	

		respecto al proceso.	curva de aprendizaje	
	Hacer	Desarrollo del proceso por parte de los co-laborado-res.	Compara-ción de la curva de aprendizaje	Personal Operativo

Fuente: elaboración propia.

Apéndice C: Guía de observación diagnóstica

Yara Costa Rica S. R. L	**Departamento: Producción**	
Licenciatura en Mediación Pedagógica	**Fecha:**	**Proceso:**
Observador(es): Bryan Castrillo **Jordan Bermúdez** **Josimar Rodríguez**	**Hora de inicio:** **Hora de finalización:**	**Firma:**

Objetivo: visualizar las labores normales de los colaboradores de Producción mediante una lista de cotejo en la que se describen criterios varios para que se mantenga el proceso fluido.

Criterio	Nivel de cumplimiento / Conocimiento			
	Excelente	Bueno	Regular	En proceso
Utilización correcta de dinámicas				
Dominio del tema de capacitación				
Manejo adecuado de técnicas y actividades				
Trabajo en comunidades aprendientes				
Comunicación asertiva				

Desarrollo potencial de competencias
Conocimiento de BPM
Conocimiento de las materias primas.
Conocimiento de material de empaque diferente.

Observaciones:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Apéndice D: Cuestionario para encuesta diagnóstica

Tabla 27.

Cuestionario para encuesta diagnóstica

Pregunta	Tipo de pregunta	Tipo de pregunta	Opciones dadas
1. ¿Cuál es su grado de escolaridad actual?	Cerrada	Selección única	Primaria incompleta. Primaria completa. Secundaria incompleta. Secundaria completa. Universitaria incompleta. Universitaria completa.
2. ¿Cuál es su rango de edad?	Cerrada	Selección única	18 a 25 años. 26 a 30 años. 31 a 40 años. 41 a 50 años. 51 o más años.
3. ¿Cuánto tiempo ha laborado en Yara Costa Rica?	Cerrada	Selección única	0 a 1 año. 2 a 3 años. 4 a 5 años. 6 o más años.
4. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación por parte de la empresa Yara?	Cerrada	Selección única	Sí No
5. ¿Hace cuánto tiempo fue la última capacitación que recibió?	Cerrada	Selección única	0 a 1 mes. 2 a 3 meses. 4 a 5 meses. 6 o más meses.
6. ¿Considera que las últimas capacitaciones recibidas estuvieron relacionadas directamente con el puesto que actualmente desempeña?	Cerrada	Selección única	Sí No

8. ¿Cree usted que la empresa necesita mejorar las capacitaciones?	Cerrada	Selección única	Sí No
9. ¿Considera que las capacitaciones brindadas por la empresa le han permitido desempeñarse de forma competente en su puesto de trabajo?	Cerrada	Selección única	Sí No
10. ¿Usted considera que se debe mejorar la metodología de enseñanza con la cual se llevan a cabo los procesos de capacitación en la empresa?	Cerrada	Selección única	Sí No
11. ¿Cuáles de las siguientes problemáticas enfrentan los procesos de capacitación de la empresa Yara? Puede elegir varias opciones.	Cerrada	Selección múltiple	Teóricas. Poco creativas. Poco dinámicas. Falta de práctica. Falta de motivación. Memorísticas y mecanicistas. Aburridas y poco comprensibles. No son acordes con el puesto de trabajo.

12. ¿Cuáles serían algunas recomendaciones o sugerencias que usted podría ofrecer para mejorar los procesos de capacitación de la empresa? Puede elegir varias opciones	Cerrada	Selección múltiple	Realizar evaluaciones prácticas. Elaborar dinámicas creativas de aprendizaje. Implementar el juego como estrategia de aprendizaje. Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado. Implementar un seguimiento de lo aprendido por parte de la empresa. Otro: _____
13. ¿Cómo usted evaluaría el ambiente laboral de la empresa?	Cerrada	Selección única	Malo. Bueno. Regular. Excelente.
14. ¿En cuáles áreas le gustaría recibir capacitaciones por parte de la empresa?	Cerrada	Selección múltiple	Producción. Salud ocupacional. Manejo de químicos. Trabajo colaborativo. Desarrollo de competencias laborales. Otro: ____
15. ¿Considera que una mediación dinámica por parte del facilitador(a) podría repercutir en un mejor aprendizaje durante el proceso de capacitación?	Cerrada	Selección única	Sí No
16. ¿Considera importante recibir capacitación sobre el desarrollo de competencias laborales para mejorar la productividad de la empresa?	Cerrada	Selección única	Sí No

Apéndice E: Encuesta aplicada después de las capacitaciones

	Tipo de pregunta	Opciones dadas
1. Bajo su criterio personal. ¿Cómo describe usted el proceso de enseñanza y aprendizaje visto en las últimas capacitaciones recibidas?	Abierta	No aplica
2. Según su punto de vista, explique lo siguiente. ¿Considera que sus conocimientos aumentaron gracias al aprendizaje por competencias?	Abierta	No aplica
3. Respecto con las últimas capacitaciones recibidas. ¿Explique en qué que mejoraron sus habilidades y/o destrezas laborales?	Abierta	No aplica
4. Comparando el ambiente laboral actual con el anterior... Comente ampliamente si su saber-ser y saber-convivir han mejorado.	Abierta	No aplica
5. Desde su perspectiva crítica-constructivista. ¿Qué recomendaciones u oportunidades de mejora brindaría usted?	Abierta	No aplica
6. Según su análisis en su área de trabajo, comente. ¿Qué se fortalece y qué se debilita con el aprendizaje por competencias?	Abierta	No aplica
7. Desde su criterio personal explique, ¿Qué diferencias encuentra entre las capacitaciones de la empresa y las sesiones de aprendizaje por competencias?	Abierta	No aplica

8. En resumen breve, escriba su punto de vista, con respecto al enfoque memorístico que brinda la empresa versus el aprendizaje por competencias que es el proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto.	Abierta	No aplica
9. Por medio de su criterio propio. ¿Piensa usted que la empresa mejora en cuanto a la eficacia y eficiencia de cada colaborador si se capacitan por medio de aprendizaje por competencias?	Abierta	No aplica
10. Escriba brevemente, ¿Es mayor la productividad cuando se capacita por medio de aprendizaje por competencias?	Abierta	No aplica
11. ¿La última capacitación recibida estuvo relacionada directamente con su puesto actual?	Cerrada	Sí No
12. ¿Cómo calificaría la última capacitación recibida en Yara Costa Rica?	Cerrada	Malo. Bueno. Regular. Excelente.
13. ¿Cree que la última capacitación recibida le ayudó a conocer más sobre el tema?	Cerrada	Sí No
14. ¿Cree que la última capacitación recibida le ayudó a ejecutar de una manera más eficiente sus tareas laborales?	Cerrada	Sí No
15. ¿Cree que la última capacitación recibida le ayudó a mejorar como persona?	Cerrada	Sí No
16. ¿Cree que la última capacitación recibida le ayudó a mejorar como compañero?	Cerrada	Sí No

Apéndice F: Prueba de competencias laborales

Universidad Técnica Nacional
Licenciatura en Mediación Pedagógica
Pruebas anuales Yara Costa Rica
Instrumento 1: Prueba de competencias laborales
Valor: 60 puntos
Facilitadores: Jordan Bermúdez **Duración: 20 min**
Bryan Castrillo
Josimar Rodríguez

Puntos obtenidos: _____ Calificación: _____

Nombre completo: _____Fecha: _____/____/____

Orientaciones generales

- Lea cuidadosamente las instrucciones antes de responder la prueba.
- Utilice solamente lapicero de tinta negra o azul.
- En caso de dudas levante la mano para que sea atendido por los facilitadores.

Complete con los datos que se le solicitan.

A continuación, se le pide dar respuesta a los ítems planteados, marcando una equis (X) en la casilla que mejor responda a su criterio.

No existen respuestas incorrectas, estas simplemente reflejan su opinión personal. Si tiene alguna duda pregunte al facilitador que le entregó el cuestionario.

Rango de edad:

18 a 21 años ( )	22 a 25 años ( )	26 a 29 años ( )
30 a 34 años ( )	35 a 39 años ( )	40 o más años ( )

Experiencia laboral en años: _____

Estado civil: _____.

Ocupación: _____

Hijos que dependan económicamente de usted: _____

Sexo con el cual se identifica: _____.

Por favor complete la información indicando, en una escala del 1 al 5 su opinión sobre los enunciados listados abajo, donde 1 indica que está muy en desacuerdo y 5 que está muy de acuerdo con el enunciado, si su opinión es neutral puede indicarlo con el número 3.

Para la escala se emplearán las siguientes siglas:

MA= Muy de Acuerdo…….…….....5
AA= Algo de Acuerdo.…… .4
NA= Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo……..3
AD= Algo en Desacuerdo.....……..……2
MD= Muy en Desacuerdo…..…….....1

ÍTEMS	OPCIONES				
Dimensión 1. Maneras de pensar	**MA**	**AA**	**NA**	**AD**	**MD**
Gracias a la información provista en las capacitaciones he podido brindar una mejora en mi lugar de trabajo.					
Gracias a la importancia de conocer la igualdad y responsabilidad laboral puedo integrar esta información y aplicarla para asumir nuevos retos en el ámbito laboral.					
Considero que la igualdad es de suma importancia, ya que me ayuda a tener un ambiente laboral saludable acorde con los valores de la empresa					
Considero que el buen manejo de las inteligencias múltiples me ayudará para poder destacar mis competencias y habilidades sanamente y a su vez, ayudar a mis compañeros.					
Siento que poseo la habilidad de resolver problemas fácilmente en el ámbito laboral con ayuda de la inteligencia emocional.					
Percibo que las clases son prácticas, interesantes y suficientes para aplicar el conocimiento en mi entorno.					
Soy capaz de ver los problemas como oportunidades de mejora gracias al conocimiento que he adquirido acerca de las inteligencias múltiples.					
Siempre estoy al día con mi trabajo, soy ordenado y procuro ayudar a mis compañeros cada vez que me necesiten.					

Mantengo buenos hábitos laborales, el cumplir con mis responsabilidades y ayudar a que la operativa cumpla su meta me hace sentir muy bien.					
Ejerzo mi mayor esfuerzo en cada labor que realizo, mi responsabilidad con la empresa es muy importante					
Me gusta trabajar en actividades que fomenten buenas relaciones laborales y un buen desempeño en las tareas que realizamos.					
Me siento motivado a continuar aprendiendo como mejorar los procesos industriales para así lograr mejorar la compañía día con día.					

Apéndice G: Prueba escrita

Universidad Técnica Nacional
Licenciatura en Mediación Pedagógica
Pruebas anuales Yara Costa Rica
Instrumento 2: Prueba escrita
Valor: 40 puntos
Facilitadores: Jordan Bermúdez **Duración: 80 min**
Bryan Castrillo
Josimar Rodríguez

Puntos obtenidos: _____ Calificación: _____

Nombre completo: _____Fecha: _____/____/____

Orientaciones generales

- Lea cuidadosamente las instrucciones antes de responder la prueba.
- Utilice solamente lapicero de tinta negra o azul; no hay reclamos si utiliza lápiz, no utilice corrector.
- No utilice celular u otro dispositivo electrónico durante la prueba.
- En caso de dudas levante la mano para que sea atendido por los facilitadores.
- Cualquier intento de plagio se anula la prueba.

I PARTE. SELECCIÓN ÚNICA. Lea la siguiente información. A continuación, se le presentan 10 ítems de selección única. Escriba una equis (x) sobre la letra correspondiente para completar el enunciado. Valor 10 puntos.

1. ¿Cuáles son las dos clasificaciones del *Off spec*?

a) Basura y barredura.
b) Barredura y producto a granel.
c) Premium y producto apelmazado.
d) Producto no conforme y barredura.

2. ¿Cuál es la forma correcta de apilar bolsones (*big bags*)?

a) Circular.
b) Piramidal.
c) Rectangular.
d) Únicamente vertical.

3. De las siguientes mezclas de fertilizantes ¿cuál mezcla es incompatible?

a) Hydran con KCl
b) Urea con Nitrato
c) Amidas con Urea
d) Complex con Nitrabor

4. Los productos manejados en la planta son de una base química conocida como:

a) NPK.
b) Ácido fluórico.
c) Fosfato diamónico.
d) Hidruro de potasio.

5. ¿Cuál es el factor principal de afectación ambiental que repercute directamente en el producto y disminuye su valor?

a) Sequía.
b) Inundación.
c) Incendio forestal.
d) Humedad relativa.

6. Antes de la recepción del producto a granel en planta, ¿qué se debe realizar en el *bin* almacenador?

a) Agregar aserrín, lavar y secar el piso.
b) Lavar el piso, secarlo y tapar las paredes con lienzos.
c) Echar polvo de calcio en todo el *bin*, después de haber lavado y secado el piso.
d) Agregar producto para que absorba humedad, después de haber lavado y secado el piso.

7. Después de la recepción del producto a granel, ¿qué se debe realizar con el fertilizante?

a) Humedecerlo.
b) Mantenerlo al aire libre.
c) Taparlo con plástico negro.
d) Mezclarlo con otros productos.

8. En un derrame de producto a granel en el piso, ¿qué se debe realizar?

a) Humedecerlo para que se diluya.
b) Calentarlo para que se transforme en líquido.
c) Mezclarlo con la basura y echarlo en un saco.
d) Recogerlo en un saco aparte y echarlo en el *bin* si es producto en buenas condiciones.

9. ¿Qué se debe realizar con los sacos rotos o sucios?

a) Enviar al patio.
b) Cambiar el saco.
c) Tirarlos a la basura.
d) Enviarlos así en el camión.

10. Un beneficio de la filosofía Kaizen es:

a) Producción esbelta.
b) Mayor rotación del inventario.
c) Aumentar el tiempo de producción.
d) La eliminación de los desperdicios en los sistemas productivos.

II PARTE. CORRESPONDENCIA. Lea cuidadosamente cada una de las expresiones. En la columna A aparecen las definiciones de los conceptos según la filosofía 5S, mientras que en la columna B los términos correspondientes. Cada enunciado tiene una única respuesta con un valor de 1 puntos cada una. No sobran opciones. Valor 5 puntos.

Columna A		**Columna B**
Colocar los materiales, herramientas o artículos en general en orden, esto para que pueden ser visibles, útiles y a disposición.	( )	A. Clasificar (Seiri)
Mantener aseado el lugar de trabajo y que estas condiciones sean verificadas.	( )	B. Ordenar (Seiton)
Separar materiales innecesarios y desecharlos.	( )	C. Limpiar (Seiso)
Conservar el orden, aseo y clasificación en las instalaciones.	( )	D. Estandarizar (Seiketsuj)
Crear el hábito de mantención de condiciones idóneas de trabajo.	( )	E. Disciplina (Shitsuke)

III PARTE. RESPUESTA CORTA. A continuación, se le presentan 4 preguntas de respuesta corta. En los espacios delineados escriba lo solicitado y responda de forma breve basado en los temas vistos. Valor 10 puntos.

1. Cite dos pasos el ingreso correcto a la planta con su respectivo equipo de seguridad. Valor 2 puntos.
   A. _____.
   B. _____.

2. Mencione dos beneficios de la aplicación de las cinco “S” en la línea de producción. Valor 2 puntos

   A. _____.
   B. _____.
3. Escriba 3 pasos para producir una estiba (tarima) de producto terminado. Valor 3 puntos.

   A. _____.
   B. _____.
   C. _____.

4. Anote tres beneficios de la implementación del manejo correcto del fertilizante. Valor 3 puntos.

   A. _____.
   B. _____.
   C. _____.

IV PARTE. RESPUESTA RESTRINGIDA. Lea cuidadosamente el enunciado. Conteste de forma clara, ordenada y sencilla lo que se le solicita a continuación. Valor 6 puntos.

1. Explique de manera detallada tres principios básicos para el manejo correcto del fertilizante en planta. Valor 3 puntos.

2. Explique de manera detallada tres etapas de la filosofía Kaizen (3 puntos).

V PARTE. ANÁLISIS DE CASO. Lea cuidadosamente el siguiente caso ficticio. Conteste de forma clara, ordenada y sencilla lo que se le solicita a continuación. Valor 9 puntos.

"En el área de producción de la empresa XYZ la cadena de manejo expone el producto a múltiples pasos y roces mecánicos antes de llegar al usuario final. Es de crucial importancia que el producto se encuentre con calidad satisfactoria a la entrega para poder aplicarse sin afectar a la calidad de la fertilización y, por consiguiente, el rendimiento del cultivo.

Para minimizar el deterioro de la calidad y evitar problemas con la seguridad durante el transporte, es importante poner atención tanto a las cualidades iniciales del producto como los procedimientos correctos de manejo. El manejo y transporte correcto de fertilizantes deben tomar en cuenta las condiciones del clima, el tipo de fertilizantes y el tipo de transporte (a granel o ensacado).

Sin embargo, mediante inspecciones se han evidenciado instalaciones eléctricas en contacto directo con los fertilizantes, así como la clasificación "conforme" y "no conforme" están colocados en el mismo bin en dos "montañas" enormes de material, debido a la urgencia de ventas a veces se carga material bajo la lluvia leve y no existen rótulos de no fumado en la empresa; sin embargo, sí existen pasos peatonales marcados, se brinda todo el uso del EPP (aunque los operarios expresan no saber usarlos), además, se brindan capacitaciones con buenos resultados y además, y existe una arraigo muy importante a la filosofía Kaizen".

1. Cite tres acciones adecuadas en el manejo de fertilizantes que se muestran en el caso anterior.

A. _____.
B. _____.
C. _____.

2. Cite tres acciones incorrectas en el manejo de fertilizantes que se muestran en el caso anterior.

A. _____.
B. _____.
C. _____.

3. Mencione tres recomendaciones viables y concretas que usted le brindaría a la empresa citadas en el caso anterior.

A. _____.
B. _____.
C. _____.

Apéndice H: Prueba de ejecución

Universidad Técnica Nacional
Licenciatura en Mediación Pedagógica
Pruebas anuales Yara Costa Rica
Instrumento 3: Prueba de ejecución
Valor: 50 puntos
Facilitadores: Jordan Bermúdez **Duración: 80 min**
Bryan Castrillo
Josimar Rodríguez

Puntos obtenidos: _____ Calificación: _____

Nombre completo: _____Fecha: _____/____/____

Orientaciones generales

- Atienda cuidadosamente las orientaciones antes de ejecutar la prueba.
- En caso de dudas levante la mano para que sea atendido por los facilitadores.
- Sea cuidadoso en cada uno de sus acciones.

En grupos de tres personas, prepárese para ingresar a la planta de producción, genere un excelente espacio de trabajo, realice todos los ajustes iniciales y desarrolle el proceso de ensacado de manera correcta. Valor 30 puntos.

Simbología:
Excelente = 5 puntos
Muy Bueno = 4 puntos
Bueno = 3 puntos
Regular = 2 puntos
Por mejorar = 1 puntos

1. Se coloca adecuadamente el equipo de protección personal.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

2. Realiza el llenado del saco de manera adecuada, según los aspectos de compatibilidad de mezclas.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

3. Los pesos del producto ensacado están dentro del estándar.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

4. Su trabajo se adecuó a las buenas prácticas de manufactura, según la metodología 5S.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

5. Distribuye eficientemente el tiempo en las labores de producción.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

6. Utiliza racionalmente los recursos en las labores de producción.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

7. Muestra manejo adecuado del fertilizante.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

8. Muestra manejo adecuado de sus micromovimientos.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

9. Evidencia un manejo apropiado de la banda transportadora.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

10. Realiza adecuadamente la estiba en cada tarima para ser trasladada a bodega de producto terminado.

Por mejorar	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
( ) 1	( ) 2	( ) 3	( ) 4	( ) 5

Apéndice I: Cartas de validación de instrumentos

Puntarenas, 18 de junio de 2020

Universidad Técnica Nacional
Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa
Licenciatura en Mediación Pedagógica
Trabajo Final de Graduación

Estimados señores:

Yo Harvey Calvo Alfaro, cédula 109770158, en mi calidad de profesional y profesor académico de la Universidad Técnica Nacional, hago constar que he leído, analizado, corregido y validado las minutas de las sesiones que serán desarrolladas en la empresa Yara Costa Rica por los estudiantes Bermúdez Carvajal Jordan Andrés, Castrillo Méndez Bryan y Rodríguez Aguirre Josimar, como parte del proyecto de graduación titulado:

"Mejoramiento de la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el aprendizaje por competencias durante el 2020".

Por lo tanto, valido la aplicación de las minutas y todos los aspectos evaluativos propuestos en las sesiones que se desarrollarán. Sin más que agregar, cordialmente,

Harvey Calvo.

Ing. Harvey Calvo Alfaro
Cédula: 109770158

Puntarenas, 18 de junio de 2020

Universidad Técnica Nacional
Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa
Licenciatura en Mediación Pedagógica
Trabajo Final de Graduación

Estimados señores:

Yo Katia Vanessa Arce Vargas, cédula 107060792, en mi calidad de profesional y profesora académica de la Universidad Técnica Nacional, hago constar que he leído, analizado, corregido y validado las minutas de las sesiones que serán desarrolladas en la empresa Yara Costa Rica por los estudiantes Bermúdez Carvajal Jordan Andrés, Castrillo Méndez Bryan y Rodríguez Aguirre Josimar, como parte del proyecto de graduación titulado:

"Mejoramiento de la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el aprendizaje por competencias durante el 2020".

Por lo tanto, valido la aplicación de las minutas y todos los aspectos evaluativos propuestos en las sesiones que se desarrollarán. Sin más que agregar, cordialmente,

Katia Arce

Katia Vanessa Arce Vargas
Cédula: 107060792

Puntarenas, 18 de junio de 2020

Universidad Técnica Nacional
Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa
Licenciatura en Mediación Pedagógica
Trabajo Final de Graduación

Estimados señores:

Yo Luis Alberto Rojas Montealegre, cédula 105390371, en mi calidad de profesional y profesor académico de la Universidad Técnica Nacional, hago constar que he leído, analizado, corregido y validado las minutas de las sesiones que serán desarrolladas en la empresa Yara Costa Rica por los estudiantes Bermúdez Carvajal Jordan Andrés, Castrillo Méndez Bryan y Rodríguez Aguirre Josimar, como parte del proyecto de graduación titulado:

"Mejoramiento de la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el aprendizaje por competencias durante el 2020".

Por lo tanto, valido la aplicación de las minutas y todos los aspectos evaluativos propuestos en las sesiones que se desarrollarán. Sin más que agregar, cordialmente,

LUIS ALBERTO ROJAS MONTEALEGRE (FIRMA)
Firmado digitalmente por LUIS ALBERTO ROJAS MONTEALEGRE (FIRMA)
Fecha: 2020.06.17 10:37:35 -06'00'

Ing. Luis Alberto Rojas Montealegre
Cédula: 105390371

Apéndice J: Guía de observación (llena)

Yara Costa Rica S. R. L	**Departamento:** Producción	
Licenciatura en Mediación Pedagógica	**Fecha:** 14-09-2019	**Proceso:** Estándar de Procesos y Manejo del Fertilizante
Observador(es): Bryan Castrillo Jordan Bermúdez Josimar Rodríguez	**Hora de Inicio:** 08:00 am **Hora de Finalización:** 12:00 m. d.	**Firma:**

Objetivo: Visualizar las capacitaciones brindadas a los colaboradores de Producción, mediante una lista de cotejo en la que se describen criterios varios para que se mantenga el proceso fluido.

Criterio	**Nivel de cumplimiento / Conocimiento**			
	Excelente	**Bueno**	**Regular**	**En proceso**
Utilización correcta de dinámicas				Las capacitaciones de la empresa brindadas al personal operativo carecen de dinámicas.

Dominio del tema de capacitación		Se maneja de una manera mecanicista y memorística; sin embargo, sí se aprecia un buen dominio.		
Manejo adecuado de técnicas y actividades				La única técnica vista es la expositiva, por lo que tampoco hay actividades más que preguntas.
Trabajo en comunidades aprendientes				No se realiza, es un punto considerable de mejora.
Comunicación asertiva.			La comunicación es positiva entre facilitadores y aprendientes, pero hay	

			conceptos técnicos no aprendidos.	
Desarrollo potencial de competencias.			Los participantes de la capacitación desarrollan aprendizaje conceptual únicamente.	
Conocimiento de BPM (Buenas prácticas de manufactura).		Es notable por parte del facilitador un conocimiento importante en Buenas Prácticas de Manufactura; sin embargo, no se transmite del todo bien.		

Conocimiento de las materias primas.		Se aprecia y se explica bien la materia prima, pero se debe reforzar con actividades.		
Conocimiento de material de empaque diferente.		Es bastante relevante, se logra transmitir al personal, el problema es se debe retroalimentar con dinámicas y actividades.		

Observaciones:

Se visualizan múltiples oportunidades de mejora en cuanto a la mediación pedagógica que se observa, por lo que se procederá a plantear una propuesta para el desarrollo

de competencias y reforzarlo con actividades y dinámicas, lo ideal es que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea no solo conceptual y memorístico, sino también práctico, en equipo y dinámico.

Apéndice K: Resultados de la encuesta diagnóstica aplicada

Tabla 28.

Resultados de la encuesta diagnóstica

Operario	1. ¿Cuál es su grado de escolaridad actual?	2. ¿Cuál es su rango de edad?	3. ¿Cuánto tiempo ha laborado en Yara Costa Rica?	4. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación por parte de la empresa Yara?	5. ¿Hace cuánto tiempo fue la última capacitación que recibió?
A	Secundaria incompleta.	31 a 40 años.	4 a 5 años.	Sí	6 o más meses.
B	Secundaria completa.	31 a 40 años.	4 a 5 años.	Sí	6 o más meses.
C	Secundaria completa.	41 a 50 años.	4 a 5 años.	Sí	6 o más meses.
D	Secundaria incompleta.	26 a 30 años.	2 a 3 años.	Sí	6 o más meses.
E	Secundaria incompleta.	26 a 30 años.	2 a 3 años.	Sí	6 o más meses.
F	Secundaria completa.	31 a 40 años.	2 a 3 años.	Sí	6 o más meses.
G	Secundaria incompleta.	31 a 40 años.	4 a 5 años.	Sí	6 o más meses.
H	Secundaria completa.	41 a 50 años.	4 a 5 años.	Sí	6 o más meses.
I	Universitaria incompleta.	26 a 30 años.	2 a 3 años.	Sí	6 o más meses.
J	Secundaria incompleta.	31 a 40 años.	2 a 3 años.	Sí	6 o más meses.

Operario	6. ¿Considera que las últimas capacitaciones recibidas estuvieron relacionadas directamente con el puesto que actualmente desempeña?	7. Según criterio personal, ¿cómo calificaría las capacitaciones que ha recibido por parte de la empresa?	8. ¿Cree usted que la empresa necesita mejorar las capacitaciones?	9. ¿Considera que las capacitaciones brindadas por la empresa le han permitido desempeñarse de forma competente en su puesto de trabajo?	10. ¿Usted considera que se debe mejorar la metodología de enseñanza con la cual se llevan a cabo los procesos de capacitación en la empresa?
A	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
B	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
C	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
D	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
E	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
F	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
G	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
H	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
I	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí
J	No	Regulares.	Sí	Sí	Sí

Operario	11. ¿Cuáles de las siguientes problemáticas enfrentan los procesos de capacitación de la empresa Yara? Puede elegir varias opciones.
A	Poco dinámicas., Falta de práctica., Memorísticas y mecanicistas., No son acordes con el puesto de trabajo.
B	Poco creativas., Falta de práctica., Memorísticas y mecanicistas., Aburridas y poco comprensibles.
C	Falta de práctica., Memorísticas y mecanicistas., No son acordes con el puesto de trabajo.
D	Falta de práctica., Memorísticas y mecanicistas., No son acordes con el puesto de trabajo.

E	Memorísticas y mecanicistas., No son acordes con el puesto de trabajo.
F	Falta de práctica., Aburridas y poco comprensibles., No son acordes con el puesto de trabajo.
G	Teóricas., Falta de práctica., Memorísticas y mecanicistas., No son acordes con el puesto de trabajo.
H	Falta de práctica., Memorísticas y mecanicistas., No son acordes con el puesto de trabajo.
I	Poco dinámicas., Falta de práctica., Memorísticas y mecanicistas., No son acordes con el puesto de trabajo.
J	Falta de práctica., Memorísticas y mecanicistas., No son acordes con el puesto de trabajo.

Operario	**12. ¿Cuáles serían algunas recomendaciones o sugerencias que usted podría ofrecer para mejorar los procesos de capacitación de la empresa? Puede elegir varias opciones**
A	Realizar evaluaciones prácticas., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado., Implementar un seguimiento de lo aprendido por parte de la empresa.
B	Realizar evaluaciones prácticas., Elaborar dinámicas creativas de aprendizaje., Implementar el juego como estrategia de aprendizaje., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado.
C	Realizar evaluaciones prácticas., Elaborar dinámicas creativas de aprendizaje., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado., Implementar un seguimiento de lo aprendido por parte de la empresa.
D	Realizar evaluaciones prácticas., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado., Implementar un seguimiento de lo aprendido por parte de la empresa.
E	Realizar evaluaciones prácticas., Implementar un seguimiento de lo aprendido por parte de la empresa.
F	Realizar evaluaciones prácticas., Elaborar dinámicas creativas de aprendizaje., Implementar el juego como estrategia de aprendizaje., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado.
G	Elaborar dinámicas creativas de aprendizaje., Implementar el juego como estrategia de aprendizaje., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado., Implementar un seguimiento de lo aprendido por parte de la empresa.
H	Realizar evaluaciones prácticas., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado., Implementar un seguimiento de lo aprendido por parte de la empresa.
I	Realizar evaluaciones prácticas., Elaborar dinámicas creativas de aprendizaje., Implementar el juego como estrategia de aprendizaje., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado.
J	Realizar evaluaciones prácticas., Elaborar dinámicas creativas de aprendizaje., Enfocar las capacitaciones conforme al puesto desempeñado., Implementar un seguimiento de lo aprendido por parte de la empresa.

Operario	13. ¿Cómo usted evaluaría el ambiente laboral de la empresa?	14. ¿En cuáles áreas le gustaría recibir capacitaciones por parte de la empresa?	15. ¿Considera que una mediación dinámica por parte del facilitador(a) podría repercutir en un mejor aprendizaje durante el proceso de capacitación?	16. ¿Considera importante recibir capacitación sobre el desarrollo de competencias laborales para mejorar la productividad de la empresa?
A	Bueno.	Producción., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí
B	Bueno.	Producción., Manejo de químicos., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí
C	Bueno.	Producción., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí
D	Bueno.	Producción., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí
E	Bueno.	Producción., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí
F	Bueno.	Producción., Manejo de químicos., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí
G	Bueno.	Salud ocupacional., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí
H	Bueno.	Producción., Manejo de químicos., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí
I	Bueno.	Producción., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí

J	Bueno.	Producción., Manejo de químicos., Trabajo colaborativo., Desarrollo de competencias laborales.	Sí	Sí

Apéndice L: Instrumento de autoevaluación para saber ser y convivir

Rúbrica de autoevaluación
Nombre del participante:
Competencia desarrollada: Saber ser-convivir Fecha: 23 de junio del 2020

Desarrollo del taller	**Poco 1**	**Insuficiente 2**	**Suficiente 3**	**Bastante 4**	**Excelente 5**
1. Distingo correctamente la inteligencia emocional, interpersonal e intrapersonal.					
2. Identifico la definición del trabajo en equipo					
3. Reconozco correctamente la importancia del trabajo en equipo.					
4. Interpreto correctamente la importancia de la igualdad y la responsabilidad laboral en mi puesto.					
5. Considero que el saber ser y convivir es importante en mi trabajo.					
Total de puntos:					

Escala de calificación:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Poco	Insuficiente	Suficiente	Bastante	Excelente
Aspecto solicitado tiene una formulación débil, e inexacta.	Aspecto solicitado tiene una formulación aceptable, pero le falta algunos de los requisitos	Aspecto solicitado tiene una formulación comprensible, pero le falta en que se realizó es inadecuado con relación a lo solicitado	Aspecto solicitado tiene una formulación comprensible con las instrucciones brindadas, pero incumple en detalles	Aspecto solicitado tiene una formulación clara que evidencia de comprensión

Apéndice M: Instrumento de autoevaluación para saber conocer

Rúbrica de autoevaluación
Nombre del participante:
Competencia desarrollada: Saber conocer. Fecha: 23 de junio del 2020

Desarrollo del taller	Poco 1	Insuficiente 2	Suficiente 3	Bastante 4	Excelente 5
1. Reconozco las generalidades de los fertilizantes (definición, uso, peligros y compatibilidad)					
2. Identifico los procedimientos correctos de almacenamiento y empaque de los fertilizantes.					
3. Reconozco los aspectos más importantes de la filosofía Kaizen y su aplicación.					
4. Distingo los procedimientos para la aplicación de la metodología 5S en mi puesto de trabajo.					
5. Reconozco la importancia y uso correcto del equipo de protección personal (EPP).					
Total de puntos:					

Escala de calificación:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	Poco	**Insuficiente**	**Suficiente**	**Bastante**	**Excelente**
	Aspecto solicitado tiene una formulación débil, e inexacta.	Aspecto solicitado tiene una formulación aceptable, pero le falta algunos de los requisitos	Aspecto solicitado tiene una formulación comprensible, pero le falta en que se realizó es inadecuado con relación a lo solicitado	Aspecto solicitado tiene una formulación comprensible con las instrucciones brindadas, pero incumple en detalles	Aspecto solicitado tiene una formulación clara que evidencia de comprensión

Apéndice N: Instrumento de autoevaluación para saber hacer

Rúbrica de autoevaluación
Nombre del participante:
Competencia desarrollada: Saber hacer Fecha: 245 de junio del 2020

Desarrollo del taller	**Poco 1**	**Insuficiente 2**	**Suficiente 3**	**Bastante 4**	**Excelente 5**
1. Distingo la manipulación correcta de fertilizantes químicos					
2. Reconozco el almacenamiento y empaque correcto de los fertilizantes químicos.					
3. Logro manipular correctamente los fertilizantes.					
4. Logro empacar correctamente los fertilizantes.					
5. Uso adecuadamente el Equipo de Protección Personal (EPP)					
Total de puntos:					

Escala de calificación:	1	2	3	4	5
	Poco	**Insuficiente**	**Suficiente**	**Bastante**	**Excelente**
	Aspecto solicitado tiene una formulación débil, e inexacta.	Aspecto solicitado tiene una formulación aceptable, pero le falta algunos de los requisitos	Aspecto solicitado tiene una formulación comprensible, pero le falta en que se realizó es inadecuado con relación a lo solicitado	Aspecto solicitado tiene una formulación comprensible con las instrucciones brindadas, pero incumple en detalles	Aspecto solicitado tiene una formulación clara que evidencia de comprensión

Apéndice O: Resultados de la encuesta aplicada después de las capacitaciones

Tabla 29.

Resultados de la encuesta aplicada después de las capacitaciones

Operario	1. Bajo su criterio personal. ¿Cómo describe usted el proceso de enseñanza y aprendizaje visto en la última capacitación recibida?	Categorización
A	Fue una experiencia muy diferente a lo vivido en otras capacitaciones, los muchachos excelentes y muy contento	Diferencia
B	Es un proceso diferente al de la empresa, siendo sincero me gustó mucho, fue dinámico.	Diferencia
C	Fue un proceso que me hizo reír, distinto, además de provechoso, aprendí bastante.	Diferencia
D	Es un proceso lleno de actividades, de dinámicas y de práctica, me gustó mucho.	Práctico
E	Lo puedo describir como una enseñanza de las competencias y un reforzamiento del hacer excelente.	Práctico
F	Considero que bastante bueno, con actividades y simulación del proceso.	Práctico
G	Para mí ha sido un proceso exitoso, diferente y divertido.	Diferencia
H	Fue sumamente provechoso, además de que sí se generó más aprendizaje.	Diferencia

I	Lo describo como diferente, práctico, con actividades y con dinámicas.	Diferencia
J	Lo describo como un proceso en que la práctica dan simulación es lo esencial.	Práctico

Operario	2. Según su punto de vista, explique lo siguiente. ¿Considera que sus conocimientos aumentaron gracias al aprendizaje por competencias?	Categorización
A	Claro que sí, aprendí muchísimo, sí tengo más claridad en cuanto a los procesos y temas laborales	Aprendizaje
B	En realidad, diría que mejoró, debido a que se instruyó de una manera en la que mis compañeros y yo aprendimos de una manera más entretenida y específica, los conocimientos base de la empresa.	Metodología
C	Aumentó considerablemente, debido a que se trabajaron mis fortalezas y se reforzaron las debilidades.	Competencias
D	En efecto, considero que fueron sumamente valiosas estas últimas cuatro sesiones de capacitación, aprendí sobre competencias.	Competencias
E	Los conocimientos estaban en todos los compañeros, yo diría que ahora mejoró la actitud y la importancia hacia estos para la práctica.	Competencias

F	Mejoraron mis conocimientos, probablemente fue al ver mejor capacitación, puse más atención e interés.	Aprendizaje
G	Sí, hubo mejoría de interés, entonces mejor actitud, esto resultó en mayor empeño durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Aprendizaje
H	Sí, los conocimientos mejoraron porque se trabajó en la práctica de estos.	Competencias
I	Sí, los conocimientos aumentaron gracias a la mejora en las capacitaciones, esto con actividades, dinámicas y prácticas.	Metodología
J	Sí, los conocimientos aumentaron, debido a que se trabajó en que los conceptos se hiciesen en práctica.	Metodología

Operario	3. Respecto con las últimas capacitaciones recibidas. ¿Explique en qué que mejoraron sus habilidades y/o destrezas laborales?	Categorización
A	Ser más cuidadoso con el uso del equipo los procesos y lograr conocer mucho más a mis compañeros. Un mejor ambiente	Habilidades
B	Mis habilidades se transformaron en principales fortalezas, mayor domino de los productos y procesos en la línea de producción.	Habilidades
C	Mejoré en mi puesto de trabajo, en el uso de equipos de la línea de producción, además de manejar los conceptos de la empresa.	Mejora
D	Mejoraron en desarrollar la tarea con mejor actitud, con mayor conocimiento y con práctica previa en trabajo colaborativo.	Mejora
E	Mis habilidades ahora son más abiertas de pensamiento crítico y colaborativo, además de manejar de mejor manera la maquinaria.	Habilidades
F	Mis habilidades ahora son más colaborativas, además de ser más propositivo, también se debilitó no compartir mis conocimientos sobre manejo de equipos con otros compañeros.	Habilidades

G	Mejoraron en mejor manejo de los equipos en la línea de producción, se debilitó miedos, vergüenza y limitaciones por aprender.	Mejora
H	Mejoraron las competencias propias y se debilitó el no poder desarrollar más habilidades... Dentro de las mejoras el trabajo en equipo, los procesos seguros y la eficiencia en el uso del equipo.	Mejora
I	Mejoraron en pensamiento analítico, propositivo y trabajo colaborativo.	Mejora
J	Toma de decisiones, pensamientos analíticos, trabajo en equipo, comunicación asertiva, esas son las mejoras.	Habilidades

Operario	4. Comparando el ambiente laboral actual con el anterior... Comente ampliamente si su saber-ser y saber-convivir han mejorado.	Categorización
A	El lograr convivir un tiempo diferente con mis compañeros hizo ver que cada uno tenemos muestras habilidades y que podemos complementarnos para lograr un mejor trabajo en equipo	Actitud
B	Debo ser honesto y antes de las capacitaciones, existía diferencias en el ambiente laboral, pero ahora se maneja de una manera más colaborativa, por lo que el trabajo en equipo se fortaleció.	Ambiente laboral
C	El ambiente laboral es mejor adaptable al trabajar de una forma más colaborativa, gracias a las sesiones.	Ambiente laboral
D	El convivir es ahora una prioridad para los objetivos, se han minimizado las diferencias.	Convivencia
E	En específico, ha mejorado la actitud de cada compañero, esto hace que el ambiente laboral sea más agradable.	Actitud
F	El ambiente laboral ha mejorado producto de una actitud más agradable de los compañeros, ahora se fomenta el trabajo colaborativo.	Ambiente laboral
G	Al haber una actitud más positiva produjo un ambiente laboral más agradable al anterior.	Ambiente laboral

H	El ambiente laboral mejoró producto de mejores actitudes de todos, esto gracias a las capacitaciones.	Ambiente laboral
I	El ambiente laboral mejoró por las enseñanzas de mejorar la actitud, es más agradable que antes.	Ambiente laboral
J	El ambiente laboral, es mejor ahora, gracias a impulsar una mejor actitud.	Ambiente laboral

Operario	5. Desde su perspectiva crítica-constructivista. ¿Qué recomendaciones u oportunidades de mejora brindaría usted?	Categorización
A	Que si sigan fortaleciendo estos procesos de mejora para la capacitación del personal y preparar más estrategias para las diferentes áreas...	Fortalecimiento
B	Realmente fue una experiencia muy divertida, también de mucho aprendizaje; sin embargo, recomendaría más sesiones para fortalecer aún más la práctica y conocimientos en los equipos.	Sesión
C	Mayor cantidad de sesiones para trabajar más fuertemente la parte práctica, por lo demás, excelente.	Sesión
D	Recomendaría planificar más sesiones de práctica en la línea de Producción para reforzar.	Sesión
E	Yo solo puedo decir que, para nivel empresarial e industrial, sí es más importante reforzar más sesiones de capacitación en cuanto al desarrollo de competencias en el personal.	Sesión
F	Recomendaría proyectar más sesiones de refuerzo para las competencias laborales del personal.	Sesión

G	Recomendaría mayor cantidad de capacitaciones con estos objetivos de desarrollar y potenciar las habilidades.	Capacitación
H	Recomendaría un plan de trabajo para seguir capacitando con aprendizaje por competencias.	Capacitación
I	Proyectar más capacitaciones por competencias.	Capacitación
J	Más capacitaciones de aprendizaje por competencias.	Capacitación

Operario	6. Según su punto de vista explique la categorización siguiente. Según su análisis en su área de trabajo, comente. ¿Qué se fortalece y qué se debilita con el aprendizaje por competencias?	
A	Fortalecen las capacidades de cada uno de los participantes, el trabajo en equipo, análisis, liderazgo, comunicación y mejoras en la realización de los trabajos. Se limita mucho el tiempo, las actividades requieren de mucho tiempo	Fortaleza
B	Se fortalecen las habilidades y destrezas tanto teóricas como prácticas, pero se necesita bastante tiempo para que de verdad esas habilidades se conviertan en competencias.	Fortaleza
C	Pienso que se fortalece las habilidades en las que uno se destaca y se debilita el miedo a esforzarse por desarrollarse nuevas habilidades.	Fortaleza
D	Diría que se fortalece las habilidades, se debilitan las limitaciones de intentar aprender más habilidades.	Fortaleza
E	Se fortalece visualizar la tarea como aprendizaje, como objetivo, además, de reforzar habilidades, se	Fortaleza

	debilitan miedos o tabúes de no poder lograr una tarea.	
F	Se fortalecen las habilidades en las que se trabajan en la línea de Producción y se debilitan miedos y diferencias para aprender más tareas y manejo de maquinaria.	Fortaleza
G	El manejo de la tarea es más abierto a análisis y colaboración, esa es la mayor fortaleza, aunque se debilitó el liderazgo en sustitución por trabajo en equipo.	Fortaleza
H	Se fortalece la manipulación y uso de los equipos de producción, disminución del liderazgo, pero aumento del trabajo en equipo.	Fortaleza
I	Se fortalecen las habilidades, se disminuyen las diferencias y el liderazgo autoritario, es más de trabajo colaborativo.	Fortaleza
J	Se fortalece el manejo del equipo y teoría con práctica, se debilitan malas actitudes y liderazgo, propiciando el trabajo colaborativo.	Fortaleza

Operario	7. Según su punto de vista explique la categorización siguiente Desde su criterio personal explique, ¿Qué diferencias encuentra entre las capacitaciones de la empresa y las sesiones de aprendizaje por competencias?	Categorización
A	Más participación de los operarios, la práctica, dinámico, Practico	Práctico
B	Las capacitaciones de la empresa son memorísticas y las recibidas son enfocadas en el desarrollo de competencias.	Capacitación
C	La empresa brinda capacitaciones centradas en solo conceptos, las capacitaciones recibidas fueron sobre competencias, es notable la diferencia.	Capacitación
D	La principal diferencia es el dinamismo, las actividades y no solo dar conceptos, sino práctica y simulación.	Práctico
E	Mi criterio considera que la diferencia es en que la empresa habla de teoría sin práctica y el aprendizaje por competencias habla de conocimiento haciendo.	Práctico
F	Se encuentran varias diferencias, entre ellas más participativo el aprendizaje por competencias, más dinámico y práctico, por otro lado, la empresa capacita con teoría.	Práctico

G	Las capacitaciones de la empresa son expositivas nada más y muy teóricas, en cambio las sesiones del aprendizaje por competencias son más dinámicas, de actividades y del hacer para enriquecer el saber.	Capacitación
H	Las capacitaciones de las empresas son rutinarias, por el contrario, las capacitaciones son prácticas, con actividades y dinámicas.	Capacitación
I	Diferencia en cuanto a la forma de impartir la capacitación, dado que la de la empresa es muy teórica y las de aprendizaje por competencias son más prácticas.	Capacitación
J	Las capacitaciones de la empresa son muy tradicionales, con exposición, las recibidas son más prácticas y dinámicas.	Capacitación

Operario	8. Según su punto de vista explique la categorización siguiente En resumen breve, escriba su punto de vista, con respecto al enfoque memorístico que brinda la empresa versus el aprendizaje por competencias que es el proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto.	Categorización
A	En el memorístico al final en muchas ocasiones no se aprende mucho solo se escucha al expositor y no se practica.	Memorístico
B	La principal conclusión que me dejó es que la parte memorística se aprende en el momento, en cambio el aprender por competencias se fortalece cada día con la práctica constante.	Memorístico
C	Los conceptos ayudan, pero de momento, las competencias de por vida, por ello es importante reforzarlas.	Competencia
D	Lo memorístico, desarrolla los conceptos, la teoría, por otro lado, el aprendizaje por competencias potencia las destrezas y habilidades.	Competencia
E	El punto de vista es que cada uno tiene objetivos diferentes, esto debido a que la empresa quiere mostrar conceptos, reglamentos y otros contenidos únicamente teóricos, en cambio, el aprendizaje por	Competencia

	competencias muestra el camino que el saber más el hacer son un enlace perfecto.	
F	El enfoque memorístico se basa en que la persona se aprenda conceptos, normas y reglamentos de la empresa, pero, el aprendizaje por competencias trabaja en potenciar las habilidades desde el concepto hasta la práctica.	Memorístico
G	El enfoque memorístico es centrado en la teoría, la empresa refuerza conocimientos teóricos, pero no práctico, el aprendizaje por competencias trabaja en que los conceptos se lleven al hacer para aprender.	Competencia
H	El enfoque memorístico es repetitivo y aburrido, el aprendizaje por competencias es práctico y propositivo.	Competencia
I	La parte memorística no contribuye con el proceso mucho, por el contrario, el aprendizaje por competencias deja huella de mejora en el proceso y el personal.	Competencia
J	Lo memorístico es repetición constante que aburre, no es muy funcional, el aprendizaje por competencias es para la vida profesional.	Competencia

Operario	9. Según su punto de vista explique la categorización siguiente Por medio de su criterio propio. ¿Piensa usted que la empresa mejora en cuanto a la eficacia y eficiencia de cada colaborador si se capacitan por medio de aprendizaje por competencias?	
A	Por medio de la práctica se aprende a racionalizar el uso de los recursos y los equipos	Eficiencia
B	Pienso que realmente no solo mejora la eficacia y eficiencia, sino que el proceso en conjunto.	Proceso
C	Yo diría que si se sigue capacitando por competencias se pasa de eficacia a eficiencia.	Eficacia
D	Bajo mi parecer, considero que es un paso de la eficacia a la eficiencia, esto debido a que las competencias optimizan el proceso.	Eficacia
E	Mi pensar es que la empresa en este momento alcanza la eficacia, pero con fortalecer competencias puede llegar a la eficiencia perfectamente.	Eficacia
F	Dentro de esa metodología de eficaz y eficiente, la empresa cumple con los objetivos esto dice que es eficaz, pero con desarrollar más las habilidades del personal se da una transformación a eficiencia.	Eficiencia

G	La empresa mejora de una eficacia a una eficiencia, esto debido a que se desarrollan fortalecen las competencias en el personal.	Eficacia
H	Se da un paso de eficaces a eficientes los colaboradores con sus competencias desarrolladas.	Eficiencia
I	Diría que es un ascenso gradual, de eficaz a eficiente, claro, trabajando fuertemente las competencias.	
J	Sí, la empresa pasa de eficaz a eficientes si promueve más aprendizaje por competencias.	Eficacia

Operario	**10. Según su punto de vista explique la categorización siguiente. Escriba brevemente, ¿Es mayor la productividad cuando se capacita por medio de aprendizaje por competencias?**	
A	Cada operario aprende hacer las cosas de una forma más practica y puede reducir sus tiempos en la realización de las tareas	Trabajo
B	Mejoran las habilidades productivas del proceso, por ende, sí mejora el rendimiento.	Productiva
C	La productividad se proyecta más positiva cuando te ayudan a reforzar las competencias, por ello sí, claramente.	Productiva
D	El rendimiento global suma sinergia al trabajar las competencias del personal, por ende, sí.	Trabajo
E	La productividad es un rendimiento importante y con las habilidades desarrolladas crece positivamente.	Productiva
F	Sí, el personal suma más valor y esto mejora el rendimiento.	Trabajo
G	La productividad muestra un indicador más positivo, esto porque el personal mejora sus habilidades.	Productiva

H	Sí, la productividad resulta mejor al colaborar aportar más habilidades.	Productiva
I	Sí, la productividad es mejor porque las habilidades operativas son más funcionales.	Productiva
J	Sí, los resultados productivos mejorar exponencialmente con más habilidades.	Productiva

Operario	11. ¿La última capacitación recibida estuvo relacionada directamente con su puesto actual?	12. ¿Cómo calificaría la última capacitación recibida en Yara Costa Rica?	13. ¿Cree que la última capacitación recibida le ayudó a conocer más sobre el tema?	14. ¿Cree que la última capacitación recibida le ayudó a ejecutar de una manera más eficiente sus tareas laborales?	15. ¿Cree que la última capacitación recibida le ayudó a mejorar como persona?	16. ¿Cree que la última capacitación recibida le ayudó a mejorar como compañero?
A	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí
B	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí
C	Sí	Excelente.	No	Sí	Sí	Sí
D	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí
E	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí
F	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí
G	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí
H	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí
I	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí
J	Sí	Excelente.	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Encuesta aplicada.

Anexos

PROTOCOLO DE APERTURA EN DEFENSA DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACION

ACTA DE DEFENSA DE PROYECTO

En la provincia de Alajuela, al ser las cuatro de la tarde del 09 octubre del 2020, en el Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa, de la Universidad Técnica Nacional; se reúne y constituye el Tribunal Evaluador encargado de juzgar el Proyecto de Graduación en el nivel de Licenciatura de los Postulantes:

Nombre completo	Número de cédula
Jordan Andrés Bermúdez Carvajal	604310662
Bryan José Castrillo Méndez	604330658
Josimar Rodríguez Aguirre	604300228

El título de Proyecto de Graduación corresponde a:

"Mejoramiento de la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el aprendizaje por competencias durante el 2020".

Dirigida por el Tutor del Proyecto:

MSc. Luis Carlos Rodríguez Quesada

Dentro del Programa de Licenciatura en Mediación Pedagógica, adscrito al: Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa, de la Universidad Técnica Nacional.

Lo anterior respaldado según los artículos 22 y 23 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Nacional y en cumplimiento de las directrices VI-02-2014, y habiendo cumplido a su vez con las directrices DA-VD-08-2015, VI-003-2014 y VI-004-2014.

Palabras de apertura formal a cargo del Presidente del Tribunal

"El Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa de la Universidad Técnica Nacional, declara abierta esta sesión pública con motivo de la defensa oral del Trabajo Final de Graduación, para optar por el grado académico de Licenciatura en Mediación Pedagógica. En esta ocasión, el Tribunal Evaluador está debidamente conformado por las siguientes personas:

Presidente del Tribunal	Dr. Efrén Rodríguez González
Tutor de TFG	MSc. Luis Carlos Rodríguez Quesada
Lector 1 de TFG	Ing. Kathia Lorena Somarribas Quirós
Lector 2 de TFG	Lic. José Alberto Zapata Zamora

De esta forma, procedo a indicar lo siguiente:

a) Los estudiantes contarán con un máximo de 30 minutos para la presentación oral de su trabajo final de graduación.
b) Posteriormente, se contará con un máximo de 30 minutos para la etapa de preguntas y comentarios por parte de todos los miembros del tribunal.
c) Finalmente, concluida estas etapas, el Tribunal Evaluador procederá a deliberar de manera privada para la valoración y calificación de la defensa realizada.
d) Las decisiones que tome el tribunal evaluador se alcanzará por mayoría simple.

Dadas estas indicaciones, procedo a preguntar si los postulantes desean realizar alguna pregunta sobre las mismas.

Realizada la apertura formal de este acto público, pueden proceder, a partir de este momento, a realizar su defensa oral"

PROTOCOLO DE CIERRE EN DEFENSA DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACION

Concluye la deliberación del Tribunal Evaluador y previa votación en sesión secreta, a las 17:40 horas del 09 de octubre del 2020.

Se acuerda otorgar al Proyecto de Graduación para optar por la Licenciatura en Mediación Pedagógica, la calificación de 10 con Mención de Honor.

Lo anterior considerando lo dispuesto en el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación en su artículo 32, sobre los porcentajes asignados para la valoración y calificación de la defensa:

a) El documento final (60%)
b) La defensa del Trabajo Final de Graduación (40%)

La obtención de una calificación igual o superior a **80** significa la aprobación del mismo, por tanto, este Tribunal declara APROBADO el presente Trabajo Final de Graduación.

MIEMBROS	FIRMAS
Presidente del tribunal	EFREN RODRIGUEZ GONZALEZ (FIRMA) **Fecha:** 2020.10.09 20:50:23 -0600 **Razón:** Director de carrera **Ubicación:** CFPTE-Universidad Técnica Nacional **Contacto:** elrodriguez@utn.ac.cr
Tutor de TFG	MSc. Luis Carlos Rodríguez Quesada
Lector 1 de TFG	Ing. Kathia Lorena Somarribas Quirós
Lector 2 de TFG	Lic. José Alberto Zapata Zamora

Firmas de los sustentantes:

Nombre completo	Número de cédula	Firma
Jordan Andrés Bermúdez Carvajal	604310662	JORDAN ANDRES BERMUDEZ CARVAJAL (FIRMA) Firmado digitalmente por JORDAN ANDRES BERMUDEZ CARVAJAL (FIRMA) Fecha: 2020.10.10 19:47:37 -06'00'
Bryan José Castrillo Méndez	604330658	
Josimar Rodríguez Aguirre	604300228	

Anexo IV
AUTORIZACIÓN PARA USO Y MANEJO DE TRABAJO FINALES DE GRADUACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

(Trabajo Colectivo)
Debe incluirse en el documento impreso que se entrega en la Biblioteca

Puntarenas, 09 de octubre del 2020

Señores
Vicerrectoría de Investigación Transferencia
Sistema Integrado de Bibliotecas y Recursos Digitales

Nombre completo de los sustentantes	Número de identificación
Bermúdez Carvajal Jordan Andrés	604310662
Castrillo Méndez Bryan José	604330658
Rodríguez Aguirre Josimar	604300228

Nosotros en calidad de autores del trabajo de graduación titulado:

"Mejoramiento de la curva de aprendizaje en los operarios de producción de la empresa Yara Costa Rica, mediante una propuesta de mediación pedagógica basada en el aprendizaje por competencias durante el 2020"

Que se presenta bajo la modalidad de:

____ Seminario de Graduación

_X__ Proyecto de Graduación

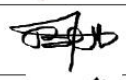
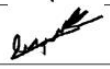
____ Tesis de Graduación

Autorizamos a la Universidad Técnica Nacional para que nuestro trabajo sea manejado bajo los siguientes parámetros:

De conformidad con el CAPÍTULO V, DISPOSICIONES FINALES. Artículo 42. RTFG.	
Conservar y diseminar en las Bibliotecas de la UTN.	X
Almacenar en el Repositorio institucional.	X
Divulgar en el Repositorio institucional.	X
Resumen (Describe en forma breve el contenido del documento)	X
Consulta electrónica con texto protegido.	X
Descarga electrónica del documento en texto completo protegido.	X
Inclusión en bases de datos y sitios web que se encuentren en convenio con la Universidad Técnica Nacional contando con las mismas condiciones y limitaciones aquí establecidas.	X

Por otra parte, declaramos que el trabajo que aquí presentamos es de plena autoría, es un esfuerzo realizado de forma conjunta, académica e intelectual con plenos elementos de originalidad y creatividad. Garantizamos que no contiene citas, ni transcripciones de forma indebida que puedan devenir en plagio, pues se ha utilizado la normativa vigente de la American Psychological Asociation (APA). Las citas y transcripciones utilizadas se realizan en el marco de respeto a las obras de terceros. La responsabilidad directa en el diseño y presentación son de competencia exclusiva, por tanto, eximo de toda responsabilidad a la Universidad Técnica Nacional.

Conocedores de que las autorizaciones no reprimen mis derechos patrimoniales como autor del trabajo, insto a la Universidad Técnica Nacional a que respete y haga respetar mis derechos de propiedad intelectual.

Nombre completo del estudiante	**Número de identificación**	**Firma**
Bermúdez Carvajal Jordan Andrés	604310662	JORDAN ANDRES BERMUDEZ CARVAJAL (FIRMA) Firmado digitalmente por JORDAN ANDRES BERMUDEZ CARVAJAL (FIRMA) Fecha: 2020.10.10 19:40:52 -06'00'
Castrillo Méndez Bryan José	604330658	
Rodríguez Aguirre Josimar	604300228	

Fecha: 09 de octubre del 2020