



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Decanato de Postgrado

Trabajo de Grado para optar por el Título de Doctorado en Ciencias de la Salud
y el Comportamiento Humano

Tesis

Programa de prevención de riesgos laborales (PRL), para una salud
y seguridad sostenible, dirigido a profesores del bachillerato
industrial, de educación media en Panamá

Presentado por:

Bonnett Bogallo, Belka Bellini Cédula: N-19-288

Asesora:

Dra. Gianna Rueda M.

Panamá, 2022

DEDICATORIA

Dedicado a DIOS, quien me ha dado todo en la vida, pues es el dueño del querer como el hacer, es quién me sustenta en esta vida y mi fuente de inspiración para vencer las pruebas.

A mi mamá Jorgelina, quien me inculcó los valores que me han permitido transitar por la vida, es el pilar incansable y mi motivo de superación.

A mis hermanas y mis sobrinos en especial a Blanca, por ser son un precioso tesoro que DIOS me ha dado y permitido compartir, por estar y acompañarme con su apoyo y comprensión en las buenas y en las dificultades que debo atravesar en esta vida.

A mi esposo, amigo, compañero, por su amor, comprensión y apoyo incondicional estos años de matrimonio, gracias Cristhian.

Belka B. Bonnett Bogallo

AGRADECIMIENTO

A la Doctora Analinnette Lebrija, por su apoyo constante y orientaciones en esta fase de mi vida profesional. Al Decanato de Investigación, con su equipo de administrativos y docentes, quienes apoyaron a ser realidad este estudio de investigación.

Al Decanato de Postgrado, con su equipo de trabajo, quienes aportaron a este trabajo de investigación.

A todos los docentes y especialistas que apoyaron en la valoración e implementación del programa de intervención.

A los Directores del IPT Marco Alarcón Palomino, del Melchor Lasso de la Vega, y los profesores quienes permitieron esta investigación.

Belka B. Bonnett Bogallo

RESUMEN

El riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra una enfermedad o un accidente laboral. La incidencia de las personas que sufren accidentes y fallecimientos laborales se ha incrementado en los últimos años, afectando el proceso laboral y al trabajador. El objetivo de la investigación es validar un programa de prevención de riesgos laborales (PRL), para formar en competencias a profesores del bachillerato industrial y determinar su eficiencia. El diseño de investigación es mixto cuasi experimental pretest - postest con un tipo de estudio documental, descriptivo, exploratorio y explicativo, con un enfoque de salud hacia la prevención y promoción de la salud, estructurada en dos fases. Una primera, diagnóstica, utilizando un instrumento de medición de conocimientos y riesgos laborales a través de google form aplicado en los Institutos Profesionales y Técnicos en Panamá y en Darién, la segunda fase, de intervención para implementar, validar el programa (PRL) y medir su eficiencia, durante los meses de mayo y junio del 2021, en los mismos Institutos. Los resultados permitieron obtener los riesgos laborales por condiciones de seguridad, consecuencias derivadas de las condiciones de trabajo; de origen físico, químico, biológico o condiciones medioambientales; las características del trabajo y de la organización del trabajo en los profesores del bachillerato, se logra validar el programa de prevención de riesgos PRL obteniendo un nivel de significación de 0.005; con esta investigación se concluyó que replicar el programa en profesores de los bachilleres industriales aporta a formar, generando nuevas competencias, y con los datos obtenidos permitirán elaborar una política multisectorial que apoye la promoción de la prevención, reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Palabras claves: Competencia, Educación, Prevención, Riesgo Laboral, Salud, Seguridad.

ABSTRACT

Occupational risk is the possibility that a worker suffers an illness or an accident at work. The incidence of people who suffer occupational accidents and deaths has increased in recent years, affecting the labor process and the worker. The objective of the research is to validate an occupational risk prevention program (PRL), to train industrial high school teachers in skills and determine their efficiency. The research design is mixed quasi-experimental pretest - posttest with a type of documentary, descriptive, exploratory and explanatory study, with a health approach to prevention and health promotion, structured in two phases. A first, diagnostic, using an instrument for measuring knowledge and occupational risks through google form applied in the Professional and Technical Institutes in Panama and in Darién, the second phase, of intervention to implement, validate the program (PRL) and measure its efficiency, during the months of May and June 2021, in the same Institutes. The results allowed to obtain the labor risks due to safety conditions, consequences derived from the working conditions; of physical, chemical, biological or environmental conditions; the characteristics of work and work organization in high school teachers, it is possible to validate the PRL risk prevention program obtaining a significance level of 0.005; With this research, it was concluded that replicating the program in industrial high school teachers contributes to training, generating new skills, and with the data obtained will allow the development of a multisectoral policy that supports the promotion of prevention, reduction of accidents and occupational diseases.

Keywords: Competences, Education, Prevention, Occupational Rsk, Health, Safety.

CONTENIDO GENERAL

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1.1 Planteamiento del Problema | 11 |
| 1.1.1 Problema de investigación | 27 |
| 1.2 Justificación | 27 |
| 1.3 Hipótesis | 32 |
| 1.4 Objetivos | 32 |
| 1.4.1 Objetivo General..... | 33 |
| 1.4.2 Objetivo Específico | 33 |

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

| | |
|--|----|
| 2.1 Salud y seguridad en el trabajo..... | 35 |
| 2.2 Prevención del riesgo laboral hacia la salud en el trabajo | 43 |
| 2.3 Competencias para prevención de riesgo laboral | 56 |
| 2.4 Programas de formación en prevención | 63 |
| 2.5 El Estado y los compromisos como marco legal y normativo | 66 |

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

| | |
|---|----|
| 3.1 Diseño de investigación y tipo de estudio | 73 |
| 3.2 Población o universo..... | 75 |
| 3.3 Variables | 79 |
| 3.4 Instrumentos | 83 |
| 3.5 Procedimiento | 84 |

CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

| | |
|--|----|
| 4.1 Programa de Prevención de Riesgo Laboral | 94 |
|--|----|

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

| | |
|----------------------------------|-----|
| 5.1 Análisis de Resultados | 137 |
|----------------------------------|-----|

| | |
|--|------------|
| CONCLUSIONES..... | 175 |
| LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN..... | 181 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA | 183 |
| INFOGRAFÍA | 183 |
| ANEXOS | 195 |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | 230 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 232 |
| ÍNDICE DE GRÁFICAS..... | 234 |

INTRODUCCIÓN

En esta investigación Doctoral se ha analizado de forma exhaustiva la prevención de riesgos laborales (PRL) como la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados al entorno laboral, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos (Creus, 2014). Las causas de accidentes es el comportamiento del ser humano frente al riesgo laboral, donde el control del comportamiento es la clave para evitar accidentes según se sustenta en la teoría de prevención de Heinrich 1931, citado por Bush, 2019.

En el Capítulo I, se especifican los aspectos generales de la investigación, profundizando en los planteamientos del problema, el problema de investigación, la justificación, hipótesis, y los objetivos generales y específicos. En el Capítulo II se explican los temas tratados como marco teórico de la investigación de seguridad y salud en el trabajo, la prevención del riesgo, marco legal normativo, las competencias en prevención referentes de la investigación.

Seguido del tercer Capítulo, que desarrolla el marco metodológico de la investigación, explicando su diseño, tipo, población, sujeto, tipo de muestra estadísticas, las variables con sus respectivas definiciones, instrumentos, técnicas y procedimientos. En el Capítulo IV, se muestra el programa de prevención de riesgos laborales PRL, con la justificación, objetivos, componentes académicos y parámetros establecidos.

La propuesta de programa está basada y fundamentada en competencias de saber conocer, saber hacer y saber ser. Definidas como un universo articulado y activo de conocimientos, habilidades, actitudes, y valores; que toman porción

activa en el desempeño responsable y adecuado de las actividades cotidianas dentro de un contexto determinado (Gilbert, Rodríguez, & Silverio, 2017).

El programa PRL, valora y recoge los resultados de las indagaciones teóricas y de la valoración integral de las informaciones suministradas y recopilada mediante la aplicación de cuestionarios, el análisis de documentos revisados constatándose la necesidad de transformar la enseñanza de prevención de riesgos en los profesores que imparten conocimientos, habilidades en los estudiantes que cursan el bachiller industrial de los Institutos Profesionales y Técnicos de Panamá.

Así pues, los resultados están en el Capítulo V, muestran los análisis y discusión de resultados, dando respuesta a los objetivos, pregunta e hipótesis de la investigación. Por último, se muestran las conclusiones, acompañadas de las limitaciones y recomendaciones de la investigación

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Las nuevas metas de desarrollo sostenible plantean enormes desafíos para el avance global. Entre ellos, el objetivo 4 y 8 determinan la meta “asegurar que todos los alumnos adquieran conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida” (p.5); y la meta 8.8: estipula que “proteger y promover un entorno laboral seguro y sin riesgo laboral para todos los trabajadores” (p.8.), planteados en los objetivo N°4 y N°8, (ONU, 2014). Entendiendo por riesgo laboral cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (OMS, 2007), (Aliaga, Villarroel, & Cossio, 2016).

La salud y seguridad en el trabajo, es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover, así también a proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades, accidentes y la eliminación tanto de los factores como las condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo; donde la salud es una condición, un resultado al igual que un indicador del desarrollo sostenible, en el tema de salud y seguridad ocupacional, entre los objetivos señala: La salud es una prioridad fundamental para la población mundial, Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017).

Las causas de accidentes e incidentes es el comportamiento del ser humano frente al riesgo laboral, donde el control del comportamiento es clave para evitar accidentes, según se sustenta en la teoría de prevención (Heinrich, 1931 citado por (Busch, 2019). Una etapa importante en la prevención de accidentes es el entendimiento adecuado del factor humano en el lugar de trabajo, sustentado por algunas investigaciones que indican que tanto el 88% de las lesiones como los accidentes en lugares de trabajo, se vinculan a error de comisión u omisión, 10%

a las condiciones y sólo 2% a imprevistos, indicó Henrich, quién también introdujo la valoración de los costos directos, indirectos y los costos sumergidos, en su pirámide de costos (Henrich, 1931), (De León, 2019).

Figura 1. Pirámide accidentes de Herbert William Henrich 1931

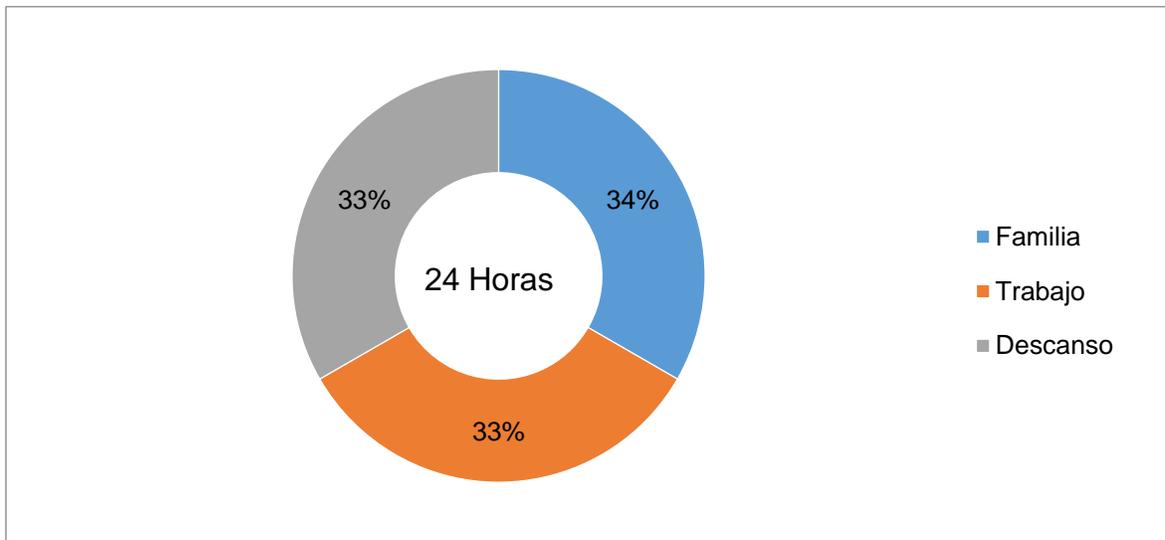


Fuente: Adaptado de Henrich, (2021).

Los accidentes, la seguridad y salud ocupacional, continúan siendo temas objeto de investigación, en busca de entender y encontrar tanto la forma efectiva como la eficiente para reducir los accidentes; estudios de factores de comportamientos como determinantes en las organizaciones (Ortíz, 2010), la seguridad basada en el comportamiento (Meliá, 2007); según la teoría del consenso cultural Romney, Weller & Batchelder, (1986); la transversalidad y la educación formal como promotora de la salud (Catalán, 2001); la formación en competencias laborales como capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada, según informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2005); la especialización y la gestión de riesgos en la industria de la construcción (Tang, Qiang, Duffield, & Young, 2007), sin embargo señalan estos últimos autores, que hace falta más estudios sistemáticos.

La Organización Internacional del Trabajo (2011), la salud y seguridad en el trabajo abarcan el bienestar social, mental, así como físico de los trabajadores, es decir, todos los entornos laborales deben ser seguros y sanos, ya que el trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la jornada laboral representa el 33% de su tiempo diario. La OIT, considera la prevención una clave para tratar el riesgo laboral y mejorar la salud y seguridad en el trabajo, además plantean la importancia de lograr estrategias para evitar accidentes también enfermedades laborales. Las consecuencias, de no implementar la prevención de riesgos, se reflejan en registros de accidentes y siniestralidad como la causa de fallecimiento publicados en sus informes.

Gráfica 1. Tiempo diario y jornada laboral según la OIT



Fuente: OIT (2011)

La prevención de riesgos laborales (PRL) es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados al entorno laboral, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos (Creus, 2014). La investigación de García (2011) plantea y enfatizan que la prevención de riesgos laborales, desde la educación como un requisito y la base, en colegios para la adquisición de una cultura preventiva; y el cuidado personal, a

través de resaltar los valores preventivos, que se pueden implantar al capital humano; pero es imprescindible despertar conciencia para lograr mejoras en el comportamiento humano, desde la prevención (Pender, 2006; García (2007).

Diferentes autores, en sus investigaciones coinciden en el enfoque hacia la prevención, como el Modelo de Creencias en la Salud (MCS), como estrategias para resaltar los valores preventivos y desarrollar una cultura preventiva y de protección (Vignolo, Vacarezza, Alvarez, & Sosa, 2011), (Osorio, Rosero, Ladino, & Garcés, 2010) (Mas, Marín, Papenfuss, & León, 1997). Otros autores como Cortés, (2009); Morales & Morales (2017) concluyen que la formación y educación en prevención de riesgos es primordial para la promoción de una adecuada salud, seguridad y adaptación en los centros de prácticas externas, como en los lugares de trabajo (Marín & Marín, 2008).

El enfoque de prevención de riesgos laborales, desde la educación y formación por competencia laboral, con la promoción para la salud y el cuidado personal, se resaltan los valores preventivos.-Las intervenciones sobre prevención de riesgos laborales desde el bachillerato pudieran tener impacto en la reducción de incidentes, accidentes laborales (Bruce & McGrath, 2005).

En las indagaciones realizadas, en el contexto internacional se encontró la investigación realizada en Granada, España (Cortés, 2009), y de (Burgos, 2014), en Málaga la de (Morales & Morales, 2017) concluyen que tanto la formación como la educación en prevención de riesgos es primordial para la promoción de una adecuada salud, seguridad y adaptación en los centros de prácticas externas y lugares de trabajo. Además, está la investigación Toribio (2020), del aprendizaje basado en Proyecto con que coincido de formar al estudiante a través del proyecto que se plantea, investiguen, aprendan y puedan diseñar el plan de PRL correspondiente según la actividad.

Se coincide con la investigación de Marín & Marín (2008), que hace énfasis y concluye:

La enseñanza y formación profesional están llamadas a desempeñar un papel prioritario en la formación y motivación hacia la prevención, así como la difusión de principios y prácticas preventivas. Sin perjuicio de la formación en prevención a partir de títulos específicos y de postgrado, es necesario que en los títulos universitarios se recojan los más amplios conocimientos posibles en PRL y siempre en relación con la titulación correspondiente (p.45)

Señala la OMS (2017), que la salud es un indicador de desarrollo sostenible, que promueve y protege la salud del trabajador mediante la prevención y control, para la eliminación de factores de riesgo que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo a través de enfermedades y accidentes.

La OPS (2010) sustenta que la prevención es la clave, para mejorar la salud y seguridad en el trabajo, se promueve la importancia de lograr estrategias, para evitar tanto accidentes como enfermedades laborales, procurando el bienestar social, mental y físico en todos los entornos laborales, que deben ser seguros y sanos.

La investigación basada en temas de salud y seguridad en el trabajo, para la búsqueda de soluciones, a fin de alcanzar los ODS de la Organización de las Naciones Unidas-ONU (2014) señala que: La salud es una prioridad fundamental para la población mundial”, descrito y especificado en la meta 8.8: “proteger y promover un entorno laboral seguro y sin riesgo laboral para todos los trabajadores; apoyado, respaldado en la meta 4.7: asegurar que todos los alumnos adquieran conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, mediante la educación para el *desarrollo sostenible* y los *estilos de vida sostenibles*; planteados en los Objetivo N°8 y N°4, (ONU, 2014).

Los estudios de casos de enfermedades reportadas indican, que sólo entre el 1% - 5% de las cifras publicadas son verdaderas, ya que existe sub registro (OMS, 2017), además corroboran que anualmente más de 160 millones de trabajadores son reportados con afecciones de enfermedades profesionales. La cantidad de

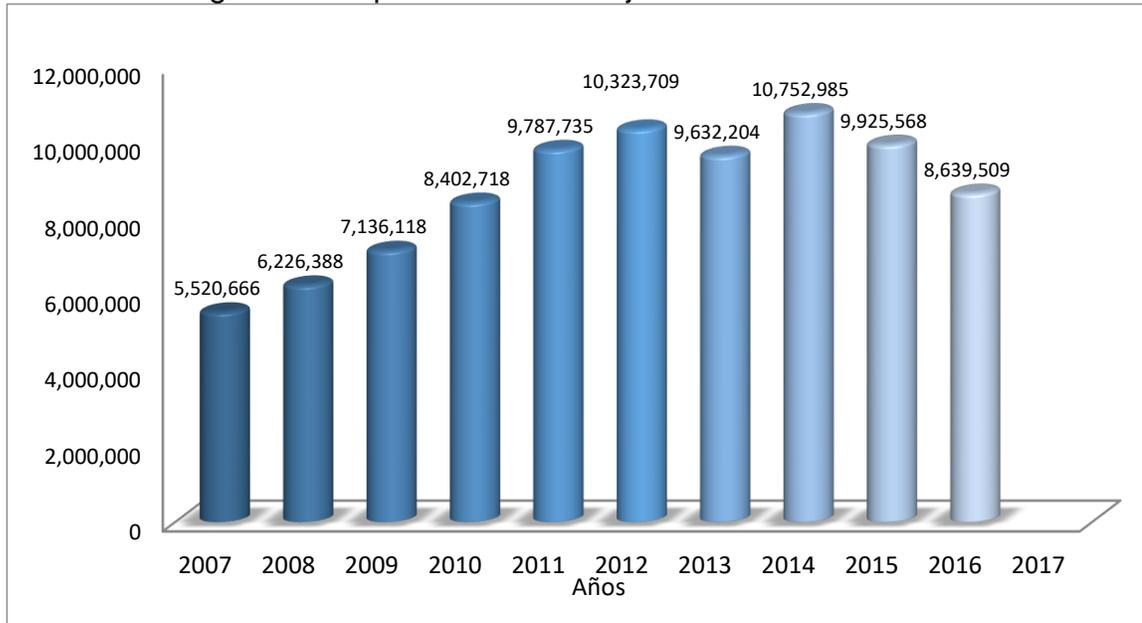
accidentes y enfermedades vinculadas con la ocupación, que anualmente suman más de 2 millones de vidas, está incrementando debido a la rápida industrialización de varios países en crecimiento. Las afecciones producen anualmente cerca de 1.7 millones de muertes y rebasa a las cifras mortales en una relación de cuatro a uno; describió, además, que, las defunciones vinculadas al trabajo, cada año los colaboradores son víctima de 268 millones de incidentes como de accidentes no mortales, y causan ausentismo alrededor de tres días en el puesto de trabajo; y aproximadamente 160 millones de casos recientes de enfermedades profesionales (OMS, 2017).

En la mayoría de los países, los problemas de salud relacionados con el trabajo ocasionan pérdidas que van del 4 al 6% del PIB. Los servicios sanitarios básicos para prevenir enfermedades ocupacionales y relacionadas con el trabajo cuestan una media de entre US\$18 y US\$60 (paridad del poder adquisitivo) por trabajador (OMS, 2017).

A nivel nacional, un esfuerzo es la inclusión del tema de salud, en los lineamientos estratégicos para el 2016-2025 del Ministerio de Salud (MINSA), que incluye los temas específicos de trabajo y salud, seguridad y salud, y está relacionada con los Objetivos de la ONU (MINSA 2016).

Según el informe de la Dirección E. Nacional de Prestaciones Económicas de CSS de Panamá, el pago Riesgos de enfermedad, de Riesgo de Invalidez, Vejez y Muerte y de Riesgos Profesionales por incapacidad temporal, indemnización, pensión por sobreviviente, pensión (invalidez parcial/ permanente), por ausentismo y las causas de accidentes y enfermedades ocupacionales más de 5,664 millones anuales, cifras en incremento y equivale alrededor del 39% del presupuesto anual de CSS afectando el Producto Interno Bruto (CSS, 2021).

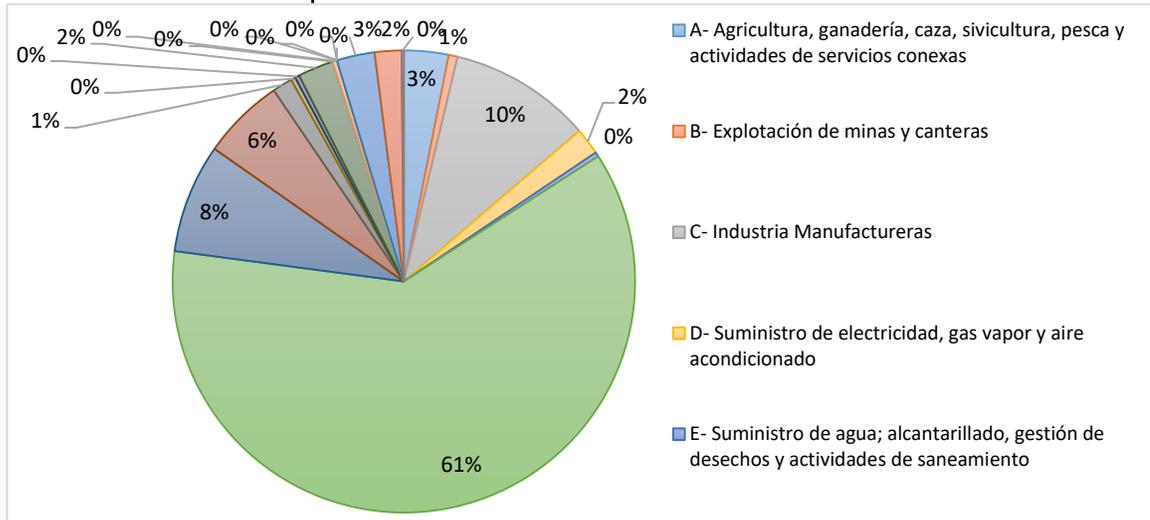
Gráfica 2. Pagos de compensación a trabajadores CSS



Fuente: INEC-Panamá (2017).

En América según el informe de la OIT (OIT, 2005), el incremento de la cantidad total de individuos empleados y el desarrollo del sector de la construcción, parece que provocó un acrecentamiento anual de los accidentes mortales durante el mismo periodo, pues con frecuencia “los trabajadores proceden de zonas rurales, y disponen de escasas calificaciones y poca formación en prácticas de trabajo seguras” (OIT, Programa de Trabajo Seguro OIT Jukka Takala, 2005). Anualmente doce millones de seres humanos de regiones en desarrollo, pierden la vida en edad laboral a causa de enfermedades no transmisibles mayormente por problemas de salud relacionados con el trabajo, ocasionando pérdidas del 4% del PIB, en conceptos de ausentismo y compensaciones (OIT, 2019).

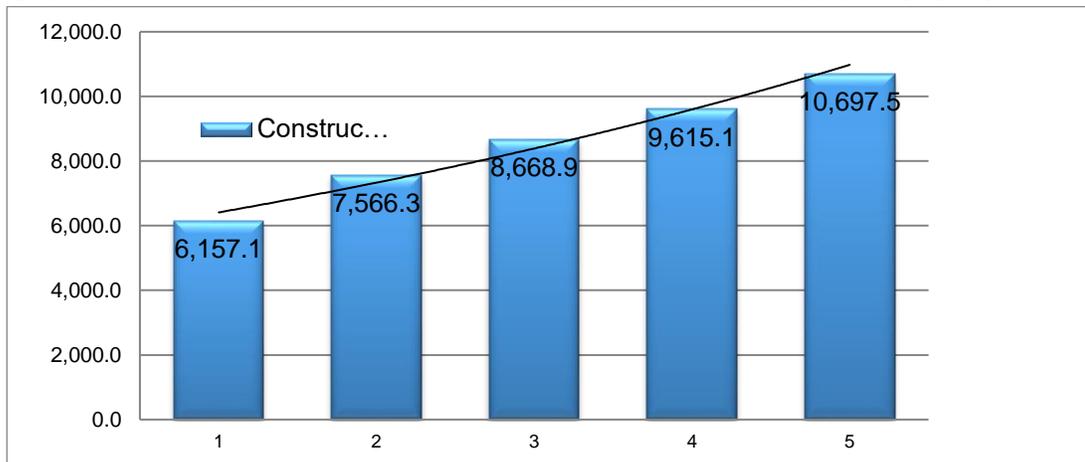
Gráfica 3. Accidente por actividad económica 2007-2017



Fuente: INEC- Panamá, (2017).

En Panamá, según la actividad económica, la industria de la construcción es considerada importante y motor con aportes al PIB del 16%, es el segundo en grado de aportación económica después del comercio con un 26%; en los últimos cinco años, este sector muestra un constante crecimiento del 10% al 13% anual, el cual es prometedor y con pujante crecimiento, como industria de la construcción, oferta gran cantidad de puestos de trabajo en el país, según memoria del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2017).

Gráfica 4. PIB de Panamá de la actividad de la construcción 2013-2017



Fuente: INEC-Panamá (2017).

Las lesiones, accidentes y fatalidades en ambientes laborales continúan preocupando en Panamá, donde por más de 15 años son la tercera razón de muerte, según la tasa de mortalidad de causas de muerte en el país. El Ministerio de Trabajo, en su informe de accidentes anual 2017, reportó 393 accidentes en la industria de la construcción, siendo este sector con mayor cantidad de accidentes reflejados, donde el 38% son accidentes fatales y 62% son accidentes no fatales según los reportes, estas cifras indican que anualmente se accidentan tres por cada diez mil habitantes del país (INEC, 2017).

El Departamento de Afiliación, de la Caja de Seguro Social (CSS) en los últimos diez años, reportó 96,289.00 trámites en subsidios de trabajo, que representa B/.86.218,121.00 en pagos de indemnizaciones en el Programa de Riesgo Profesional, por afectaciones en el trabajo del sector construcción.

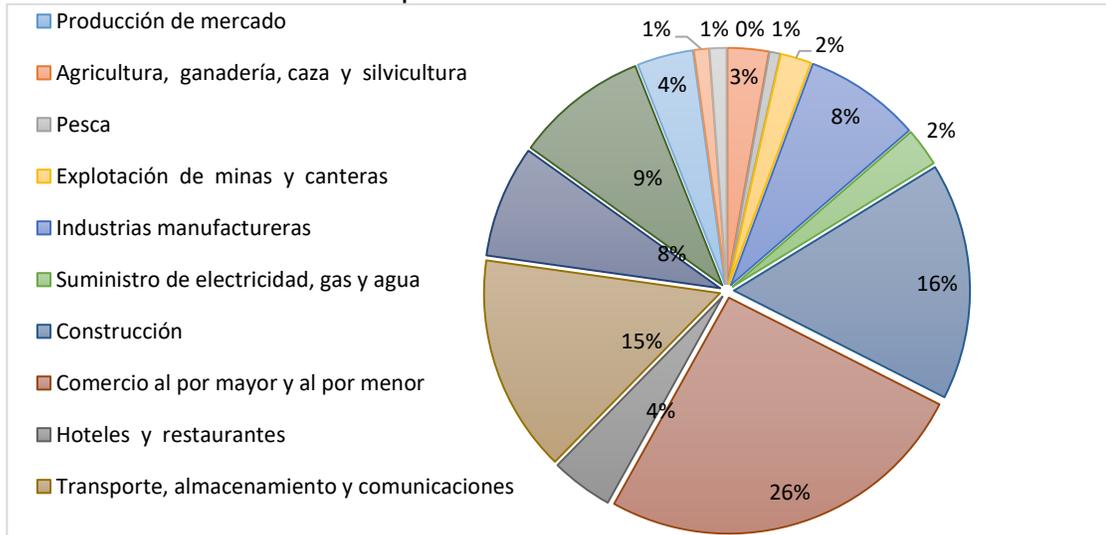
Gráfica 5. Incapacidad temporal por accidente de trabajo, tipo de subsidio



Fuente: INEC-Panamá, elaboración propia 2020.

De la totalidad de reportes de subsidios por incapacidades de accidentes, el 85% son en entornos laborales, el 13% son accidentes en trayecto y 2% termina en enfermedades ocupacionales (INEC, 2017).

Gráfica 6. PIB de Panamá por actividad económica



Fuente: INEC-Panamá, elaboración propia 2020.

La industria de la construcción es el mayor mercado laboral ofertante de plazas de trabajos para los egresados del bachillerato industrial. Las altas cifras en los niveles de accidentes y siniestralidad en los últimos diez años, aunado al aumento de pacientes en el programa de riesgo profesional, constituyen una de las alertas y hacen un llamado de atención a la investigación, con el objetivo de intervenir para impactar en estas cifras, a través de la prevención, como una alternativa más eficaz, eficiente y certera, ante los programas correctivos que acarrearán secuelas, costos directos, indirectos y hundidos con afectaciones de presupuesto para la empresa, con impacto a nivel nacional en Panamá (CSS, 2019).

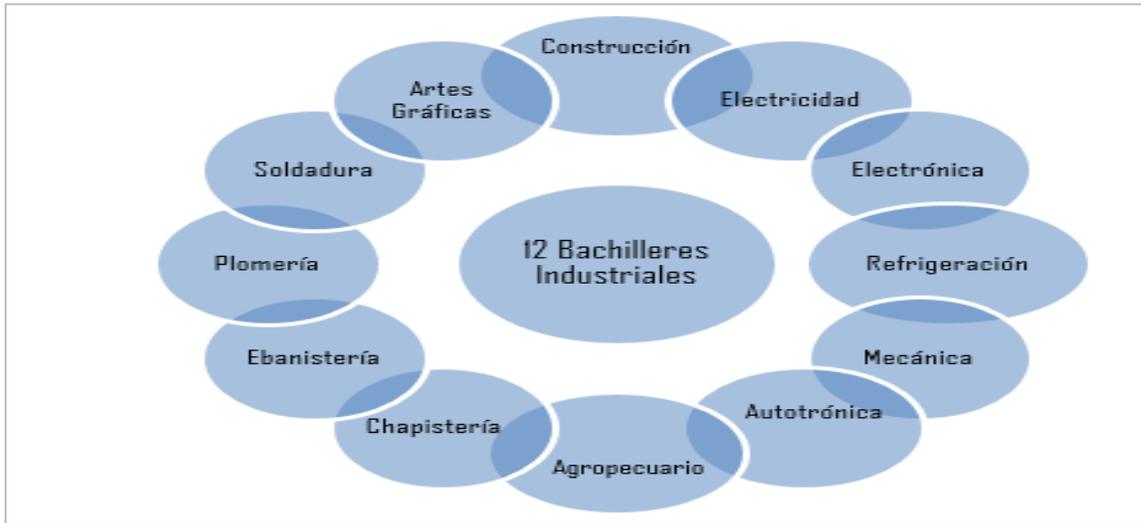
El Ministerio de Salud, MINSA (2016), en su informe Análisis de Situación de Salud, identifica problemas para formular políticas, regular la actividad y ejerce la función de autoridad mediante la CSS. El MINSA, en La Política Nacional de Salud 2016-2025 define la salud como el completo bienestar físico, mental y social humano, y reafirma el derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación de la salud y la obligación de conservarla (MINSA, 2016).

El Estado tiene la función esencial velar por la salud de la ciudadanía de la República, la población tiene derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación de la salud y el deber de conservarla, entendida como el cabal bienestar físico, mental y social, además desarrollar funciones de prevención, curación, rehabilitación; promover acciones educativas, que difundan conocimientos en materia de salud personal, guardar el cumplimiento de condiciones de salud, de seguridad del lugar de trabajo y estableciendo política nacional según los artículos 109-117 de la Constitución Política de Panamá, (Panamá, 1972).

El Ministerio de Educación (MEDUCA), históricamente realizó acciones tendientes en pro de la educación a través de la integración del componente educación y trabajo en Panamá, concretados en la Ley 47 de 1946. Se logra formalizar la concepción del bachillerato industrial en 1986 desde la Dirección Nacional de Educación Media Profesional y Técnica a fin de responder a cambios sociales, científicos y tecnológicos de la sociedad contemporánea (MEDUCA, Resuelto N°32A del 15 de enero, 1986).

El bachillerato industrial, forma competencias técnicas, logrando gran aceptación en los jóvenes por la oferta de salida laboral; y se observa en los planes de estudios que los dotan de conocimientos generales y técnicos, según la especialidad del bachiller (12), notándose una ausencia del componente en prevención de riesgo laboral, salud y seguridad en el trabajo, en las asignaturas. Sin embargo el estudiante en el duodécimo grado, se está formando y preparando para la inserción laboral, donde desempeñarán y ejecutarán actividades laborales que los pondrán en condiciones/ situaciones de riesgos laborales con independencia del sector e industrias donde se desempeñe (MEDUCA, 1986).

Figura 2. Bachilleres industriales de los IPT, República de Panamá 2020

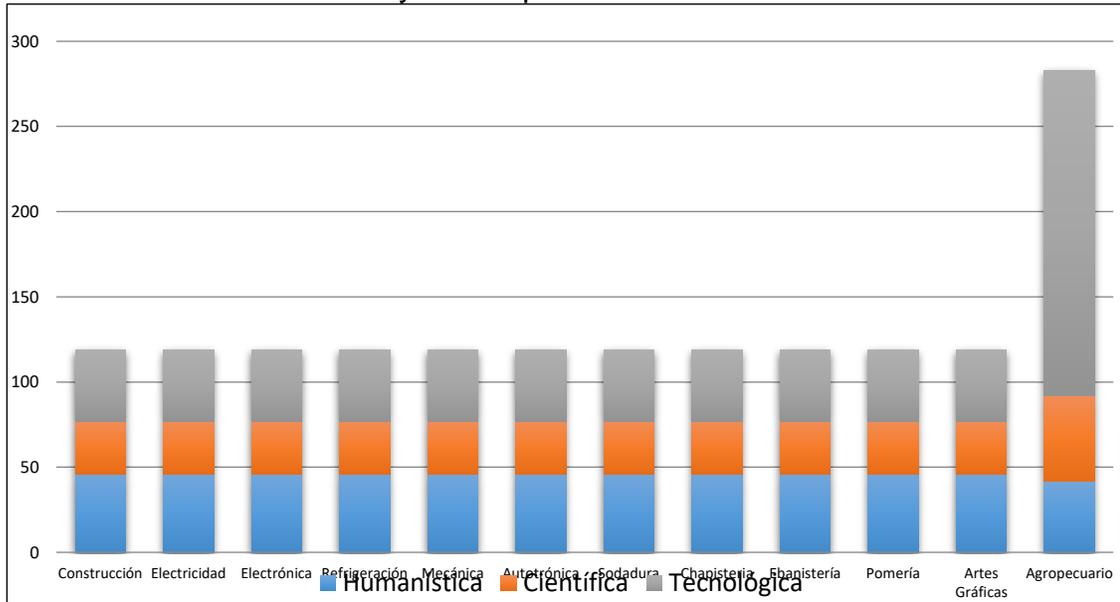


Fuente: MEDUCA -Panamá (2020).

Los contenidos de prevención de riesgos laborales son desconocidos en los diferentes bachilleratos industriales, ya que son pocos los bachilleres que abordan el tema de seguridad, menos aún contenidos de prevención de riesgos o asignaturas y según la libertad de cátedra del profesor, el deseo de bienestar y de actualizar el potencial humano, promoviendo comportamientos que fomentan la salud (Pender, 2006).

Aunado al tema, se evidencia en las carreras de ingenierías y de arquitectura de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) y la Universidad de Panamá (UP), que adolecen en su plan de estudio, asignaturas de prevención de riesgo laboral, seguridad y salud en el trabajo, siendo éstos los profesionales idóneos responsables en las compañías en desarrollar, ejecutar y supervisar el personal que labora en proyectos de construcción (UTP, 2018) & (UP 2018).

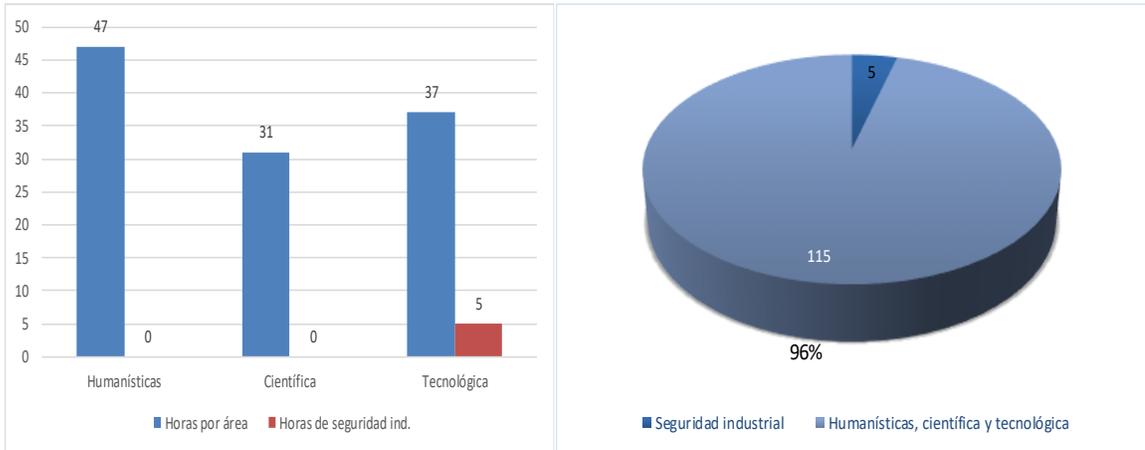
Gráfica 7. Plan de estudio y áreas que forman el bachiller industrial



Fuente: MEDUCA Dirección Nacional de Educación Media Profesional y Técnica (2020).

Al análisis de los contenidos de los planes de estudio de los Bachilleratos Industriales, dio como resultado de manera formal que al inicio del bachiller en el tronco común miran brevemente en Taller I (mediciones y seguridad industrial), éste representa 5 horas del total de las horas del bachillerato de 120 promedio; y es en el décimo grado; no se presentan contenidos específicos de prevención del riesgo laboral, ni ejes transversales que estén relacionados con prevención de riesgos laborales; según lo observado en áreas humanística, científica y tecnológica del duodécimo grado, preámbulo para salir al mercado laboral (MEDUCA, 2020).

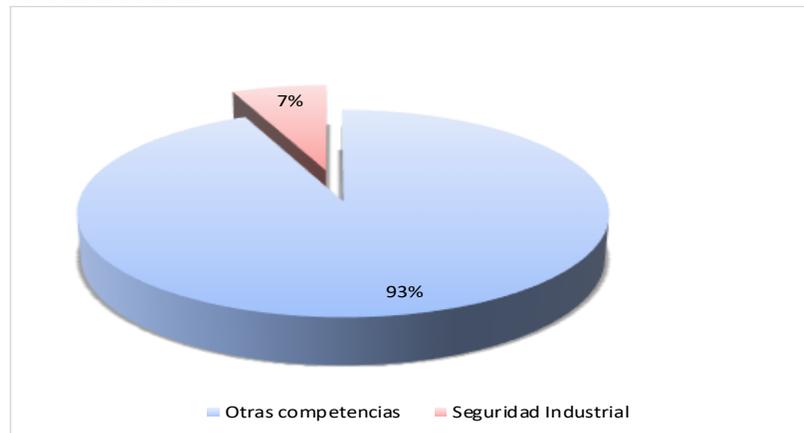
Gráfica 8. Horas por áreas del plan de estudio del bachiller industrial.



Fuente: MEDUCA, Dirección Nacional de Educación Media Profesional y Técnica (2020).

Los objetivos de la asignatura que Taller I, que aborda la seguridad industrial cuenta con cinco contenidos donde sólo dos desarrollan el tema, el número 4: Demostrar conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades, para desempeñarse con seguridad en la industria salvaguardando la integridad personal y la de los compañeros; el punto 5: Aplicar y cumplir con las normas y reglamentaciones legales sobre seguridad industrial. Además, de las nueve competencias, sólo la Soporte Tecno-industria (9) apunta a reforzar el tema de seguridad industrial, representada en un 5% (MEDUCA, 2014).

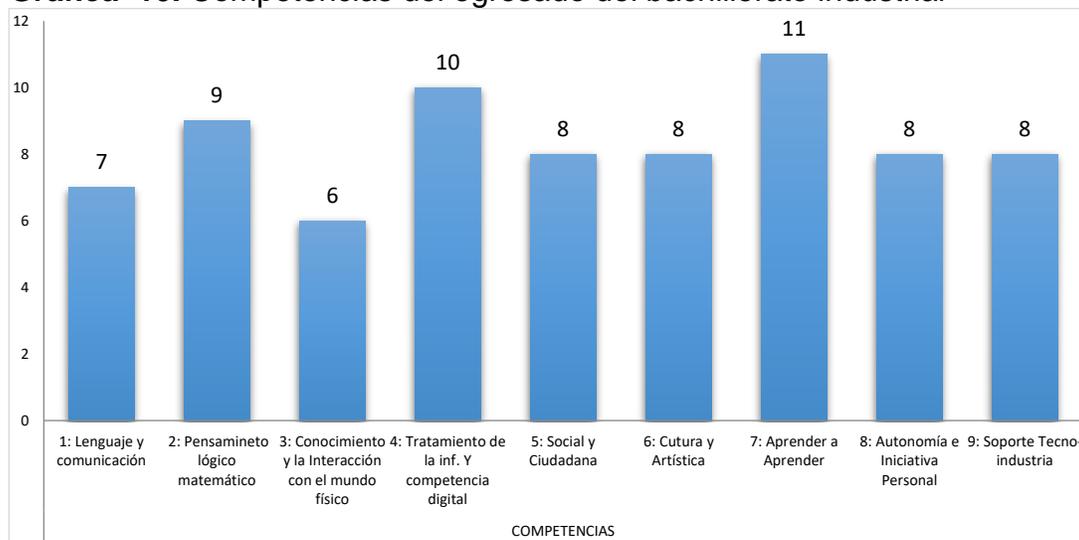
Gráfica 9. Competencias en % del tema de seguridad industrial en el graduado del bachillerato industrial.



Fuente: MEDUCA, Dirección Nacional de Educación Media Profesional y Técnica (2020).

El plan de estudio, describe nueve competencias que debe alcanzar el discente del bachiller industrial, donde aborda la seguridad en la competencia 3: conocimiento e interacción con el mundo y la 9: soporte tecno-industrial, que representa el 7%.

Gráfica 10. Competencias del egresado del bachillerato industrial



Fuente: MEDUCA, Dirección Nacional de Educación Media Profesional y Técnica (2020).

Las indagaciones realizadas, en el contexto nacional muestran que no existen trabajos de investigación similares publicados en la República de Panamá.

La OMS, en su informe hace referencia al riesgo laboral como cualquier señal, peculiaridad o exposición de un ser humano que incremente la probabilidad de sufrir enfermedades o lesiones (OMS, El Delegado de Prevención, 2007). Según la Organización Mundial de la Salud la prevención de los riesgos a la salud se debe reducir a través de sus principales factores de riesgos, con el fin de evitar las enfermedades y las defunciones (OMS, 2017).

La Real Academia Española, define el riesgo como contingencia o proximidad a daño proviene de la palabra risco; mientras que laboral viene de labor, que significa ocupación retribuida. De acuerdo con el autor Creus (2014), Riesgo

Laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño para la salud, derivado del trabajo y concurriendo la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad.

La investigadora Azzi (2019) declara que se necesitan estructuras de seguridad y salud que evidencien cambios, acompañada de una cultura de prevención, que fomenten la responsabilidad compartida; además señala que existe la prevención para los riesgos reconocidos y se debe constatar los cambios profundos en los lugares de trabajo y en la manera en que trabajamos, que son influidas por las fuerzas transformadoras: tecnología, demografía, la institución y el entorno-ambiente (OIT, 2019). Pone de manifiesto “Además del costo económico debemos reconocer el inconmensurable sufrimiento humano que causan estas enfermedades y accidentes. Estos son aún más trágicos porque en gran medida son prevenibles.” Manal Azzi, especialista técnica de la OIT.

Se opta por explicaciones de riesgo laboral esbozadas por expertos y organismos nacionales e internacionales, iniciamos por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, donde riesgo laboral es toda circunstancias o factor de riesgo que, basado en metodología científica de valoración de riesgo, ponen en peligro la vida y salud del trabajador (MITRADEL, Gaceta Oficial Digital Decreto Ejecutivo No.2, 2008). Según el glosario de la Caja de Seguro Social de Panamá, riesgo laboral “son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores a causa de las labores que ejecutan por cuenta de un empleador” (CSS, Gaceta Oficial Digital Res.No.45,588-2011, 2011).

En los últimos diez años, la incidencia en el número de personas que sufren accidentes laborales y fatalidades, reflejados en los cuatro años finales las cifras son las mismas: por cada diez mil habitantes sufren accidentes treinta en promedio (INEC, 2017); estos hechos afectan diversas áreas en él y el quehacer del individuo. El problema de investigación a tratar es la prevención de riesgos

laborales, donde la propuesta plantea la posibilidad de darle al individuo la competencia laboral, con habilidades y destrezas, para poder desempeñarse frente al riesgo laboral, que tratados con programas de prevención desde el colegio, en forma adecuada, los dotaran de competencias laborales para un desempeño en forma segura, efectiva y eficiente; y que de no ser tratados, se traducen en las cifras de incidentes, accidentes y fatalidades.

La ausencia de objetivos y contenidos en los planes de estudios del bachillerato industrial en el Instituto Profesional y Técnico (IPT) en Panamá, constituyen factores que obstaculizan una formación integral para la inserción al mundo laboral convirtiéndose en noxa de accidentes laborales, asimismo condicionan el comportamiento inseguro del individuo ante situaciones de riesgo; esta situación se agudiza si se considera que la mayoría de estos bachilleres industriales logran insertarse en la industria de la construcción.

1.1.1 Problema de investigación

El análisis presentado conduce a la formulación de la siguiente situación de estudio científico para la investigación:

¿Un programa de prevención de riesgo laboral (PRL), mejora las competencias (conocimientos, habilidad y actitud) de los profesores hacia el riesgo laboral, la salud y seguridad laboral?

1.2 Justificación

En los últimos diez años en el país, se ha dado una incidencia en el número de personas que sufren accidentes y fallecimientos laborales, que de una u otra forma afectan diversas áreas en él y el quehacer del individuo. Éstos representan un preocupante problema de salud pública, que requiere acciones urgentes y

efectivas para la prevención, el tema, va más allá de aspectos de salud pública, pues tiene afectación en aspectos psicosociales e incluso el desarrollo del país.

La investigación contribuirá a hacer una evaluación diagnóstica, revisar y minar la magnitud del problema, sus determinantes, así como a desarrollar una intervención en prevención de riesgos laborales a través de la competencia laboral. Los resultados generados en esta investigación contribuirán a generar evidencias científicas que sirvan como base para formulación, diseño, implementación y seguimiento de políticas de prevención de riesgo laboral, para tratar tanto la salud como la seguridad laboral en la población escolar del país, contribuyendo a la reducción de accidentes, registros en compensaciones y fallecimientos laborales. Además de reflejar la reducción en cifras del país.

La intervención plantea la posibilidad de dotar al individuo de competencias laborales en prevención de riesgo laboral, para el manejo frente a riesgos laborales, que, tratados con programas de prevención desde colegios, en forma adecuada, les dará competencias para desempeñarse en forma segura y efectiva frente a riesgo laboral. Se incluyen diferentes elementos como educación para la promoción de la salud, autocuidado; el uso de equipo de protección, que han sido probadas en estudios controlados, en países desarrollados. Lo cual se concuerda con lo expuesto en la investigación de (Pender), que es imprescindible despertar conciencia con educación para lograr mejoras en el comportamiento humano desde la prevención.

Se coincide con los postulados de las diferentes investigaciones realizadas que tratan enfoques de prevención y el Modelo de Creencias de la Salud, como estrategias para resaltar los valores preventivos y desarrollar una cultura preventiva y de protección (Vignolo, Vacarezza, Alvarez, & Sosa, 2011), (Osorio, Rosero, Ladino, & Garcés, 2010), (Mas, Marín, Papenfuss, & León, 1997). Además, desde la educación formal, con promoción para la salud y el cuidado

personal (seguridad), se resaltan los valores preventivos, identificando los estudiantes del bachiller como población estudio; por tanto, se coincide que las intervenciones en Prevención de riesgo laboral PRL desde el colegio pudieran tener impacto en la reducción de incidentes, accidentes y enfermedades laborales como expresa y reafirma el investigador Bruce, (2005).

La implementación de un programa de prevención, en el contexto de un país en vías de desarrollo, es considerado un reto. Esta realidad permite concientizar que los colegios tienen un rol importante en el proceso de prevención de riesgos, auspiciando reglas de comportamiento seguro, lo cual concuerda con las metas y objetivos de la política de salud preventiva de reducir la incidencia de las principales enfermedades y lesiones, para así aliviar el sufrimiento de estos colectivos, a partir del comportamiento desde colegios, propuesto para América por la (OMS) en el año 2017.

Los jóvenes, cursando estudios en la educación media, ejecutan prácticas de las diferentes actividades técnicas, que generan riesgo laboral en las capacitaciones en talleres, laboratorios, seguido de prácticas profesionales obligatorias para obtener su grado, aunado a que, prontamente pasarán a un mercado laboral, con riesgos laborales. El problema es notable, con una inicial toma de conciencia en la sociedad, que permite la concepción del incidente y accidente como resultado producto de suerte, conociendo que la gran cantidad de los accidentes laborales se pueden prevenir, sustentado en lo que argumenta (Heinrich) en investigaciones del 2005.

Los valores preventivos, se pueden lograr; pero es imprescindible con educación, estableciendo medios desde colegios, que contribuyan al estudiante de hoy, trabajador del mañana, que lleven interiorizados e implantados la cultura como los hábitos saludables y las competencias laborales en prevención de riesgo, es propicio solicitar y exigir que diferentes administraciones gubernamentales a quien

sin dudar son afectadas, realicen las acciones pertinentes del tema (Bruce & McGrath, 2005). Los efectos y secuelas de los accidentes en jóvenes, se ha convertido en un importante problema de salud, ya que afectan en su desenvolvimiento personal y profesional, interfiriendo también obstaculizando el desarrollo de la formación. Los accidentes siguen siendo la causa primordial de muerte en adultos, jóvenes, y niños, en los países industrializados, están de acuerdo con este planteamiento médico, profesores y psicólogos, Calero, *et.al.*, 2006 citado en Burgos, 2014.

El comportamiento y estilo de vida, que regularmente han desarrollado durante la niñez y juventud determinan la forma en que tratan tanto los riesgos como los conflictos en el desempeño ante la vida; sin duda las instituciones educativas pueden influenciar, muy significativa en el individuo (Stephens-Stidman & Azeredo, 2013). Se entiende por lo expuesto, que se requiere acoger medidas educativas y formativas, guiadas a implantar una postura de prevención en comportamiento y actitudes, que sean útil para prevenir riesgos, minimizando accidentes, además ir estimulando y avivando un comportamiento seguro y saludable (Burgos, 2011). Los individuos están guiados al momento de realizar una actividad, por la cotidianidad, más los jóvenes que absorben conocimientos que los adultos imparten y del entorno, del cual nacen actitudes y conductas que se exponen cuando crece el individuo, (García, Muñoz, Ramírez & Hernández, 2015).

En el Panamá no se tiene con una cultura de prevención de riesgo laboral, ni políticas, ni normativas para el tema, desde los centros educativos, pese a esfuerzos de las autoridades es notoria desventaja con respecto a otros países, ya que no se cuenta con programas de prevención de riesgos, ni estadísticas de accidentes de centros educativos; tampoco se encontró una política de prevención de riesgos laboral en centros escolares; sólo se evidencia como normativa la Ley 47 Orgánica de Educación de 1946.

En Panamá se cuenta con regulaciones para el tema en mención se inicia con la Constitución Política de Panamá de 1970; reglamentaciones para proteger al individuo en el sector productivo como el Decreto Ley No. 2 del 15 de febrero de 2008, que reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción; Decreto Ley No1 de 1969 del MINSA en temas de salud y promoción, protección, reparación y rehabilitación, docencia e investigación en temas de salud; Decreto No. 252, Ley 14 de 1967, con el Código de Trabajo de Panamá (Convenio 81 OIT); Resolución No.45588 del 17 de febrero de 2011 de Riesgos profesionales; Ley No. 51 del 27 de diciembre de 2005, asigna a la CSS en tema competencias que regula la Prevención de Riesgos Profesionales y la Seguridad e Higiene en el trabajo; la normas COPANIT del MICI; Resolución No.405 de bioseguridad; Decreto No.133 de teletrabajo.

Evolución no se ha podido notar con respecto a otros países en prevención del riesgo laboral, en los últimos años; y continúa la diferencia entre instituciones educativas, se puede notar insuficiencias que no están atendidas por las autoridades. Por lo expresado, el implementar programas que abonen de manera positiva en el diseño de estrategias preventivas en pro de los nuevos y emergentes riesgos en los sitios de trabajo relacionados con los cambios y las tecnologías en la evolución de las organizaciones que sean de colaboración para el desarrollo en el país (Moreno & Godoy, 2012).

Se deben implementar planes de prevención a todas las instituciones, desde la de educación ya que, si tienen conocimientos en la prevención del riesgo, sabrán el proceso que se debe seguir, permitiendo que todos sean parte de las medidas de prevención del riesgo laboral.

La investigación está enfocada en la prevención de riesgo laboral, basados en competencias laborales, el modelo promoción de la salud, y la teoría del

autocuidado personal, sustentado en resultados procesos cognitivos, para el cambio hacia la postura que fomenten la salud y la seguridad en su comportamiento en la organización (Bandura, 1997).

Se espera cambios positivos de comportamientos hacia la protección, prevención y seguridad, que eliminen los actos inseguros, para la disminución de incidentes y accidentes de trabajo. El programa de prevención de riesgos laborales dotará de competencias laborales, y destrezas al docente por ende al estudiante, a la vez ayudará a obtener datos e información para la estadística del país a cerca de incidentes, accidentes y mortalidad dentro de instituciones educativas, permitiendo saber la condición real de los accidentes, lesiones que se ocasionen, en pro de la mejora continua.

1.3 Hipótesis

Hi: El programa de prevención de riesgo laboral del bachillerato industrial influye en las competencias laborales de seguridad y salud en el trabajo de los profesores.

Ho: El programa de prevención de riesgo laboral del bachillerato industrial no influye en las competencias laborales de seguridad y salud en el trabajo de los profesores.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Validar un programa de prevención de riesgos laborales PRL, para dotar de competencias (conocer, hacer y actitud) a profesores del bachillerato industrial.

1.4.2 Objetivo Específico

- Construcción y validación del instrumento: encuesta para estudiantes, y profesores.
- Evaluación sociodemográfica de población encuestada en la investigación.
- Describir la percepción que tienen los estudiantes sobre riesgos, prevención, seguridad y salud en el trabajo.
- Describir la percepción de conocimientos que tienen los profesores sobre riesgos, prevención, la seguridad y salud laboral.
- Explicar los conocimientos en prevención del riesgo laboral de los profesores del bachiller industrial.
- Validar por criterio de especialista el programa de prevención de riesgo PRL.
- Evaluar con el modelo de 4 niveles de Kirkpatric (2016), adaptado, conocimientos, competencias de los profesores del bachiller industrial en prevención de riesgo laboral, seguridad y salud en el trabajo.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Salud y seguridad en el trabajo

La República de Panamá, se ha adscrito a varios acuerdos globales, regionales y nacionales de promoción e impulso a la salud y seguridad en el trabajo, semejante al resto de los países de la región. En 1951, el Gobierno de Panamá, firmó un acuerdo con la OPS/OMS para que ésta brindara asistencia técnica de carácter asesor para desarrollar proyectos de salubridad (OMS, 1946).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Carta de las Naciones Unidas desde el año 1946, definido a la Salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedades o afecciones y manifiesta que existen principios básicos para la felicidad, las relaciones armoniosas y la seguridad de todos los pueblos (OMS, 1946).

La OMS, muestra una guía mundial en materia de salud por medio de los objetivos de desarrollo sostenible que debe alcanzar toda la población, al realizar un análisis de los diecisiete objetivos, doce objetivos hacen referencia a materia en la cual desde la educación se logra incurrir (OMS, 2007).

En 2015, el país se compromete con la Agenda Internacional para el Desarrollo Sostenible al 2030. Los 17 nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) sugieren que nadie se quede atrás, incluyendo a grupos de mayor vulnerabilidad social y económica (United Nations, 2014). En salud y la educación, los ODS 4 y 8, proponen que se hace necesario asegurar que todos los alumnos adquieran conocimientos tanto teóricos como prácticos necesarios para promover con educación el desarrollo, y los estilos de vidas sostenibles y, que la educación de calidad es fundamental para lograr el desarrollo; el objetivo 8 determina proteger y promover un entorno laboral seguro y sin riesgo para todos los trabajadores y que todas las personas puedan acceder a servicios de salud y bienestar. Sin duda,

alcanzar los ODS demanda un enfoque multisectorial con la actuación de todas las partes interesadas, incluyendo a la sociedad civil, el sector privado y la academia (Lamstein, Pomeroy, Webb, & Kennedy, 2016).

Panamá se adscribe desde 1919 a la OIT, quien en su Constitución establece el principio de que los trabajadores deben estar protegidos contra enfermedades en general o las enfermedades profesionales y los accidentes resultantes de su trabajo. No obstante, para millones de trabajadores ello dista mucho de ser una realidad. De conformidad con las estimaciones globales más recientes de la OIT, cada año se producen 2,78 millones de muertes relacionadas con el trabajo, de las cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades profesionales. Además del inmenso sufrimiento que esto causa a los trabajadores y sus familias, los costes económicos que ello conlleva son enormes para las empresas, los países y el mundo en general. Las pérdidas relacionadas con las indemnizaciones, las jornadas laborales perdidas, las interrupciones de la producción, la formación y la readaptación profesional, y los costes de la atención sanitaria representan alrededor del 3,94 por ciento del PIB mundial (OIT, 2018).

Estas sugerencias indican, singularmente, la importancia de acciones para mejorar los planes de estudios a través de la educación; potenciar el conocimiento sobre salud, seguridad en el trabajo; y, fomentar campañas de capacitación con comunicación social para la promoción de la salud y seguridad (OIT, 2018).

La investigación para prevención de riesgos, busca mediante su ejecución el poder mitigar los diversos factores de riesgos que pueden ocasionar y ayudar a eliminar las enfermedades profesionales, los accidentes de trabajo y poder facilitar el trabajo en mejores condiciones seguras, lo que a su vez puede permitir el cumplimiento de las normas vigentes y así poder evitar las posibles sanciones, satisfacer a los trabajadores, mejorar la gestión de la empresa y lograr que la

motivación aumente, lo que ayudaría a aumentar la productividad al igual que los beneficios de la empresa (López, Barroso, & Rodríguez, 2017).

Abordamos el riesgo laboral con los factores y técnicas para una seguridad y salud en el trabajo; con una revisión a los normativo legal y el análisis de los planes de estudios desde sus antecedentes en las enseñanzas de nivel secundario de los institutos profesionales como los técnicos, en especial los planes de estudios de los bachilleratos industriales, con énfasis en el bachillerato en construcción (López, Barroso, & Rodríguez, 2017).

Se analiza la prevención de los riesgos laborales, con los precedentes históricos, revisando lo preexistente en este tema hasta arribar a la situación actual en Panamá, con énfasis en la formación en competencias laborales desde la educación formal, en los bachilleres industriales de los Institutos Profesionales y Técnicos (IPT) (López, Barroso, & Rodríguez, 2017).

Para la Organización Mundial de la Salud, los riesgos laborales ocurren en el sitio de trabajo, incluyen calor, ruido, polvo, productos químicos peligrosos, máquinas inseguras y aspectos psicosociales, que pueden provocar enfermedades ocupacionales y pueden agravar otros problemas de salud (OMS, 2017).

Según la Organización Internacional del Trabajo, riesgo laboral o profesional es todo acto o acción que tenga consecuencias nocivas en el trabajador, su familia y la comunidad (OIT, 2019). La Organización Panamericana de Salud (OPS), señala que los riesgos laborales son las desviaciones de la salud, la exposición a condiciones y entornos laborales inseguros, que atenten contra el bienestar físico, mental y social del trabajador (OPS, 2010).

El Ministerio de Trabajo y Desarrollo Social (2008), se refiere al riesgo laboral como toda condición situación o factor de riesgo que, en base a metodologías

científicas de evaluación de riesgo, expone la vida y salud del trabajador a mediano y largo plazo. La CSS (2011), definió riesgo laboral como “los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores a causa de las labores que ejecuten por cuenta de un empleador” (p.3).

La definición de la CSS es muy acertada del riesgo laboral son la desviación de la salud por exposiciones en entornos inseguros que atentan el bienestar físico y mental del individuo (CSS, 2019).

Se está de acuerdo con lo señalado por (Creus, 2014), sobre prevención de riesgos laborales (PRL) como la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados al entorno laboral, además de fomentar el desarrollo de actividades como medidas necesarias para prevenir los riesgos (Creus, 2014). Se han indagado distintas investigaciones para comprender estas teorías, es importante definir algunos conceptos, del tema de estudio, entre las cuales tenemos: seguridad y salud en el trabajo, prevención, riesgo laboral, accidente, competencia, educación.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), propone promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control, para la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo, y entre sus objetivos señala: “La salud es una prioridad fundamental para la población mundial” (OMS, 2017)

En relación al tema de salud de los trabajadores, la OMS y OIT acuerdan en la 60° Asamblea Mundial de Salud en Ginebra (Suiza) la adopción del “*Plan de Acción Mundial sobre Salud de los Trabajadores*” con la resolución WHA49.12 para que se incorporen políticas de atención primaria en los estados miembros para combatir los riesgos laborales (OMS, 2017).

Figura 3. Objetivos del Plan de Acción Mundial

| Objetivos del Plan de Acción Mundial para la salud de los trabajadores | |
|---|---|
| 1 | Elaborar y aplicar instrumentos normativos sobre salud de los trabajadores |
| 2 | Proteger y promover la salud en el lugar de trabajo |
| 3 | Mejorar y promover el funcionamiento de los servicios de salud ocupacional y accesos a los mismos |
| 4 | Proporcionar datos probatorios para fundamentar las medidas y las prácticas. |
| 5 | Integrar la salud de los trabajadores en otras políticas |

Fuente: OMS y OIT (2017)

Por todo lo expresado hasta aquí, se percibe a la seguridad y la higiene industrial como técnicas no médicas de actuación sobre los riesgos específicos producto del desempeño de un trabajo, donde el objetivo principal es la prevención de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, agregando la ergonomía con el diseño y adelanto hacia las condiciones de trabajo y lugares de trabajo, con el objetivo en la prevención de la fatiga, sumando el aporte de otras disciplinas que aborden la investigación de eventos de riesgos dirigiendo los hallazgos a los profesionales y expertos en la temática (OIT, 2017).

Los frutos de investigaciones han sido la elaboración de planes de formación por parte de la OIT, convenios con organismos internacionales, y nace en la educación formal las carreras universitarias como doctorados, licenciaturas, nivel técnico, el cual, parte de conocimientos técnicos. Además, da lugar a ofertar Diplomados, con la aprobación de las asignaturas del programa o plan, que evolucionaron a cursos de formación y actualización en diversos temas y niveles de capacitación, entre ellos el Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción, de la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC) (OIT, 2017).

El contenido técnico, en la actualidad caracteriza la seguridad en el trabajo, a la higiene industrial o del trabajo, la ergonomía, concebidas por el uso conocimientos y la técnica base la ingeniería; donde es ineludible tener conocimiento de los procesos tecnológicos para trabajarla y hacer prevención, debido a que sólo con conocimiento se logra analizar los riesgos laborales inherentes a cada actividad o etapa del proceso de trabajo, e investigar cómo mitigar o corregir la actividad, garantizando su inicio desde la fase de planeación, diseño y ejecución (ISO, 2017)

- Precedente de seguridad y salud en el trabajo

Con miras a entender y comprender el destino que toma hoy día la Seguridad y Salud en el trabajo, es necesario conocer el anclaje de las raíces en la historia, marco epistemológico de métodos y principios; el concepto, alcance y cómo han influido en forma notable en la comprensión de definirla. Para este propósito, rescatamos eventos y hallazgos que constituyen hitos referentes para la institucionalización de la seguridad y salud en el trabajo, como disciplina científica (Aguilar, Bolaños & Villamar, 2017).

Inicialmente el objetivo sólo era protección de los trabajadores, se enfatizó en la reparación del daño tanto de accidentes como de enfermedades profesionales, con la naciente relación con otras disciplinas de prevención, donde la seguridad surge por la necesidad ideal de la prevención primaria de los accidentes, (Arias, 2012).

La Revolución Industrial, es la tonalidad de invenciones de diversos artefactos transformó el trabajo artesanal en la industria manual del renacimiento, con la creación de la manivela, las bombas de agua, la lanzadera volante de Kay, los telares de Hargreaves etc., perfeccionados por la creación de la máquina de vapor en 1776 por James Watt, e inicia el proceso de mecanizar los sistemas de producción y transporte. La industria inicia a prosperar; pero la sociedad no

estaba preparada para ese cambio, las consecuencias sociales fueron inesperadas (migración hacia la ciudad), urbe no preparada ni para el éxodo con esperanzas de mejores condiciones de vida. Al no presentar condiciones físicas y sociales para la innovación, la ciudad cundió en caos (explotación del campesino reinó; los cambios de estilos de vida se notaban; los oficios artesanales fueron sustituidos por producción en serie). La gran cantidad de oferta de mano de obra campesina e inmigrantes se dieron abusos laborales (pagos insuficientes, excesivas jornadas laborales de 15 y 18 horas, 50% de muertos con edades máxima de 20 años, máquinas sin resguardo ni protección, etc.). Socialmente la vida urbana produjo malnutrición y pobreza; debido al incremento de concentración poblacional hubo hacinamiento, así como proliferación de enfermedades y epidemias (Arias, 2012).

Fueron mínimas las condiciones de salud y seguridad, por la carencia de una cultura de seguridad eficiente, por parte del trabajador y empleador; reinó la explotación y la miseria. Dos terceras partes de la fuerza laboral fueron mujeres y niños, quienes sufrían lesiones, mutilaciones, accidentes recurrentes o morían en accidentes trágicos. Producto de la lamentable y difícil situación, se inició a implementar leyes que protegían a los trabajadores, además la reducción de la jornada de trabajo, los niveles mínimos de higiene, la salud, educación de los trabajadores; en 1841 se reglamenta la ley para niños y en 1844 leyes que protegen a la mujer en Inglaterra y se crean organizaciones especializadas. Frederic Grinnell implementa en 1850, el 1º sistema de extinción contra incendio. En Alemania se crean las leyes de compensación del trabajador en el año 1875 (Arias, 2012).

Se funda la 1º asociación de higiene y prevención en 1876 por E. Dollfus, Gran Bretaña; según Bermudo (1978) Marx y Engels tienen el papel protagónico en la legalización de la seguridad desde Alemania, ya que se interesaron por los derechos de los trabajadores convirtiéndose en los promotores de la

sindicalización, innegable trascendencia de esas ideas en las reformas laborales de Europa y América. En 1886 se redujo y estableció la jornada laboral a 8 horas, gracias a la Revuelta de Chicago, se dan esfuerzo de responsabilizad a empresas por accidentes laborales en 1898 y se concretan en 1911 con la Ley de indemnización al trabajado en Wisconsin (Rodríguez & Contreras, 2012).

Las teorías de la administración se renovaron por Fayol, Weber y Taylor; para el rediseño del trabajo y lograr obtener el máximo provecho de las capacidades de los obreros; Henry Fayol y Max Weber enfocados hacia los directivos y la administración. Frederic Winslow Taylor hacia el factor humano (obrero), sugirió que el obrero debe recibir incentivos, propuso descansos, ambientes de trabajo y la normalización del puesto de trabajo logrando aumentar la productividad en un 300%, convirtiéndose en el padre de la administración científica (Quiroa, 2021)

Institucionalización: Max von Pettenkofer funda el 1º Instituto de Higiene en Munich en 1875. En 1908 Oliver publica en materia de medicina laboral: Ocupaciones peligrosas y enfermedades propias de los oficios. En 1914 se creó la NIOSH (National institute for occupational safety and health), en 1970 OSHA (Occupational, safety an health administration) que absorbió a la NIOSH, hoy día regent en normas de seguridad y salud en EEUU (NIOSH, 2012).

El año 1918 se concede el 1º título de licenciado en seguridad e higiene en el trabajo y se crea la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y en 1921 crean el Servicio y Prevención de Accidentes. Henrich en 1931 publica: Prevención de accidentes laborales, en 1960 la seguridad industrial ya es una ciencia (Arias, 2012)

La seguridad industrial, en la actualidad viene generando interés de parte de empresarios, trabajadores y los gobiernos. Éstos han invertido dineros en la difusión de normas, inspecciones periódicas de empresas a través de diversos

organismos de control; pero todavía existen limitaciones que deben ser superadas con la misma sagacidad e ingenio con que fue avanzada esta área en el siglo anterior. La síntesis de esta evolución se observa en la matriz de evolución de la seguridad y salud ocupacional, que está en el anexo N°8.

2.2 Prevención del riesgo laboral hacia la salud en el trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), considera la prevención una clave para tratar los riesgos laborales y mejorar la salud y seguridad en el trabajo, además plantean la importancia de lograr estrategias para evitar accidentes y enfermedades laborales (OIT, 2014).

La investigación se enmarca en la prevención de riesgos laborales, desde la educación formal de competencias laborales, con la promoción para la salud y el cuidado personal, donde se resaltan los valores preventivos, identificando tanto a docentes como a los estudiantes del bachillerato industrial de Institutos Profesionales y Técnico como población objetivo; por tanto, las intervenciones sobre prevención de riesgos laborales desde el bachillerato industrial, pueden tener impacto en la reducción de accidentes y enfermedades (Bruce & McGrath, 2005).

Cabe destacar que muchos son los autores que en sus investigaciones coinciden en el enfoque hacia la prevención, como el Modelo de Creencias en la Salud (MCS), con las estrategias para resaltar los valores preventivos y desarrollar una cultura preventiva y de protección (Vignolo, Vacarezza, Alvarez, & Sosa, 2011); (Osorio, Rosero, Ladino, & Garcés, 2010); (Mas, Marín, Papenfuss, & León, 1997).

Las investigaciones realizadas para protección niveles de atención, de prevención y atención de la salud (2011); la promoción de la salud como estrategia para el fomento de formas de vida saludables (2010); Mas, Marín, Papenfuss, León,

(1997), coinciden en el enfoque hacia la prevención, como el Modelo de Creencias en la Salud (MCS), como estrategias para resaltar los valores preventivos y desarrollar una cultura preventiva y de seguridad.

En la Declaración de los fines y objetivos de la Constitución de la OIT, reafirma los principios fundamentales sobre los que sus miembros deben actuar: “**(b)** emplear trabajadores en ocupaciones en que puedan tener la satisfacción de utilizar en la mejor forma posible sus habilidades y conocimientos, así también de contribuir al máximo al bienestar común; **(c)** conceder, como medio para lograr este fin y con garantías adecuadas para todos los interesados, oportunidades de formación profesional y medios para el traslado de trabajadores, incluidas las migraciones de mano de obra y de colonos; **(f)** extender las medidas de seguridad social para garantizar ingresos básicos a quienes los necesiten y prestar asistencia médica completa; **(g)** proteger adecuadamente la vida y la salud de los trabajadores en todas las ocupaciones; **(j)** garantizar iguales oportunidades educativas y profesionales” (OIT, 1944) (Supiot, 2020).

Una etapa importante en la prevención de accidentes es el entendimiento adecuado del factor humano en el lugar de trabajo, sustentando la teoría de la pirámide de la accidentabilidad el ingeniero (Heinrich, 2005) indica que el 88% de las lesiones y accidentes en lugares de trabajo, se vinculan a error de comisión u omisión, 10% a las condiciones y sólo 2% a imprevistos (Huanca & Kinleey, 2017).

Henrich (2005), visionario, creó e introdujo la valoración de los costos directos, indirectos y los costos sumergidos, en su pirámide de costos en la industria; la cual sirvió de base en 1955 para el análisis de costo de accidentes que desarrolló Simonds (Saona & Luigi, 2019) (Vasquez, 2021).

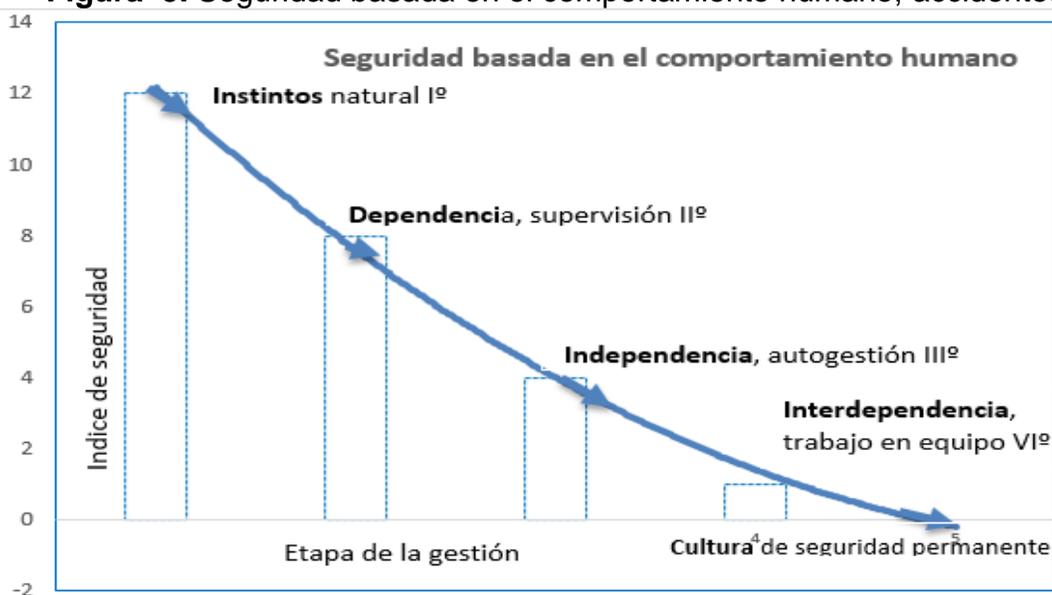
Figura 4. Pirámide accidentes laborales de HW. Henrich



Fuente: Adaptado de Heinrich (2020)

Meliá (2007) sustenta la teoría Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, la cual establece mantener y aumentar el comportamiento estable y consecuentemente, reducir o eliminar el comportamiento inseguro, quien garantiza que, para el trabajo firme, está condicionado a: *Poder* trabajar seguro; *Saber* trabajar seguro y *Querer* trabajar seguro (Meliá J. , 2007). También la Teoría del consenso cultural TCC (Romney, Weller, 2017); la transversalidad y la educación formal como promotora de la salud (Catalán, 2001); la especialización y la gestión de riesgos en la industria de la construcción (Tang, Qiang, Duffield, & Young, 2007), sin embargo, señalan estos últimos autores, que hace falta más estudios sistemáticos.

Figura 5. Seguridad basada en el comportamiento humano, accidentes.



Fuente: Meliá, (2007).

El trabajo y condiciones laborales han generado las situaciones experimentadas de incidentes, accidentes y fatalidades de nuestros ancestros, han dejado el legado de la prevención de riesgos laborales, por el nexo entre el trabajo y la salud, vínculo inseparable, pues el trabajo es requerido por el ser humano (OIT, 2019).

Desde el principio de la humanidad ha ido avanzando, aumentando su estatus de vida desde la utilización de los recursos de la naturaleza. Además, desde la época antigua los habitantes han alcanzado novedosos productos con mayor calidad, con innovadoras formas y crean tecnologías por su deseo de superación. El resultado de los innovadores conocimientos científicos fue el gran avance industrial en la antigüedad, quién abonó el incremento de los riesgos para el trabajador, el cual descompuso su salud, generando la aparición de daños y enfermedades producto del trabajo (Arias, 2012).

Significado de Salud: el pensamiento ideal de salud es la definida por la Organización Mundial de la Salud: “La salud es una prioridad fundamental para la

población mundial” (OMS, 2017). La salud y seguridad laboral, es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades, accidentes, así como la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro tanto la salud como la seguridad en el trabajo (Victoria & Thompson, 2018).

Significado de Trabajo, Ocupación: Según la Organización Internacional del Trabajo, la salud y seguridad ocupacional, abarcan el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, es decir, todos los ambientes laborales deben ser seguros y sanos, ya que la jornada laboral representa el 33% de su tiempo diario (OIT, 2014).

Lo esbozado ayuda a considerar que el bienestar del individuo está bajo la injerencia de varios determinantes como la estructura orgánica y psíquica del ser humano y los factores categóricos de las situaciones de trabajo; es decir factores de naturaleza física, química o técnica; que influyen en su puesto de trabajo y los factores psicológico o social, que rodean e influyen en el trabajador (Maitta, Cedeño & Escobar, 2018).

Martínez, (2016) define el riesgo laboral como la posibilidad que un trabajador sufre un determinado daño derivado de una actividad laboral, cuando la posibilidad de que se materialice en un accidente sea alta, con consecuencias presumible importantes o severas.

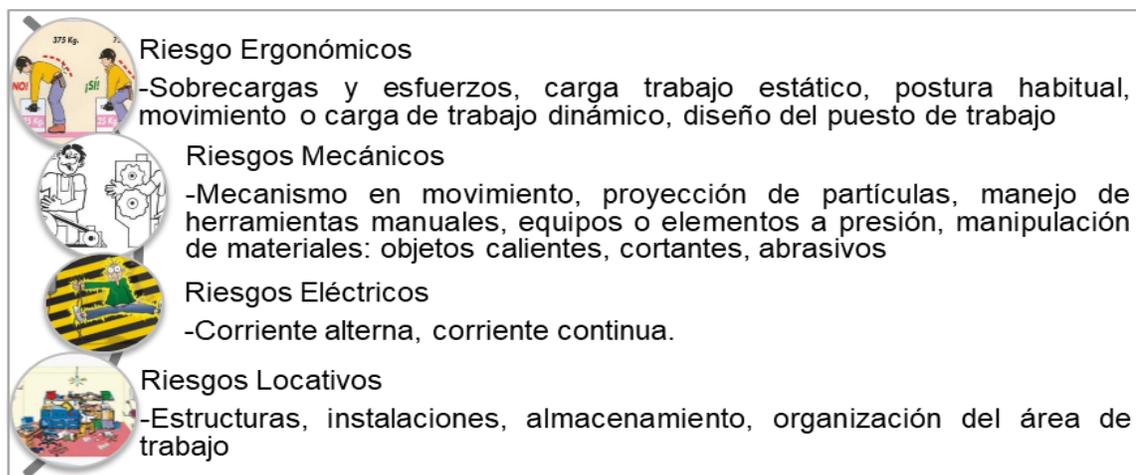
Cortés (2009), ordena para clasificar los factores de riesgo laboral de forma siguiente: a) Factores de condiciones de seguridad; b) Factores de origen físico, químico, biológico o condiciones medioambientales; c) Factores derivados de las características del trabajo; d) Factores derivados de la organización del trabajo.

a) Factores de condiciones de seguridad, consecuencias derivadas de las condiciones de trabajo:

Debido a los cambios ambientales o las transformaciones de trabajo, estas ejercen en el individuo una considerable influencia, provocando alterar el equilibrio de la salud e iniciar lo que se denomina “patología del trabajo” o detrimentos productos de trabajo: incidente, accidente de trabajo, enfermedad profesional, fatiga, estrés, insatisfacción, envejecimiento prematuro. Las incidencias en la salud de las personas ejercen diferentes factores de riesgo (OIT, 2019).

Derivados de la condición de seguridad Cortés (2009): Lesiones originadas por elementos móviles de las máquinas (golpes, cortes, atrapamiento); materiales desprendidos (pieza que se mecaniza o elementos de la máquina), etc. Lesiones originadas por herramientas manuales, mecánicas (golpes y cortes), lesiones oculares y esguinces, etc. Lesiones originadas por golpes con objetos, máquinas o materiales, atrapamientos, etc. Lesiones originadas por aplastamiento, caídas de o desde aparatos levadores, grúas, vuelco de vehículo, etc. Quemaduras, asfixia, paro respiratorio, tetanización o fibrilación ventricular, consecuencias de contactos con electricidad.

Figura 6. Tipos de riesgos laborales, según las condiciones del trabajo



Fuente: Cortés (2009).

b) Factores de origen físico, químico, biológico o condiciones medioambientales

Agrupar los contaminantes o agentes físicos: ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termohigrométricas, presión atmosférica, radiaciones ionizantes (rayo X, rayos gamma, etc.), y las radiaciones no ionizantes (ultravioletas, infrarrojas, microondas, etc. (NIOSH, 2012).

Los denominados contaminantes o agentes químicos, que están presentes en el medio ambiente laboral, conformados por materiales inertes presentes en el aire en forma de gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvos, etc. También se incluyen los contaminantes o agentes biológicos como microorganismos (bacterias, virus, hongos, protozoos, etc.) origen de enfermedades profesionales. Las consecuencias derivadas de las condiciones medioambientales incluyen los factores de origen físico, químico y biológico, que estén en el área de trabajo. Cortés (2009).

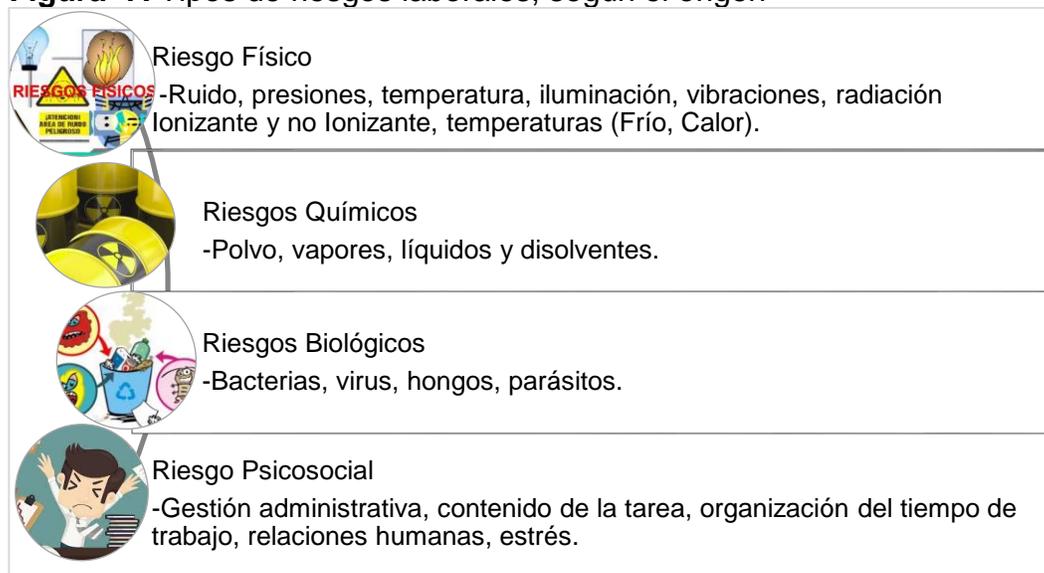
Factor de origen físico: pueden ocasionar varios tipos de enfermedades profesionales o accidentes ocasionados por: largos períodos a niveles de presión sonora excesivos (sordera profesional). Además de otras consecuencias fisiológicas (aumento del ritmo cardíaco, aceleración del ritmo respiratorio, reducción de la actividad cerebral, etc.). Prolongado periodo de tiempo a elevadas temperaturas (deshidratación, golpe de calor, etc.). Exposición a radiación ionizantes (quemaduras, hemorragias, cánceres, etc.) o radiaciones no ionizantes (cataratas, conjuntivitis, inflamación de la córnea, etc.) (OIT, 2014).

Factor de origen químico: pueden originar enfermedades ocupacionales a raíz de la exposición a contaminantes tóxicos que pueden producir; los Corrosivos: destruyen los tejidos sobre donde afectan o hagan contacto. Estos en contacto con el tóxico Neumoconióticos, producen alteración pulmonar por partículas

sólidas o polvos. Los Asfixiantes: generan desplazamiento del oxígeno del aire. Los Anestésicos y narcóticos: dan depresión en el sistema nervioso central. Los Cancerígenos, mutógenos y teratógenos: producen modificaciones hereditarias y malformaciones del feto, cáncer, etc. Los Sistémicos: provocan alteraciones en determinados sistemas, hígado, riñones, etc. (OIT, 2014) (OMS, 2017).

Factor de origen biológico: el factor biológico, dará enfermedades como producto de la exposición al contaminante biológico, tales como: Bacterias, tétanos, brucelosis, tuberculosis, etc. Parásitos, paludismo, toxoplasmosis, etc. Virus, hepatitis, rabia, etc. Hongos, pie de atleta, manos epidermis (OMS, 2017).

Figura 7. Tipos de riesgos laborales, según el origen



Fuente: OMS (2017).

c) Factores derivados de las características del trabajo.

Las características del trabajo, incluye las demandas del área asignada al individuo que la realiza (esfuerzos, manipulación de cargas, posturas de trabajo, niveles de atención, etc.), asociados a cada tipo de actividad y características de la carga de trabajo, que puede ser física como mental, dando lugar a la fatiga: física o mental, (OIT, 2014).

La Ergonomía, es la ciencia encargada de estudiar los nombrados riesgos, como técnica de carácter multidisciplinaria que escudriña la adaptación de las condiciones de trabajo al ser humano (Pender, 2006). Como consecuencia derivada de la carga de trabajo, es el conjunto de requerimientos tanto físicos como psíquicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral, si es excesiva ocasional fenómeno de la fatiga física o muscular, como psíquica o mental (Convenio 187 OIT, 2019).

La fatiga mental, está determinada por la cantidad y tipo de información que el trabajador se encuentra sometido a lidiar durante el desarrollo de su jornada laboral, y la cantidad de tiempo que dispone para responder a las instrucciones recibidas. Éstas generan una serie de síntomas como irritabilidad, insomnio, falta de energía y voluntad para laborar, estados depresivos, alteraciones somáticas (mareos, problemas digestivos, alteraciones del apetito, ritmo cardíaco irregular, depresión, etc.) (Gómez, 2016).

La fatiga muscular, es la disminución de la capacidad física del hombre, luego de hacer un trabajo por un tiempo determinado, dando lugar ascendente del riesgo de accidente, disminución de productividad y al incremento de la insatisfacción, o lesiones dorsolumbares producto del sobreesfuerzo o posturas forzadas y microtraumatismos repetitivos (síndrome del túnel carpiano, tendinitis, etc.) (OMS, 2017)

d) Factores derivados de la organización del trabajo.

Factores debido a la organización del trabajo (tareas que lo integran y su asignación a los trabajadores, horarios, velocidad de ejecución, relaciones jerárquicas, etc.). A la vez, éstos se agrupan en Factores de organización temporal (jornada y ritmo de trabajo, trabajo a turnos o nocturno, etc.); y los

factores dependientes de la tarea (automatización, comunicación y relaciones, estatus, posibilidad de promoción, complejidad, monotonía, minuciosidad, identificación con la tarea, iniciativa, etc.) (Victoria & Thompson, 2018).

Estos factores pueden tener consecuencias de problemas de tipo psicológico, estrés, insatisfacción, etc. La Psicología, es la ciencia que se empodera del estudio y control estos factores, como técnica de prevención de los riesgos psicosociales. Las consecuencias derivadas de la organización del trabajo son Insomnio, fatiga, trastornos digestivos y cardiovasculares, problemas psicológicos, etc., provocados por el tipo de turno o jornada de trabajo (Osorio, Rosero, Ladino, & Garcés, 2010)

Fatiga mental, originada como consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías o de novedosas formas de organizar el trabajo, la automatización, mala comunicación, etc. De acuerdo con los factores de riesgos sintetizados por el ambiente que lo origina: orgánico, psíquico y social, la influencia en la salud son accidentes de trabajo y enfermedades profesionales provocadas por el entorno orgánico (factores mecánicos, físicos, químicos y biológicos) (Cortés, 2009).

Modificación psicológica del comportamiento (ansiedad, agresividad, depresión, alcoholismo, drogadicción, etc.) trastornos físicos y psicosomáticos (fatiga, neuralgias, trastornos circulatorios, envejecimiento prematuro, etc.) y anomalías laborales (absentismo, accidentes, etc.) motivadas por el ambiente psicosocial (OIT, 2011).

Conforman la tradicional patología del trabajo por su relación causa efecto, la enfermedad profesional y los accidentes de trabajo, sin embargo, la fatiga, la insatisfacción, el estrés y el envejecimiento prematuro, son la conocida patología inespecífica del trabajo, por la causalidad no tan específica, sumada a las

secuelas por la aplicación de la informática, robótica y los novedosos productos tóxicos, etc. (CSS, 2019).

Actuación frente a los daños derivados del trabajo, frente a daños producto del desempeño laboral, sólo se han reconocidos dos técnicas, maneras: la curación y la prevención, reconociéndose la prevención como la forma ideal por que se fundamenta en la protección de la salud antes que se deteriore o pierda (Osorio, Rosero, Ladino, & Garcés, 2010).

La curación es la técnica de intervenir tardía, que actúa sólo si se pierde la salud. Se incorporan en la asistencia que intenta recuperar la salud perdida, como la rehabilitación, aplicada cuando las técnicas de curación utilizadas no pueden recuperarla salud total, apoyándose en capacitaciones residuales para retribuir las pérdidas incurables. Con la introducción de la prevención, como método o técnica de protección de salud, que tiene la elasticidad de ser tratada desde varias áreas de intervención, la salud pasa a convertirse y ser competencia de varias disciplinas o técnicas, dependiendo de los riesgos abordados para prevenir, más aún si se cuenta con patologías del trabajo, que es de origen ambiental y se puede intervenir de varias formas, dejando de ser el monopolio de la medicina (Cortés, 2009).

Figura 8. Matriz de atención a la salud OMS

| Prevención: | Meta - Propósito |
|--------------------|--|
| Primordial: | Evitar el surgimiento y la Σ de patrones de vida sociales, económicos y culturales que se sabe contribuyen a elevar el riesgo de enfermar. |
| Primaria: | Limitar la incidencia de enfermedades con el control de causas y factores de riesgo, con medidas de protección de la salud ó modificación de factores y comportamientos de riesgo. Objetivo es reducir la incidencia de la enfermedad. |
| Secundaria: | Curar las personas enfermas y la reducción de las consecuencias más graves de la enfermedad mediante la detección temprana y tratamiento precoz del caso. Objetivo reducir gravedad y duración y en consecuencia, reducir las complicaciones y la letalidad de la enfermedad. |
| Terciaria: | Reducir el progreso y complicaciones de enfermedades ya establecidas mediante la aplicación de medidas orientadas a reducir secuelas, discapacidades, minimizar el sufrimiento y facilitar la adaptación de los pacientes a su entorno. |

Fuente: OMS 2017.

Las Técnicas de prevención del riesgo laboral consideran inmersas las técnicas de seguridad del trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología, también incluidas la capacitación técnica educativa y la política social.

Como dice la prominente OIT (2006), la seguridad del trabajo “es la técnica de prevención de accidentes de trabajo que interviene identificando los peligros, evaluando y controlando los riesgos originados por factores mecánicos ambientales”. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo está de acuerdo con la OIT en la definición de la OIT “es una disciplina técnica que engloba el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo” (INSST, 2019).

Creus, (2014), sostiene que “Higiene industrial se dedica a la prevención y control de los riesgos originados por los procesos de trabajo, en vista a la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la contribución a un desarrollo seguro y sostenible”. Para la OIT, es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general (OIT, 2017).

Se concuerda con el MINSA (2016), que es “conjunto de normas y procedimientos que busca proteger la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico en que ejecuta las labores” (p.201).

La OIT, define la ergonomía como “es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los

trabajadores)” (Ergonomía, 2010), año. Según la OMS (año) es la prevención de daños en la salud considerando esa en sus tres dimensiones: física, mental y social, según la definición de la OMS.

Psicosociología: técnica de prevención de los factores psicosociales del trabajo, procedentes de las características del puesto de trabajo y de la organización del trabajo, como de las características individuales o de su entorno extra-laboral, que pueden incidir negativamente sobre la seguridad, la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo. Además, puede provocar situaciones de estrés o insatisfacción y los consiguientes efectos de tipo psicológicos, psicosomáticos o psicosociales (OMS, 2017).

Capacitación: técnica general de prevención de los riesgos laborales, influye en implantar en los seres humanos hábitos de comportamiento en el desempeño de su trabajo. Para el MINSA es la posibilidad de mejorar la eficiencia del trabajo de la empresa, permitiendo a su vez que la misma se adapte a las nuevas circunstancias que se presentan tanto dentro como fuera de la organización. Proporciona a los empleados la oportunidad de adquirir mayores aptitudes, conocimientos y habilidades que aumentan sus competencias, para desempeñarse con éxito en su puesto. De esta manera, también resulta ser una importante herramienta motivadora (MINSA, 2016).

Según el MINSA (2016), formación es “el proceso educativo, aplicado de manera sistemática y organizada, a través del cual las personas aprenden conocimientos, actitudes y habilidades en función de unos objetivos definitivos” **(p.1)** Según la opinión de la OIT, formación: es “una actividad educativa que se orienta hacia el desarrollo de habilidades y competencias de aplicación inmediata en el mundo del trabajo; este término también es conocido en la región como educación profesional, formación para el trabajo, formación vocacional, formación y capacitación laboral”.

La CEPAL define Política social, como “el conjunto de objetivos, regulaciones, sistemas y entidades por medio de las cuales el Estado se dirige a crear oportunidades y fortalecer instrumentos en términos de la equidad y la integración social” (CEPAL D. G., 2002). De acuerdo con la Caja de Seguro Social, es la técnica general de prevención de los riesgos profesionales que actúa sobre el ambiente social, promulgando leyes, disposiciones o medidas a nivel gubernamental o empresarial (CSS, 2009).

2.3 Competencias para prevención de riesgo laboral

La noción de competencia, se encuentra referenciada desde los textos de Aristóteles (Metafísica) y su preocupación por el SER y el conocimiento, en las preguntas de Parménides, en los diálogos de Platón y en los pensamientos de Protágoras, entre otros (Torres, 2002) & (López, 2016).

La Real Academia Española, define Las competencias: incumbencia; pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado; atribución legítima de una autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto (RAE, 2014). El significado de competencia se puede asociar con el sustantivo griego *dinámis* que significa: fuerza, capacidad, habilidad, talento y poder; y, el adjetivo *dinamai* que expresa: facultad, poder e idoneidad (Serna, 2003) & (Sanz, 1995). A partir del siglo XV *competere* adquiere el significado de pertenecer a, incumbir y corresponder a, constituyéndose el sustantivo *competencia* y el adjetivo *competente*, que significan es apto a adecuado; además *competere* se usa con definición de rivalizar con, contender con, dando lugar a los sustantivos; *competición*, *competencia*, *competidor*, *competitividad*: así como al adjetivo *competitivo*” Tobón (2006).

Para la Organización Internacional del Trabajo OIT (2004), en su recomendación 150 de 1975, las competencias son: conocimientos, aptitudes profesionales y conocimientos técnicos especializados que se aplican y dominan en un contexto específico. Además, la OIT (2006), ese año define competencias abarca los conocimientos, las aptitudes profesionales y los conocimientos técnicos especializados que se aplican y dominan en un contexto específico.

Para el Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional CINTERFOR (2012) perteneciente a la OIT, la competencia laboral se define de varias formas, entre ellas: a) Un concepto generalmente aceptado la establece como una capacidad efectiva (capacidad real y demostrada) para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada; b) Una compleja estructura de atributos (conocimientos, actitudes, valores y habilidades) y tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones; c) Conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer una profesión, resolver problemas de forma autónoma y flexible, colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo; d) Comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente una función laboral; e) Conocimientos, habilidades y destrezas observables y medibles, así como características asociadas a un desempeño excelente en el trabajo y en el logro de resultados.

Igualmente, al nivel de la educación CINTERFOR, define la competencia como un conjunto de habilidades (elementos pedagógicos) en actividades de aprendizaje, en permanente actualización para el logro de objetivos competentes, a través de medios educativos y tecnología educativa avanzada, de la interacción docente-estudiante y del trabajo independiente tutorial del estudiante. Además, involucra nuevos lineamientos para un currículo por competencias, donde los objetivos claves de la formación por competencias serán la competitividad, la equidad, el desarrollo individual y el bienestar social, que responda a los cambios de los

nuevos ordenamientos socioeconómicos a nivel mundial, indica Rodríguez (2007).

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura UNESCO (1998), señala que competencias son un conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea.

De la misma manera, Braslavsky & Acosta (2006) conciben las competencias como “el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos. Consiste en la adquisición de conocimiento a través de la acción, resultado de una cultura de base sólida que puede ponerse en práctica y utilizarse para explicar qué es lo que está sucediendo”; y López (2017) quien define y reafirma la posición de la UNESCO hacia el enfoque por competencias, en su artículo.

Por su parte, la oficina internacional de educación de la UNESCO, da a conocer la elección de la competencia como principio organizador del currículum es una forma de trasladar la vida real al aula (UNESCO, 2007); donde la competencia puede emplearse como principio organizador del currículum, donde lo orientado por el perfil de un educando al finalizar su educación escolar sirve para especificar los tipos de situaciones que los estudiantes tienen que ser capaces de resolver de forma eficaz al final de su educación (UNESCO, 2007).

De acuerdo con Ávila (2017), la formación para la gestión y la política educativa constituye uno de los grandes problemas que enfrenta la educación superior en los países de América Latina, donde los cambios producidos en los sistemas educativos demandan transformaciones en los métodos y los contenidos de la formación.

Por otra parte, Tobón (2006), describe la competencia como un concepto más integrador del SABER-CONOCER (conocimiento teórico o proposicional, derivado de la internalización de afirmaciones empíricas o lógicas sobre el mundo), SABER-HACER (practicidad o/y 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) (Tobón, 2006:163-194).

Rodríguez (2007) define que las denominadas son los conocimientos (conocer), habilidades (hacer) y comportamientos de las personas (ser), que deben tener, desarrollar y adquirir los individuos en el mundo de hoy. Luego contar con un talento humano competente, se convierte en una ventaja competitiva sostenible para las empresas del siglo XXI (Mintzberg, 1991) & (Porter, 1996) (Elias, Casagrande & Birochi, 2014) (Antonialli, Antonialli , & Cavazza, 2017).

Para la Organización Panamericana de la Salud OPS, la competencia es “un conjunto de comportamientos que denotan que una persona es capaz de llevar a cabo, en la práctica y con éxito una actividad, integrando sus conocimientos, habilidades y actitudes personales en un contexto corporativo determinado” (OPS, 2007).

Para el MEDUCA (2012), el término competencias “la que más se aproxima al uso de este término en el contexto educativo, es la de pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”, sin pasar por alto que también se relaciona con otros términos como “capacidad, aptitud, habilidad, destreza, etc., y cuyos significados se mezclan entre sí donde la capacidad se define como aptitud; la aptitud como capacidad competente; la habilidad como capacidad; la

destreza como habilidad; la competencia como aptitud, etc.” (Álvarez *et.al.*, s.f.).

Una competencia, por tanto, y de acuerdo a Troncoso & Hawes (2015), se puede definir como: “Un saber actuar en situación; es la posibilidad de movilizar un conjunto integrado de recursos (saber, saber hacer y saber ser) para resolver una situación-problema en un contexto dado utilizando recursos propios y del entorno” (p.2). (Bakkali, 2020).

Figura 9. Competencias



Fuente: Tobón (2006)

Una formación en competencias es una formación humanista que integra los aprendizajes pedagógicos del pasado a la vez que los adapta a las cada vez más complejas circunstancias del mundo actual. Las categorías de las competencias son los siguientes saberes (Trujillo, 2014):

- Los **conocer** (redecir o rehacer), memorizar, restituir, recitar, copiar, explicar, definir, conceptualizar.
- Los **hacer**, diseñar, manejar, combinar, resolver, conducir, inventar, probar, demostrar, hacer, proyectar, reemplazar, reparar, crear.
- Los **ser**, apreciar, respetar, valorar, interesarse por, cumplir con, demostrar afecto, cuidar, conservar, responsabilizarse por, asumir voluntariamente, denotar iniciativa.

En correspondencia con lo anterior, las áreas de Competencias son (Trujillo, 2014):

Cognitiva: Fundamentadas principalmente en conocimientos disciplinarios: saber comprender, analizar y tratar información relevante; relacionar o sintetizar un determinado conocimiento, fenómeno o sistema. En este rubro de aprendizajes conceptuales, se incluye el aprendizaje de datos, conceptos, principios y leyes. El aprendizaje de conceptos, principios y leyes ha sido descrito desde dos perspectivas: inductiva y deductiva. La postura inductiva ha sido sostenida por Bruner (1984): Aprendizaje por descubrimiento que, según él, es más eficaz por cuanto aumenta la motivación intrínseca, cultiva las habilidades de descubrimiento, favorece la estructuración del aprendizaje por el que aprende (Siciliani, 2014) (Abarca, 2017). El aprendizaje por deducción, se produce cuando se le provee al sujeto que aprende de una mayor estructuración externa a través de guías de estudio o trabajo en los cuales se organiza una estrategia de acción que concluye con aplicación, síntesis e integración. Ambos modos de aprender son viables y útiles. El docente debe conjugar ambos caminos en su quehacer didáctico. (Abarca, 2017).

Procedimentales: Fundamentadas principalmente en la integración de las acciones prácticas; saber cómo proceder en situaciones (profesionales) determinadas; elaborar proyectos; operar sistemas tecnológicos físicos, informáticos o sociales. Los aprendizajes procedimentales, se refieren a la adquisición o perfeccionamiento de habilidades, técnicas, destrezas motrices e intelectuales que permiten aplicar los conocimientos. Se trata de la capacidad para asuntos como: procesar información, entender significados, comparar, generalizar, reunir, concluir, resolver situaciones críticas, producir nuevas ideas, manejar equipos e instrumentos, resolver problemas. En este tipo de aprendizajes procedimentales exige una alta dosis de aplicación, de vinculación con situaciones reales, de manejo de diferentes fuentes y puntos de vista (Abarca, 2017).

Interpersonales/Valóricas/Actitudinales: Permiten cooperar con otros en función de un objetivo común, saber comportarse en situaciones diversas, participar y comprometerse, saber percibir situaciones. En cuanto a aprendizajes actitudinales, se puede señalar que este es uno de los aspectos sobre los cuales se está insistiendo más frente a la crisis social, el aumento de los problemas, la necesidad de mayor respeto, tolerancia, responsabilidad, y otros (Siciliani, 2014).

Para la cual se señala algunos aspectos que según (Rodríguez *et.al.*, 2013) se puede incentivar: “Proporcionar adecuados estímulos para generar o reforzar actitudes críticas y creadoras hacia su quehacer científico, técnico, humanístico. Amor por la verdad y espíritu indagador, vocación de servicio hacia los demás, honestidad intelectual, marcada tendencia a continuar progresando durante toda la vida”. A partir del origen de las competencias, se han llegado a definir tres tipos: Básicas, Genéricas y Específicas (Siciliani, 2014).

Los autores Gilbert, Rodríguez & Silverio (2017), son de la opinión que es el “conjunto articulado y dinámico de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que toman parte activa en el desempeño responsable y eficaz de las actividades cotidianas dentro de un contexto determinado”. El informe de la SCANS (2006), centra el modelo de competencias personales, conocido como SCANS, clasifica en dos grandes grupos así (Pavié, 2011).

Figura 10. Competencias personales, basada en atributos

| Competencias Básicas: | |
|------------------------------------|--|
| Habilidades básicas: | lectura, redacción, aritmética, matemáticas, expresión y capacidad de escuchar. |
| Aptitud analítica: | pensar creativamente, tomar decisiones, solucionar problemas, procesar y organizar elementos visuales, saber aprender y razonar; otro tipo de información. |
| Cualidades personales: | responsabilidad, autoestima, sociabilidad, gestión personal, integridad y honestidad. |
| Competencias Transversales: | |
| Gestión de recursos: | tiempo, dinero, personal, materiales y distribución. |
| Relaciones interpersonales: | trabajo en equipo, enseñar a otros, servicios a clientes, desplegar liderazgo, negociar y trabajar con personas diversas. |
| Gestión de información: | buscar y evaluar información, organizar y mantener sistemas, interpretar y comunicar, usar computadoras. |
| Comprensión sistémica: | comprender interrelaciones complejas, entender sistemas, monitorear y corregir desempeño, mejorar ó diseñar sistemas. |
| Dominio tecnológico: | selección de tecnologías, aplicar tecnologías en la tarea, dar mantenimiento y reparar equipos. |

Fuente: Datos de Secretarys Commission on Achieving Necessary (SCANS (2006).

2.4 Programas de formación en prevención

La OIT/ Cinterfor (centro interamericano para el desarrollo del conocimiento en la formación profesional) define programa de formación como el conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño calificado de actividades profesionales y están destinados a la adquisición de competencias profesionales que permitan a las personas ejercer distintos trabajos. Además, contribuyen de manera significativa a promover los intereses de las personas, las empresas, la economía y la sociedad en su conjunto, especialmente en vista de la importancia fundamental que reviste alcanzar el pleno empleo, la erradicación de la pobreza, la inclusión social y el crecimiento económico sostenido en una economía mundializada (Billorou & Sandoya, 2019).

Para la planificación de Programas, existen modelos diferentes, sin embargo, todos poseen una cantidad de características comunes con respecto al propósito que sirven, su estructura y su contenido de fondo. En primer lugar, se formulan, implementan, supervisan, evalúan y revisan periódicamente con consulta a las

organizaciones más representativas de empleadores y trabajadores (Billorou & Sandoya, 2019).

El programa incluye prioridades, objetivos y metas para el mejoramiento de la seguridad y salud en el Trabajo (SST) dentro de un plazo predeterminado, junto con indicadores para la evaluación del progreso (OIT, 2006). Además, debe:

(a) promover el desarrollo de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud; **(b)** contribuir a la protección de los trabajadores, mediante la eliminación o minimización, tanto como sea razonablemente práctico, de los peligros y riesgos relacionados al trabajo, en conformidad con la legislación y las prácticas nacionales, a fin de prevenir las lesiones, enfermedades y muertes en el trabajo, también promover la seguridad y salud en el lugar de trabajo; **(c)** ser formulada y revisada sobre la base del análisis de la situación nacional en materia de SST, incluyendo el análisis del Sistema Nacional de SST; (d) incluir objetivos, metas e indicadores de progreso; y (e) ser apoyado, cuando sea posible, mediante otros programas nacionales complementarios y planes que asistan el logro progresivo de un ambiente de trabajo seguro y saludable (OIT, 2017).

El Instituto Nacional Francés de Investigación y Seguridad para la Prevención de Accidentes y Enfermedades Laborales (Institut national de recherche et de sécurité), realizó un estudio que concluyó que los trabajadores jóvenes que reciben educación en materia de seguridad y salud en el trabajo registran un índice de accidentes de trabajo 50% menor que los que no reciben dicha educación (INRS, 2018).

Se comparte los elementos sustentadores de la nota informativa de mejorar la seguridad y salud de los jóvenes trabajadores de la OIT, que señala que los trabajadores jóvenes son un grupo heterogéneo y muchos factores inciden en el riesgo de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a que están expuestos, a factores de riesgo individual, como el estado de desarrollo físico,

psicosocial y emocional, el nivel de educación, las competencias profesionales y la experiencia laboral. Además, la cultura en el lugar de trabajo también puede contribuir a obstaculizar su capacidad o disposición para informar sobre cuestiones relacionadas con la SST o, por el contrario, puede proporcionar un entorno favorable que redunde en mejores resultados en materia de salud para los trabajadores jóvenes; sumado a que no conocen sus derechos como empleados, ni sus responsabilidades en materia de SST como empleados jóvenes, y pueden ser especialmente reticentes a notificar los riesgos para la SST (OIT, 2017).

También carecen del poder de negociación que tienen los trabajadores con más experiencia, Ello puede llevarles a aceptar tareas peligrosas o condiciones de trabajo deficientes, así como otras condiciones asociadas al empleo precario. Su presencia en sectores económicos peligrosos y su exposición a los peligros de estos sectores aumenta aún más el riesgo que corren de sufrir lesiones profesionales y contraer enfermedades profesionales (OIT, 2017).

Figura 6. Factores de riesgo y peligros en el trabajo a que están expuestos los jóvenes trabajadores.



Fuente: OIT (2017).

Actuación de instituciones educativas en la prevención, un abordaje ineludible es una mirada por la transformación del sistema educativo en el país, con la inclusión del tema prevención de factores de riesgo laboral, como una prioridad para el conjunto de actores e instituciones vinculada a la educación en general y la formación privada, hasta conseguir plasmar la actualidad de la integración de los contenidos en el nivel educativo de los institutos profesionales y técnicos, aumentando las competencias laborales en seguridad y salud en el trabajo, con hincapié y relevancia a las enseñanzas, entendiendo los precedentes como la realidad dictada por las Leyes, Decretos y regulaciones internacionales, sin dejar de lado y atender los compromisos adquiridos con organismos internacionales (MEDUCA, 2013).

2.5 El Estado y los compromisos como marco legal y normativo

Panamá, similar al resto de otros países, se adscribió a varios acuerdos globales, regionales y nacionales de promoción e impulso para el bienestar en salud, seguridad y educación de la población. En 1919, firma y se adscribe a la OIT, quien en su Constitución establece el principio de que los trabajadores deben estar protegidos contra las enfermedades y los accidentes resultantes de su trabajo. También, en 1951 se adscribe a las Naciones Unidas en Panamá, también en 1951, firmó un acuerdo con la OPS, y la OMS en 1902, que ésta brindara asistencia técnica de carácter asesor para desarrollar proyectos de salubridad.

Estas instituciones internacionales dictan lineamientos en los temas de seguridad, de salud en el trabajo; y de educación para el bienestar de las personas, se hace ineludible dar una mirada a estos compromisos regentes en la República de Panamá (MEDUCA, 2012), (OMS, 2017), (ONU, 2013).

El país adopta la definición de la OIT, en el tema laboral: la salud y seguridad ocupacional, abarcan el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, es decir, todos los entornos laborales deben ser seguros y sanos, ya que el trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la jornada laboral representa el 33% de su tiempo diario (OIT, 2011). Con el Tratado de Versalles en 1919 se crea la OIT, cuyo objetivo es responder a las necesidades de los individuos trabajadores al reunir a gobiernos, empleadores y trabajadores con el objetivo de enunciar los principios y derechos fundamentales en el trabajo y reglamentar otros ámbitos del mundo laboral; para establecer normas de trabajo, desarrollar políticas y concebir programas; además la promoción de la justicia social y el reconocimiento de las normas fundamentales del trabajo. La creación de oportunidades de empleo (OIT, 2017).

En la seguridad social, hace que los trabajadores y sus familias tengan acceso a la asistencia médica y cuenten con protección contra la pérdida de ingresos, sea durante cortos períodos en caso de desempleo, maternidad o enfermedad, sea durante períodos largos debido a la invalidez o a un accidente del trabajo. El Programa internacional para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente del trabajo, con política normativa: N°8 seguridad del empleo; N°9 Condiciones generales del empleo; N°10 seguridad y salud en el trabajo, Programa internacional para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo (OIT, 2017).

En las Normas fundamentales de la OIT sobre Seguridad y Salud en el Trabajo se cuenta con El Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155) y la Recomendación (núm.164) que lo acompaña consagran los principios básicos de las políticas, como de las estrategias a nivel nacional y de empresa que tienen por objeto promover tanto la seguridad como la salud en el trabajo y la mejora de las condiciones de trabajo. También define las responsabilidades de los empleadores, los derechos de los trabajadores y sus representantes y los

requisitos relativos a la información, la educación y la formación. El Protocolo de 2002 relativo al Convenio núm. 155 incorpora disposiciones específicas para el registro y la notificación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. El Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161) y la Recomendación (núm. 171) que lo acompaña estipulan el establecimiento de servicios de salud en el trabajo a nivel de empresa para el asesoramiento al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa acerca de los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable. El Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187) y la Recomendación (núm. 197) que lo acompaña promueven una cultura de la prevención en materia de seguridad y salud a través del desarrollo y la aplicación de políticas, sistemas y programas nacionales sobre SST. Según la Recomendación núm. 197, el sistema nacional debería aplicar medidas adecuadas para la protección de todos los trabajadores, particularmente trabajadores de los sectores de alto riesgo y los grupos vulnerables, entre ellos los de la economía informal, los trabajadores migrantes y los trabajadores jóvenes (OIT, 2019).

Organización Panamericana de la Salud (OPS), viste dos sombreros institucionales: es la agencia especializada en salud del Sistema Interamericano y sirve como la oficina regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde el 2 de diciembre de 1902. Quién promueve mejorar y proteger la salud de su población; y fomenta el trabajo en forma colaborativa con los ministerios de salud y otras agencias de gobierno, organizaciones de la sociedad civil, agencias internacionales, universidades, organismos de la seguridad social, grupos comunitarios y otros socios. La OPS vela porque la salud sea incluida en todas las políticas y porque todos los sectores hagan su parte para asegurar que las personas vivan más y mejores años de vida, porque la salud es nuestro recurso más valioso (Victoria & Thompson, 2018).

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), creada en 1970, entró oficialmente en vigor el 28 de abril de 1971 en EEUU, cuyo papel es asegurar la seguridad y salud de trabajadores estadounidenses y socios mediante el establecimiento, como también del cumplimiento de normas; el ofrecimiento de adiestramiento, alcance y educación; el establecimiento de asociaciones; y la motivación del mejoramiento continuo de procesos de seguridad y salud en el lugar de trabajo. Hacen Normas y guías, vigilan, publican, adiestran y capacitan. Ésta trabaja para garantizar la seguridad y salud de todos los trabajadores, ha logrado verdaderos progresos en el campo de la seguridad y salud ocupacionales como lograr reducir la tasa de muertes laborales. Emite normas ante una gran variedad de peligros en el lugar de trabajo, (Sustancias tóxicas, Agentes físicos dañinos, Peligros eléctricos, Riesgos de caídas, Riesgos de excavaciones, Desechos peligrosos, Enfermedades infecciosas, Peligros de incendios y explosiones, Atmósferas peligrosas, Maquinas peligrosas y Espacios restringidos) (OSHA, 2020).

A nivel nacional, en la República de Panamá, existen instituciones regentes para temas de seguridad industrial, de la salud en el trabajo, de bienestar laboral; además de instituciones de prevención y protección entre otras. En estos temas las instancias competentes normativas y regente son el Ministerio de Salud, con un brazo ejecutor que es la Caja de Seguro Social. También el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Comercios e Industrias, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.

El Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL) responsable y regente del cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto N°2 del 2008 Seguridad, Salud e Higiene. Además, regente con el Decreto N°252 Código de Trabajo en velar por buen desarrollo de las actividades industriales en lo referido al trabajo, quién rige los aspectos técnicos de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo en sus

leyes. La seguridad es concebida e integrada al proyecto desde su concepción inicial del diseño hasta la puesta en marcha, bajo el regente del MITRADEL como organismo de administración, según lo dicta el referido Decreto. El *Código de Trabajo; Ministerio de Trabajo y Bienestar Social; Decreto Ejecutivo N° 21, del 2 de abril de 1977, por el cual se crea el Comité Técnico Interinstitucional de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional* (MITRADEL, 2008).

Recientemente en 2020 se aprobó el teletrabajo bajo la Resolución N°405 reconocida por el MITRADEL con los mismos derechos del trabajo presencial. En el tema de bioseguridad se apoya en el Decreto N°133 quién dicta las normas, procedimiento y seguimientos para la bioseguridad. Ley Orgánica, Caja de Seguro Social; 26 de diciembre de 1991, Decreto de Ley, N° 60, 31 de marzo de 1970, Riesgos Profesionales.

El Ministerio de Salud (MINSa) con la Ley 66 N° 1947 Código Sanitario, es el regente en el tema de salud y sanitario en Panamá. Consta de un brazo ejecutor en el tema de riesgos profesionales denominada Caja de Seguro Social (CSS) y salud ocupacional y es la institución garante de la seguridad social del trabajador amparada en el Decreto N°45558 Riesgos Profesionales (MINSa, 2016).

En el tema de educación y capacitación de competencias tenemos al Ministerio de Educación (MEDUCA) Ley N°47 de 1946 Orgánica de educación formación, entre los planteamientos en seguridad y salud ocupacional; en su artículo 3 se refiere al fundamento en principios universales, en el 14 hace énfasis al ser, aprender y hacer en proyectos reales con una actitud hacia el cambio que eleve su dignidad; y el artículo 83 referencia una sólida formación, prepararlos para el trabajo productivo y que facilite su ingreso al campo laboral al graduarse. Además, los fines de la educación se establecen el a) Fortalecer y desarrollar la salud física y mental; b) Incentivar a conciencia para la conservación de la salud individual y colectiva y c) Garantizar la formación para el trabajo productivo y digno en

beneficio individual y social. Estos apartados acuñan y refuerzan la importancia de tener un programa con contenidos de prevención de riesgos laborales en el sistema educativo; en los bachilleratos industriales de los niveles educativos, de las ofertas técnicas (MEDUCA, 2014) .

El Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) regente en el tema de la caracterización y normativas técnica de productos en el tema de seguridad industrial y de productos de salud. En las normas eléctricas en Panamá rige la NFPA Normas Eléctricas de EE. UU., las cuales son regidas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá en la aprobación y dotación de permisos en el tema de electricidad, de gases y de explosivos (MICI, 2018).

Constitución Política de la República de Panamá, La carta magna es un instrumento legal clave para llevar adelante la planificación nacional de Salud (MINSAL, 2016) El Capítulo 6 de sobre salud, seguridad y asistencia sociales, constituido por 9 artículos (109 a 117) recoge la visión del Estado panameño sobre el derecho a la salud y a la seguridad social. En el Título 111, y sociales, Capítulo 1º, las garantías fundamentales en el artículo 26, el 106. Ley General de Ambiente de la República de Panamá; Ley 41, del 1 de julio de 1998 (Panamá, 1972).

CAPÍTULO III

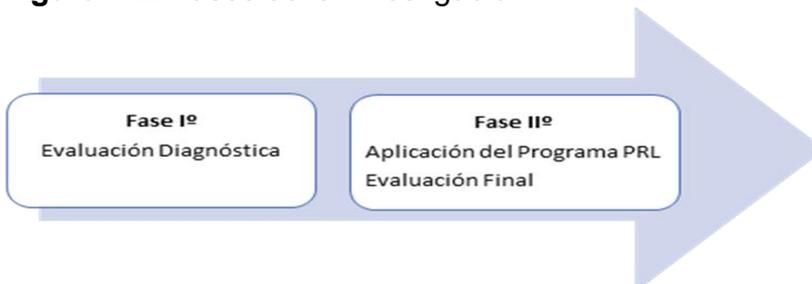
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de investigación y tipo de estudio

La investigación es un diseño mixto cuasi experimental pretest - posttest, con un tipo de estudio documental, descriptivo, exploratorio y explicativo; es documental porque se realizó revisión de documentos, investigaciones en el tema y planes de estudio de los IPT a nivel nacional; es descriptivo porque se identifican incidencias y aspectos relevantes que se describen en esta investigación; exploratorio porque existió acercamiento a los centros de enseñanza y el contacto con administrativos, profesores y estudiantes a fin de conocer la percepción en el tema de salud, seguridad laboral; explicativo porque se plasma toda información recabada y se explican tanto los indicadores como los niveles de significancia que arrojó la investigación y la implementación del programa, con un enfoque de salud hacia la prevención y promoción de la salud, estructurada en dos fases.

La primera fase es una evaluación diagnóstica de las competencias de los estudiantes y profesores del bachiller industrial, tiene un tipo de estudio descriptivo, con un diseño no experimental que permite medir y evaluar los niveles de competencias para la prevención de riesgos (saber *conocer*, saber *ser*, y saber *hacer*) y la percepción sobre la prevención de riesgos, seguridad y salud en el trabajo de estudiantes y docentes del bachillerato de industriales.

Figura 12. Fases de la investigación



Fuente: Bonnett B., 2022

La segunda fase trata de un estudio de diseño cuasi experimental con *pretest – postest*), tipo de estudio descriptivo y transversal, ya que el programa de prevención de riesgos se desarrolla en un trimestre del año escolar y se describen a profundidad todos los datos para poder dar respuesta a las incógnitas del estudio científico.

Es prospectivo, ya que la intervención se implementa en el año escolar de octubre a diciembre del 2020, con seguimiento en febrero - mayo del año 2021. Es observacional explicativo ya que determina el efecto del programa de prevención de riesgo laboral, sobre el nivel de desarrollo de las competencias para prevenir el riesgo laboral de los estudiantes participantes; comparando los resultados con la línea de base levantada en la fase diagnóstica desde el año 2020.

La segunda fase está compuesta de la implementación y aplicación de un programa de prevención de riesgos laborales, basada en talleres de enseñanza prácticos con temas en salud, seguridad laboral acompañado de su objetivo de aprendizaje y su actividad didáctica previamente planeada con la técnica aripe.

Esta fase permitió implementar, validar el programa (PRL) y medir su eficiencia, durante los meses de mayo y junio del 2021, en el Instituto Profesional y Técnico Marco Alarcón Palomino; el objetivo del programa fue fomentar el desarrollo de competencias de prevención de riesgo laboral (PRL) en profesores de los IPT, a través de la implementación del programa de formación con acciones de promover la prevención, promoción de la seguridad y la salud.

Figura 3. Proceso de la fase de Intervención



Fuente: Bonnett B., 2022

3.2 Población o universo

a) Fase I

La población del estudio son los estudiantes y profesores de los niveles académicos de décimo, undécimo y duodécimo grado, de la comunidad de los bachilleres industriales de los Institutos Profesionales y Técnicos (IPT), Colegios oficiales del Ministerio de Educación de Panamá.

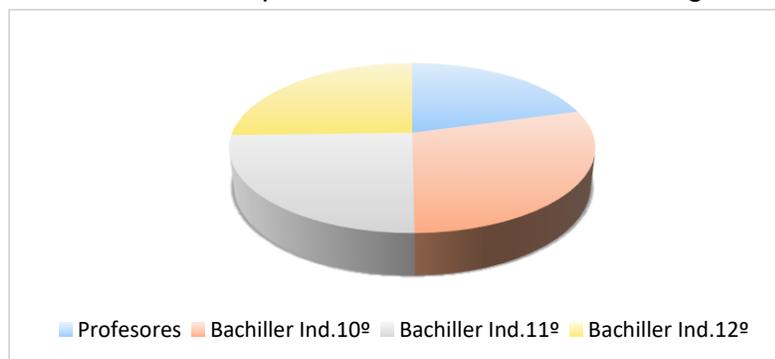
El grupo estudio está constituido por total de 586 individuos, de los cuales hubo 121 profesores, 465 estudiantes de los grados décimo, undécimo y duodécimo del Instituto Profesional y Técnico (IPT) Melchor Lasso De La Vega en la provincia de Panamá y del IPT-Marcos Alarcón Palomino en la provincia de Darién, de los bachilleres industriales, como se representa en la tabla N°1

Tabla 1. Total de personas encuestadas en los IPT, según categoría

| Categoría: | TOTAL | Porcentaje |
|--|-------|------------|
| Profesores de IPT (10º,11º,12º) | 121 | 21% |
| Estudiantes Bachiller industrial IPT (10º,11º,12º) | 465 | 79% |

Fuente: Bonnett B., 2022

Gráfica 11. Distribución porcentual de encuestados según categoría



Fuente: Bonnett B., 2022

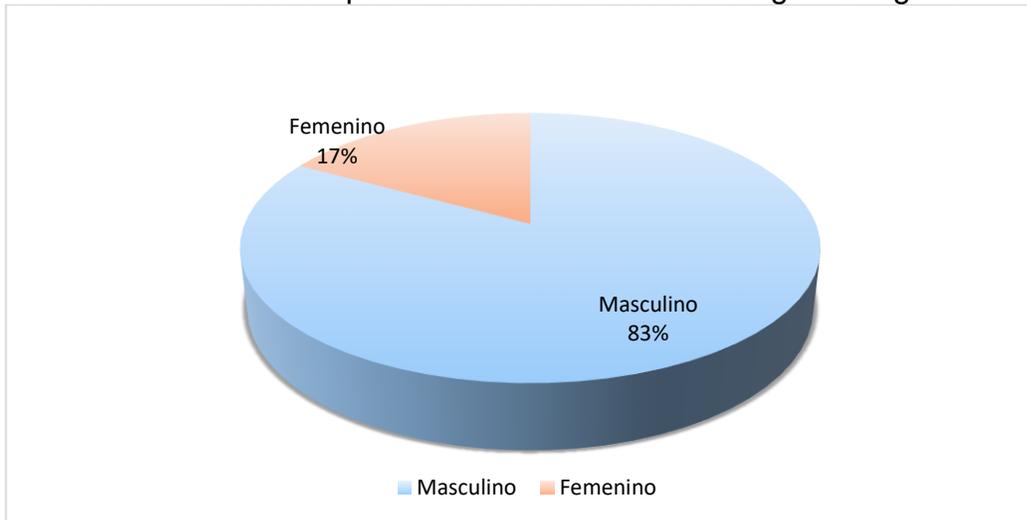
Los profesores representan un 21%, los estudiantes abarcan el 79% de los encuestados; donde los estudiantes de décimo grado son el 29%, los de undécimo 25% y los de duodécimo 25%. De los cuales el 20% son de sexo femenino y 80% de sexo masculino.

Tabla 2. Total, de encuestados según sexo

| Sexo: | TOTAL | Porcentaje |
|----------------|------------|-------------|
| Masculino | 486 | 83% |
| Femenino | 100 | 17% |
| TOTAL = | 586 | 100% |

Fuente: Datos proporcionados por IPT - MEDUCA (2021).

Gráfica 12. Distribución porcentual de encuestados según categoría



Fuente: Datos proporcionados por IPT - MEDUCA (2021).

Se estimó trabajar con 465 estudiantes y 121 profesores, en la evaluación diagnóstica en campo, dio los datos resultantes con que se trabajó y se indican en la tabla siguiente:

Tabla 3. Resumen de la muestra de trabajo

| Universo: | Tamaño | | | % Muestra |
|--------------------------------------|------------|----------------|------------------|--------------|
| | Universo | Muestra Inicio | Muestra Obtenido | |
| Profesores de IPT | 121 | 121 | 119 | 98.3% |
| Estudiantes Bachiller Industrial IPT | 465 | 465 | 419 | 90,1% |
| TOTAL = | 586 | 586 | 538 | 91.8% |

Fuente: Datos proporcionados por IPT - MEDUCA (2021).

En campo se lograron implementar 419 encuestas a estudiantes del bachiller industrial, contestaron que representa 90.1% del total de la muestra de las encuestas, y 119 encuestas aplicadas y contestadas a los profesores que representan el 98.3% de la muestra de las encuestas obtenidas.

Por lo expuesto, se considera que es representativa la encuesta por los porcentajes altos de participación en el llenado, y se acerca a representar a la comunidad educativa que es sujeto de la investigación.

- **Tipo de muestreo estadístico**

La selección de los profesores fue por conveniencia, un método no probabilístico, ya que los docentes participantes son los que laboran en el Instituto Profesional Técnico, en la fecha del período escolar. Criterios de inclusión, docentes de ambos sexos, que impartan clases en décimo, undécimo y duodécimo grado. Criterios de exclusión: docentes que no den clases en los grados décimo, undécimo y duodécimo del bachiller industrial del Instituto Técnico Profesional-IPT

Para la selección de los estudiantes se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico, donde los participantes fueron seleccionados de las listas de los estudiantes matriculados en el 2020 en el Instituto Técnico Profesional Marcos Alarcón y el IPT Melchor Lasso de la Vega, donde participaron todos los que querían.

b) Fase II El programa para profesores

La población está conformada por profesores del Instituto Profesional y Técnico IPT Marcos Alarcón Palomino.

El grupo de estudio lo conforman 53 profesores del IPT Marcos Alarcón Palomino ubicado en Metetí, provincia de Darién, que imparten clases en los bachilleres industriales de décimo, undécimo y duodécimo grado.

Los participantes del grupo estudio fueron seleccionados con un tipo de muestra estadística no probabilística, por conveniencia, porque son los que tienen una relación directa con los temas técnicos del bachillerato industrial, por proximidad del IPT, acceso y disponibilidad de los profesores, se ahorra tiempo, es económica y no requiere pasar por una lista de verificación para poderle dar acceso a los miembros o a una población a ser parte de la muestra. Aunado, los profesores son el motor en la construcción del conocimiento, multiplicadores del conocimiento en el colegio, y tienen influencia positiva en los estudiantes. En el IPT Marcos Alarcón Palomino, mostraron interés en la investigación y una respuesta oportuna en realizar el llenado de las encuestas, una mayor apertura a la investigación y a la implementación de la intervención educativa con los talleres de capacitación en prevención de riesgo laboral.

Los criterios de inclusión, son todos los profesores que imparten clases en el bachiller industrial en el décimo, undécimo y duodécimo grado del Instituto Profesional y Técnico, IPT Marcos Alarcón Palomino; para la exclusión fueron los profesores que no imparten clases en el IPT; y los profesores que no dictan clases en décimo, undécimo y duodécimo grado del Instituto Profesional y Técnico, IPT Marcos Alarcón Palomino.

3.3 Variables

Fase I

Variable 1: Percepción hacia el riesgo laboral, seguridad y salud laboral

Definición conceptual: Es una sensación captada por uno de los sentidos corporales: imágenes, impresiones o sensaciones externas, sobre la probabilidad de sufrir enfermedades o lesiones, que afectan la vida, salud y seguridad en el trabajo. Por lo tanto, la seguridad y salud laboral, es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades, accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo (OMS, 2017).

Definición operacional: la variable fue medida a través de las siguientes categorías:

- Riesgo laboral: tipos de riesgos, que aumentan la probabilidad de lesión o enfermedad (tema: tipos riesgos, beneficios de la protección; importancia de identificar los riesgos).
- Seguridad: importancia de la seguridad; factores por condiciones de seguridad, y de las características del trabajo (tema: lesiones, equipo de protección, leyes).
- Salud laboral: importancia de la salud; enfermedades ocupacionales (tema: patología por contaminante/agente físico, químico, biológico; y por la organización del trabajo).
- Prevención: leyes nacionales, importancia de la prevención del riesgo laboral.
- Importancia de prevención y de la seguridad y la salud laboral.

Variable 2 Competencias para la prevención del riesgo laboral

Definición conceptual: Es la incumbencia; pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado; atribución legítima de una autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto. Real Academia Española. Para la OIT (2004), son conocimientos, aptitudes profesionales y conocimientos técnicos especializados que se aplican y dominan en un contexto específico. Igualmente, la define como los conocimientos, las aptitudes profesionales y los conocimientos técnicos especializados que se aplican y dominan en un contexto específico.

Definición operacional: Se miden a través de puntajes del 1 al 5, donde 1, es menor saber y 5 el máximo, de los saberes, saber ser, saber hacer:

- **Saber conocer:** conocimientos de riesgo laboral, de seguridad por factores según condiciones de seguridad, y de las características del trabajo; de salud laboral: enfermedades ocupacionales y patología por contaminantes /agente físico, químico, biológico; y por la organización del trabajo. (a) tipos y factores de riesgo laboral, b) la seguridad en las instalaciones del trabajo señalizaciones y etiquetado; c) de la salud laboral e higiene d) importancia y normativas de la prevención de riesgos, importancia y beneficios de la prevención y uso del equipo de protección.
- **Saber hacer:** el desarrollo de habilidades en seguridad por factores según condiciones de seguridad, y de las características del trabajo; de salud laboral, enfermedades ocupacionales y patología por contaminantes para (a) identificar los tipos y factores de riesgo; la habilidad de reconocer los riesgos específicos asociado a máquinas industrial, para selección, manejo, y el mantenimiento; aplicar principios de seguridad y crear ambientes seguros; c) aplicar las técnicas de protección individual y colectivas; promover la mejora de las condiciones de trabajo; d) aplicar procedimientos según normativas de prevención.

- **Saber ser:** desarrollo de los valores y actitudes hacia la identificación de lugares de trabajo con riesgos; revisar y utilizar los equipos de protección; participación en la información y formación en materia preventiva; empatía hacia la prevención individual y colectiva.

Fase II

Variable independiente: Programa “Prevención de riesgos laboral”

Definición conceptual: Se trata de un programa en prevención de riesgo laboral, para capacitar/entrenar a los profesores en las competencias para la prevención de riesgo laboral, seguridad personal y salud en áreas de trabajo. El propósito es brindar al profesor las competencias para contribuir a una postura de prevención de riesgo laboral (OIT, 2014)

Definición Operacional: se va a medir a través de las siguientes categorías para la prevención del riesgo laboral:

- **Saber conocer:** conocimientos de riesgo laboral, de seguridad por factores según condiciones de seguridad, y de las características del trabajo; de salud laboral: enfermedades ocupacionales y patología por contaminantes /agente físico, químico, biológico; y por la organización del trabajo.
- **Saber hacer:** el desarrollo de habilidades en seguridad por factores según condiciones de seguridad, y de las características del trabajo; de salud laboral, enfermedades ocupacionales y patología por contaminantes.
- **Saber ser:** desarrollo de los valores y actitudes hacia la identificación de lugares de trabajo seguros, sin riesgos utilizando equipos de protección para la prevención individual y colectiva.

Variable dependiente:

Variable: **Competencias para la prevención del riesgo laboral**

Definición conceptual: Son un universo articulado y activo de conocimientos, habilidades, actitudes, y valores; que toman porción activa en el desempeño responsable y adecuado de las actividades cotidianas dentro de un contexto determinado (Gilbert, Rodríguez, & Silverio, 2017).

Definición operacional: Se miden a través de puntajes del 1 al 5, donde 1, es menor saber y 5 el máximo, de los saberes, saber hacer y saber ser:

- **Saber conocer:** conocimientos de riesgo laboral, de seguridad por factores según condiciones de seguridad, y de las características del trabajo; de salud laboral: enfermedades ocupacionales y patología por contaminantes /agente físico, químico, biológico; y por la organización del trabajo. (a) tipos y factores de riesgo laboral, b) la seguridad en las instalaciones del trabajo señalizaciones y etiquetado; c) de la salud laboral e higiene d) importancia y normativas de la prevención de riesgos, importancia y beneficios de la prevención y uso del equipo de protección).
- **Saber hacer:** el desarrollo de habilidades en seguridad por factores según condiciones de seguridad, y de las características del trabajo; de salud laboral, enfermedades ocupacionales y patología por contaminantes para a) identificar los tipos y factores de riesgo; la habilidad de reconocer los riesgos específicos asociados a máquinas industrial, para selección, manejo, y el mantenimiento; aplicar principios de seguridad y crear ambientes seguros; c) aplicar las técnicas de protección individual y colectivas; promover la mejora de las condiciones de trabajo; d) aplicar procedimientos según normativas de prevención.
- **Saber ser:** desarrollo de los valores y actitudes hacia la identificación de lugares de trabajo con riesgos; revisar y utilizar los equipos de protección; participación en la información y formación en materia preventiva; empatía hacia la prevención individual y colectiva.

3.4 Instrumentos

Fase I

- Escala tipo likert para medir la percepción de estudiantes hacia la prevención del riesgo laboral, seguridad y salud laboral.
- Escala tipo likert para obtener datos sociodemográficos.
- Escala tipo likert para medir la importancia de la seguridad y salud laboral
- Escala tipo likert para medir conocimiento, competencias (saber conocer, saber hacer, saber ser) de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial.

El instrumento fue validado obteniendo un alfa de Cronbach de 0,8200.

Fase II

- Formato para la validación de constructo por jueces especialistas del cuestionario con diez preguntas basadas en la validez de contenido del instrumento (Lebrija, 2017).
- Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial.
- Cuestionario para evaluar conocimiento de prevención de riesgos laborales, seguridad y salud laboral, adaptada del modelo de los 4 niveles de Kirkpatric (2016).
- Cuestionario para evaluar la intervención con el programa PRL por parte de los profesores.
- Portafolio de evidencias para valorar los talleres del Programa de prevención del riesgo laboral.

Técnicas de recolección de datos:

3.5 Procedimiento

La investigación está estructurada y consta de dos fases, y está clasificada en varias etapas para un claro abordaje, desarrollo y un mejor manejo de la información de la investigación.

La evaluación sociodemográfica se realizó posterior a la inducción sobre la investigación y el asentimiento informado. La medición de la línea base fue realizada por la investigadora con el cuestionario escala tipo Likert, con preguntas de opinión e interrogantes sobre competencias a los participantes. Para la evaluación sociodemográfica se empleó una encuesta con datos relativos al participante (estudiantes y profesores), edad, domicilio, estado civil, grado académico que cursa, último grado alcanzado. Los datos fueron codificados y digitados en un formulario en papel, luego digitalizado utilizando la herramienta de gestión de bases de datos Excel y posterior uso del SPSS.

Las secciones de percepción, importancia, comportamiento y competencias fueron elaboradas y medidas a través de escalas tipo Likert con 5 opciones de respuestas desde en completo desacuerdo (1) hasta en completo acuerdo (5); y de frecuencia desde nunca (1) hasta siempre (5).

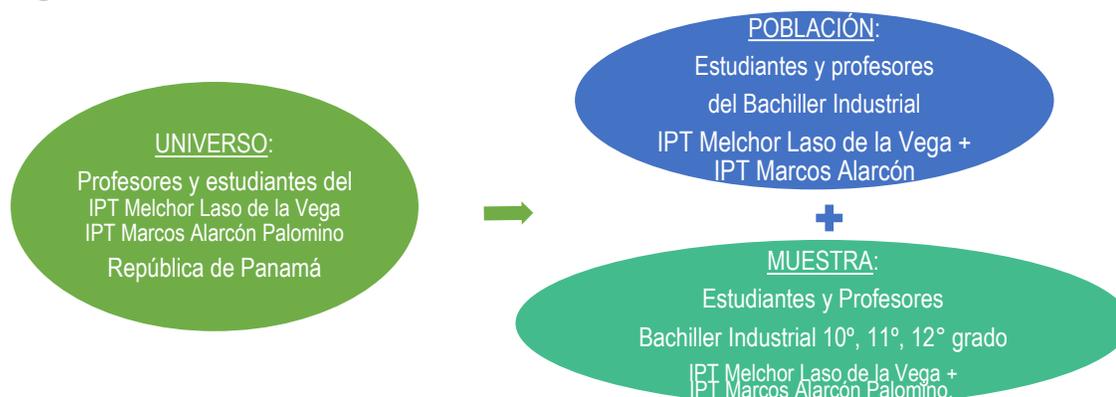
Fase I

Etapas 1: Fundamentación científica del estudio de investigación, la cual inició con la preparación del anteproyecto en junio 2017 y finalizó en septiembre 2017 con la defensa de la propuesta del anteproyecto; continuamos con la búsqueda de investigaciones similares, estadísticas nacionales e internacionales y referentes

para la confección del marco teórico con el uso de índice vertebrado para el sustento de la propuesta de investigación.

Se procedió a la construcción y validación de instrumentos de medición de la línea base, seguido de la selección del tamaño de la muestra, realizada para estimar la muestra de la población, como referencia el dato reportado para bachilleres industriales de Institutos Profesionales y Técnicos, a través de la Dirección del colegio y de la Dirección Nacional de Educación Media Profesional del MEDUCA (2020).

Figura 7. Población de estudio



Fuente: Bonnett B., (2020).

Tabla 4. Grupo de estudio de la Fase II^o

| | GRUPO | |
|----------------|--------------|-------------|
| | Experimental | Porcentaje |
| Sexo: | | |
| Masculino | 48 | 90% |
| Femenino | 5 | 10% |
| TOTAL = | 53 | 100% |

Fuente: Datos proporcionados por IPT - MEDUCA (2021).

La **Etapa 2:** Obtención de permisos y aprobación del comité de ética. Se inicia con la inscripción de la investigación “Prevención contra riesgos laborales para una salud y seguridad ocupacional sostenible, en bachilleres industriales de Instituto Profesional y Técnico”, en el Decanato de Investigación, con el número

de registro DI-PI-08-TRSI-14-20, seguido de la solicitud y aprobación del protocolo de investigación en la DIGESA con el Registro número <1416>.

Luego de la inscripción del protocolo en MINSA, lo envié al Comité de Bioética de la Universidad Latica de Panamá, obteniendo la aprobación por el Comité de Bioética con el número (CBI-ULATINA-004-2020).

Se continua con un acercamiento al MEDUCA, en la Dirección Nacional de Institutos Profesional y Técnico, con el Director el profesor Carlos González, a quien se le explicó la investigación y estuvo anuente a colaborar con información de los bachilleres industriales de los IPT. Adicional se tuvo la oportunidad de explicar la investigación a la profesora Zonia Gallardo de Smith, viceministra del Ministerio de Educación.

Se solicita al Decanato de Postgrado y de Investigación nota dirigida a la dirección del IPT Melchor Lasso de la Vega, para un acercamiento y explicación de la investigación, donde el Director el profesor Juvenal Abrego recibió en bien realizar el estudio en la institución educativa.

Posteriormente se logra del Decanato de Investigación una correspondencia escrita para el profesor Pablo Murillo, Director del IPT Marco Alarcón Palomino, para concretar una reunión informativa y explicarles de la investigación, la cual fue exitosa y manifestaron la aprobación para realizar la investigación en ese centro de enseñanza.

Etapas 3: Aspecto éticos del estudio, Se contactó al profesor Abrego para informar del protocolo de conocimiento informado, y el asentimiento de parte de profesores y de las consejerías de los estudiantes con los padres de familia según el grado académico del estudiantado; procedimos a organizar la reunión informativa de la investigación y los objetivos planteados.

La Dirección del IPT Melchor Lasso de la vega, suministró información de datos de listas de estudiantes y profesores, luego procedimos a contactar a los profesores consejeros por grupo y grado académico, donde se les explicó el estudio y el objetivo de la investigación. El Instituto Profesional y Técnico Marcos Alarcón Palomino, abrió la puerta a la investigación, con los profesores Murillo y Alexis logramos visitar los talleres, la información de los bachilleres industriales, de los docentes y consejerías para lograr explicar la investigación y obtener datos informativos.

Etapa 4: Construcción y selección de instrumentos. Se utilizó un cuestionario sociodemográfico para obtener información de los participantes de edad, lugar de residencia, procedencia, grado académico, estado civil, nivel escolaridad, entre otros. La escala tipo liker para medir la percepción de los profesores y estudiantes hacia la prevención del riesgo laboral, seguridad y salud laboral, instrumento validado para la investigación.

En la encuesta, se aborda interrogantes para conocer la opinión y medir la importancia de la seguridad, salud laboral también la prevención del riesgo laboral; factores riesgos y de seguridad, tipo de riesgos, enfermedades y conocimientos de leyes de seguridad y salud en el trabajo. Instrumento inédito validado para la investigación. Una Escala tipo likert para medir las competencias (conocimiento, saber ser, saber hacer) para la prevención del riesgo laboral de profesores y estudiantes del bachillerato industrial.

La **Etapa 5:** Evaluación diagnóstica. La medición de la línea base, que inició con el año escolar 2020; con una revisión diagnóstica a los estudiantes y profesores de la información sociodemográfica, sobre percepción y opinión de los riesgos, los conocimientos previos en prevención de riesgos laboral, de seguridad y salud en el trabajo; además, la encuesta, cuenta con preguntas tanto de datos académicos

como generales para la investigación, evaluación de conocimientos y competencias. Además de entrevista a profesores y administrativos.

Por la pandemia mundial del Covid-19, desde que se abrió el año escolar virtual se retoma la evaluación diagnóstica desde octubre a diciembre del año 2020, aplicando el instrumento (cuestionario) diagnóstico a los profesores, y estudiantes de los bachilleres industriales del Instituto Profesional y Técnico Melchor Lasso de la Vega y el IPT Marcos Alarcón Palomino, datos que nos permitieron vislumbrar un diagnóstico de actualidad en el tema de prevención de riesgos laborales.

Subsiguiente, se analizan las respuestas como el resultado de los cuestionarios. Con la información de los cuestionarios, se evidencia la necesidad de abordar el tema de la prevención, la seguridad y salud en el trabajo y se procede a revisar lo existentes en programas. Se inicia la confección de una propuesta de programa de prevención de riesgos laborales PRL, con intervención tipo talleres como estudio cuasi experimental para influenciar en positivo en la percepción, como en los saberes de los profesores, ya que son el recurso fijo en la institución educativa, son encargados de la enseñanza y los constructores de los conocimientos en los estudiantes en formación de los bachilleres industriales.

La **Etapa 6**: Diseño y validación por jueces expertos del programa de prevención de riesgos laborales. Con base en los resultados, se favorece elaboración de la propuesta del programa basados en antecedentes y fundamentos teóricos de la investigación, considerando la intervención en los profesores con un impacto en los estudiantes, aplicando el axioma de transformación gradual desde la enseñanza, con capacitación en contenidos en prevención de riesgos laborales PRL.

Se procede a elaborar los objetivos, la estructura, contenidos de talleres e instrumentos de medición del programa en prevención de riesgos laboral PRL, con

los temas que desarrolla el programa: 1)Generalidades y normativas de prevención de riesgo laboral – protocolos MINSA; 2)Protección y promoción de la salud, 3)Factores de riesgo laboral por condición de seguridad -Bioseguridad; 4)Factores de riesgo de origen físico, químico, biológico, medioambiental; organización, entorno, definiciones causas, efectos y lesiones, 5)Factores de riesgo laboral derivados de las características del trabajo; 6)Factores de riesgo laboral derivados de la organización del trabajo - Teletrabajo; 7) Evaluación del riesgo laboral; 8)Técnicas de riesgo laboral.

Una vez diseñado en programa se consideró su valoración por criterio de especialistas, estos especialistas se seleccionaron de manera intencional por: su formación académica con doctorados, maestrías; ser especialistas del área de la seguridad como de la salud en el trabajo, tener más de cinco años de experiencia en gerencias y direcciones, dedicación en la docencia, complementado con motivación y compromiso en el desempeño de salud y seguridad en el trabajo.

La valoración de especialistas se confeccionó un cuestionario con diez preguntas basadas en la validez de contenido del instrumento (Lebrija, 2017), en el cual se toca temas como coherencia, novedad, viabilidad, creatividad, necesidad de conocimientos, objetivo de la tesis y las meta de los ODS. Este instrumento se adaptó en google forms, a partir del contenido del programa, con cuatro (4) criterios o reactivos: pertinencia, claridad, redacción y relevancia del Programa de Prevención de Riesgo Laboral PRL.

El grupo de especialistas se conformó por veinticinco especialistas en seguridad y salud en el trabajo, un 20% con doctorado, 20% gerentes de empresas y centros médicos, 20% directores de empresas e instituciones en el área de seguridad y salud en el trabajo y en equipo de 40% de docentes que imparten clases en el área de seguridad y salud en el trabajo. Del total de los especialistas seleccionados fueron diez profesionales internacionales de México, Guatemala,

El Salvador, Colombia, Perú y Ecuador; y quince especialistas nacionales, que valoraron e hicieron aportes al programa de Prevención de Riesgos Laborales PRL.

Fase II

La **Etapa 7**: La implementación de la intervención con el Programa Prevención de Riesgos Laboral PRL, se dio en el IPT Marcos Alarcón Palomino, de forma virtual, en la plataforma Meet y Classroom de google, en horario matutino, que incluyó diferentes elementos, y temas en el programa de: 1)Generalidades y normativas de prevención de riesgo laboral -protocolos MINSA, 2)Protección y promoción de la salud, 3)Factores de riesgo laboral por condición de seguridad -Bioseguridad; 4)Factores de riesgo de origen físico, químico, biológico, medioambiental; organización, entorno, definiciones causas, efectos y lesiones, 5)Factores de riesgo laboral derivados de las características del trabajo; 6)Factores de riesgo laboral derivados de la organización del trabajo - Teletrabajo; 7) Evaluación del riesgo laboral; 8)Técnicas de riesgo laboral.

En la población de profesores, sujeto de investigación de esta fase, por medio de inducción directa al grupo con el taller virtual, con entrenamiento, exposiciones, estudios de caso, confección de cartelones digitales, trípticos educativos y videos ilustrativos, videos de impacto y reflexión, desarrollo con material audiovisual, demostraciones, etc., enfocadas en incrementar la cultura y hábitos en prevención de riesgos laboral, para determinar la transformación de comportamientos y conocimientos referente a los riesgos laborales.

Los profesores del Instituto Profesional y Técnico Marcos Alarcón Palomino es el grupo experimental, y los docentes del IPT Melchor Lasso de la Vega nocturno es el grupo control; a ambos se aplica el cuestionario tipo Likert pre-test y post-test; pero sólo el grupo experimental participó en los talleres de intervención.

El Programa de Prevención de riesgos laborales se concibió y realizó a través de ocho talleres, que proporcionan aprender haciendo en la capacitación de dos semanas continuas, en horario de lunes a viernes en los horarios de 8:30 am - 12:00 md. Por especialistas en el área fueron impartidos los talleres; con especialidad y con maestrías en psicología, salud y seguridad ocupacional, cargos de jefe en el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, de la Autoridad del Canal de Panamá, Gerente de empresa constructora, una consultora y docentes del equipo de la UDELAS.

Figura 15. Talleres de entrenamiento PRL.



Fuente: Bonnett B., (2021).

Etapas 8: Es la evaluación de la aplicación del programa en mayo del período académico 2021. Para el análisis de la información obtenida (resultados), se empleó la estadística diferencial, que sirve para analizar la eficiencia del programa de intervención y de instrumentos empleados en el proceso; con análisis del grupo control; evaluados de la misma forma; se describen características observadas, encontradas de percepción de los participantes; competencias (conocimiento, habilidades-hacer y ser), en prevención de riesgo laboral, seguridad, salud laboral.

Una vez culminada la intervención se procede al análisis de resultados utilizando los datos tabulados con estadística mediante el software SPSS para la obtención de los resultados de la primera fase de tipo de estudio descriptivo, con un diseño no experimental, y la segunda fase de diseño cuasi experimental con *pretest – postest*), tipo de estudio descriptivo y transversal. Se realizaron los análisis de hipótesis, luego el objetivo general, posteriormente los objetivos específicos y por último la pregunta de investigación.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

4.1 Programa de Prevención de Riesgo Laboral

La propuesta de programa está basada y fundamentada en competencias de saber conocer, saber hacer y saber ser. Definidas como un universo articulado y activo de conocimientos, habilidades, actitudes, y valores; que toman porción activa en el desempeño responsable y adecuado de las actividades cotidianas dentro de un contexto determinado (Gilbert, Rodríguez, & Silverio, 2017).

El programa PRL, valora y recoge los resultados de las indagaciones teóricas y de la valoración integral de las informaciones suministradas y recopilada mediante la aplicación de cuestionarios, el análisis de documentos revisados constatándose la necesidad de transformar la enseñanza de prevención de riesgos en los profesores que imparten conocimientos, habilidades en los estudiantes que cursan el bachiller industrial de los Institutos Profesionales y Técnicos de Panamá.

4.1.1 Introducción

El Ministerio de Educación (MEDUCA), institución regente del sistema educativo panameño, forma el recurso humano en carreras técnicas a través de Institutos Profesionales y Técnicos (IPT), con el objetivo de lograr en el duodécimo grado competencias que permitan al graduado competencias en prevención de riesgo laboral PRL formado para su inserción laboral al salir al mercado laboral, cumpliendo con la necesidad de formación del mercado y para una continuación del proceso educativo saludable.

En este sentido, la realidad del mercado laboral es que tendrán que enfrentar la existencia de las actividades diarias que en general generan riesgos laborales en

materia de seguridad y salud, también en el entorno cotidiano; esta verdad la hace líder para abordarla con la prevención y la promoción de la seguridad y salud.

El programa que se presenta está inspirado en lograr un cambio hacia una cultura de prevención del riesgo laboral, y eventos en salud, asociados al trabajo; temática que es impulsada con el programa, que estimule e impulse la prevención de los riesgos laborales para alcanzar el bienestar y vidas en entornos saludables. Aunque, los esfuerzos consumados hasta el momento se han dado de manera separadas, sin políticas institucionales que les patrocinen, sin sistematización de sus prácticas, ni seguimiento y cuantificación de anteriores ideas en nuestro país.

Una vez examinada la incidencia de estadísticas en el país (página.9-10), los planes de estudios de los bachilleres industriales con sus contenidos, las encuestas de opinión de estudiantes y profesores de los Institutos Profesionales y Técnicos sobre la prevención de los riesgos laborales (PRL) y la influencia en el entorno real; proponemos un programa que complemente la formación de las competencias a los profesores que a su vez impartirán estos contenidos a los estudiantes en el precitado tema.

La propuesta de programa articula la capacidad de los docentes de la UDELAS y especialista del tema, con la voluntad de las autoridades institucionales y la capacidad de contribuir en el entorno a través de la prevención del riesgo mediante las prácticas profesionales universitarias, la extensión universitaria, giras, y la combinación con organizaciones de seguridad y de salud del Estado (Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Social, Sinaproc, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá), al igual que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

El programa que se presenta para la implementación, ofrece una alternativa para enriquecer los recursos teóricos y metodológicos en prevención de riesgo laboral

para el MEDUCA, a la vez dar solución a las exigencias comprendidas en el previo análisis. Instaurar el proyecto de investigación ya propuesto, dentro del Plan de Estudio de los contenidos de los bachilleres industriales, para enriquecer en forma permanente las condiciones de seguridad y salud del trabajo a través del desarrollo y el robustecimiento de una cultura de prevención de riesgos laborales y la calidad de vida de profesores y de graduados de los IPT.

Cumpliendo por lo dispuesto en la ONU de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) 2015-2030 en la meta 4.7: determina “asegurara que todos los alumnos adquieran conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida saludables”. En la meta estipula 8.8: “proteger y promover un entorno laboral seguro y sin riesgo laboral para todos los trabajadores”, planteados en los Objetivos N°4 y N°8 (ONU, 2014).

Además, se atiende con lo dispuesto en La Ley 47 de 1946 Orgánica de educación del MEDUCA, en su artículo 83 con una “Sólida formación para preparar para el trabajo productivo y se facilite su ingreso campo laboral”, también en que se cumple con los fines de la educación: como el fortalecer y desarrollar la salud física y mental; incentivar la conciencia para la conservación tanto de la salud individual como colectiva; y garantizar la formación para el trabajo productivo y digno en beneficio individual y social. Entre los objetivos de la educación media están: Habilidades intelectuales para decodificar, procesar, reconstruir, y transmitir información; Valorar el dominio de conocimientos científicos, así como tecnológicos y la experiencia práctica. Puntualmente dirigido a los profesores con un impacto directo a estudiantes, aplicando el axioma de transformación gradual desde la enseñanza, con capacitación y aplicación de contenidos en prevención del riesgo laboral (PRL), para permear estos contenidos a los estudiantes que experimentarán una nueva etapa en su vida laboral.

Para elaborar el programa, se consideraron temas de prevención de riesgo laboral más actualizados a nivel internacional, regional y local, con el propósito de ofrecer una opción para la enseñanza en prevención de riesgos laborales en los bachilleres industriales, a través de los contenidos en: Generalidades y normativas de prevención de riesgo laboral (Seguridad, salud e higiene en el trabajo); protección y promoción de la salud, factores de riesgo laboral por condiciones de seguridad; factores de riesgo de origen físico, químico, biológico, medioambiental; factores de riesgo laboral derivados de las características del trabajo; factores de riesgo laboral derivados de la organización del trabajo, el teletrabajo; evaluación del riesgo laboral; técnicas de riesgo laboral y señalización; La bioseguridad y protocolos de salud y la higiene en las empresas.

Estos contenidos juntos a los métodos favorecen a los profesores por ende a los estudiantes, en la formación y el desarrollo de las competencias, el autocuidado, el autoconocimiento e interacción y responsabilidad social sobre la transferencia de estos conocimientos.

4.1.2 Justificación

El ámbito de estudio encargado de promover la seguridad y salud en el trabajo es la Prevención de Riesgos Laboral (PRL), es una disciplina renovada, que identifica, evalúa y controla los riesgos también peligros asociados a la actividad laboral, con la finalidad de proporcionar condiciones de trabajo sanas, seguras, higiénicas y estimulantes para cada uno de los individuos que componen una organización, con el fin de evitar accidentes y enfermedades, así aportar a mejorar el rendimiento del centro de trabajo, independiente de la actividad a la que se dedique.

Los espacios para la docencia, también están sometidos a continuos riesgos que, si bien no son como aquellos bajo los que se encuentran profesionales de otros

sectores con más peligros, no dejan de ser igualmente importantes. Algunos factores de riesgo de la profesión docente: caídas al mismo nivel, golpes, choque, sobreesfuerzo, peligros de vocales y de visión; estrés y problemas psicológicos por causas del trabajo.

Es igual de importante el ámbito educativo, que, en otro sector, para garantizar una óptima educación con la salud, logrando nuevos conocimientos, perfeccionar sus clases de estudios incorporando los contenidos en prevención, optimizar y enriquecer con nuevos recursos por el manejo en clase y dotación de nuevas competencias, es una posibilidad la inserción en un área que requiera no sólo compromiso de la población sino también el conocimiento para implementar los cambios y la voluntad política de los gobiernos para generar acción.

Además, se atiende con lo dispuesto en La Ley 47 de 1946 Orgánica de educación del MEDUCA, en su artículo 83 con una “Sólida formación para preparar para el trabajo productivo y se facilite su ingreso campo laboral”, también en que se cumple con los fines de la educación: como el fortalecer y desarrollar la salud física y mental; incentivar la conciencia para la conservación de la salud individual y colectiva; y garantizar la formación para el trabajo productivo y digno en beneficio individual y social. Entre los objetivos de la educación media están: Habilidades intelectuales para decodificar, procesar, reconstruir, y transmitir información; Valorar el dominio de conocimientos científicos y tecnológicos y la experiencia práctica (incorporar estudios superiores, de la sociedad civil o sector productiva).

El estudiante, a partir de la transformación positiva de la enseñanza en prevención de riesgos logra el desarrollo de Ellos, con la dotación en sus competencias y habilidades, va a ser superior, ya que termina produciéndoles cambios importantes en la concienciación de los individuos, futuros graduados.

Recibe el graduado con mayor nivel en cuanto a la formación de prevención de riesgos laborales PRL, de causas de enfermedades ocupacionales, traería como consecuencia un compromiso con su seguridad y salud repercutiendo en la reducción de las cifras de incidentes y accidentes laborales; además una sociedad educada, preparada y culta se centra en la formación adecuada de su recurso humano.

Una de las herramientas centrales para ascender de manera continua las estipulaciones de salud y seguridad en el trabajo es el florecimiento y el afianzamiento de una cultura de prevención. Los planteamientos de la OIT (2019), reafirman el concepto de cultura nacional de prevención en materia de seguridad y salud, refiriéndose a una cultura en la que el derecho a un ámbito de trabajo seguro y saludable se respeta en todos los estamentos, y en la que el gobierno, los empleadores y los trabajadores participan activamente en iniciativas destinadas a fijar estas condiciones mediante un sistema de derecho, responsabilidad y deber bien definidos, además en la que se admite la gran prioridad al principio de prevención.

En la Fundamentación, no pretendemos ser exhaustivos con el listado de valores porque eso rebasaría los objetivos del presente documento, sino más bien describir y justificar el núcleo axiológico, los cinco valores éticos y cívicos, que pueden ser considerados con buenas razones como irrenunciables en la educación.

Filosóficamente, los peligros y los factores de riesgos laboral existen desde el inicio del trabajo, con ella la disciplina de prevención por la necesidad de la prevención primaria, como escenario inicial, sin desconocer la secundaria e incluso la terciaria. La llegada de la revolución industrial juega un papel fundamental en la industria y el hombre, se realizan estudios de accidentes y enfermedades enfatizadas en la reparación del daño de accidentes y

enfermedades, de allí se formaliza la disciplina de la prevención. El ingeniero Heinrich, por sus estudios de las causas de accidentes y del comportamiento humano crea la pirámide de accidentes de trabajo y es considerado padre de la seguridad industrial desde 1931.

El modelo de creencias en la salud (MCS) de Nora Pender basado en elementos como educación para la promoción de la salud, el autocuidado; la conocida teoría de seguridad basada en comportamiento seguro (SBC) de José Mejía que establece mantener y aumentar el comportamiento seguro, sumada a la teoría del consenso cultural (TCC) también la transversalidad y la educación formal como promotoras de la salud de catalán. Aunado a las diferentes investigaciones como McBgrath de especialización, y la gestión de riesgos en la industria de la construcción donde señalan que se necesitan estudios más sistemáticos.

De acuerdo con USAID/OFDA, la educación debe ofrecer el máximo de vivencias posibles, para que los escolares puedan comprender, desde una visión científica y apegada a la realidad, las amenazas a las que se están expuestos y el grado de vulnerabilidad en que se encuentra con respecto al contexto físico y social, de forma tal que puedan enfrentar con éxito, cualquier hecho violento que se llegue a consumir. (Muñoz, Reflexiones sobre la educación de la prevención del riesgo a desastres, 2007).

Un andamiaje filosófico previo, imprescindibles y en los que se fundamenta la educación en prevención de riesgos, que busque «el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos dictados por la Constitución panameña y por la ONU, OMS, OIT y asumidos por nuestro país con la firma de convenios y tratados.

Por tanto, el recurso humano y su comportamiento acompañado de sus competencias juegan un papel muy importante en su desempeño en el mercado laboral.

En la sociología, como la interacción del estudiante con la sociedad /medio los estudiosos del tema señalan que las habilidades sociales inciden en la autoestima, en la adopción de roles, en la autorregulación del comportamiento y en el rendimiento académico, entre otros aspectos, tanto en la adolescencia como en la vida adulta (Rodríguez & Expósito, (1995); Kennedy, (1992); Monjas, (2002); Bernal, (1998).

Las habilidades sociales en los jóvenes destacan el eje de comportamiento y el cognitivo, además, si definimos una habilidad como el desarrollo de habilidades en seguridad por factores según condiciones de seguridad, y de las características del trabajo; de salud laboral, enfermedades ocupacionales y patología por contaminantes para: identificar; reconocer; aplicar; valorar, “una rutina concreta que forma parte de una estrategia más amplia” (Trianes, de la Morena y Muñoz, 1999). También existen diversos factores que regulan el comportamiento, como la inteligencia, la experiencia, la personalidad, entre otros, valoradas las dimensiones situacionales y culturales en las que se manifiestan las habilidades.

Se han descrito modelos teóricos que se consideran relevantes para comprender cómo se configuran las habilidades. Tanto la Teoría del Aprendizaje (Bandura y Walters, 1974) como el enfoque Interactivo (McFall, 1982) destacan que la adquisición de comportamientos depende no sólo del ambiente sino también de ciertos recursos personales.

El graduado con las competencias alcanzadas fortalece la capacidad de análisis, reflexión, así como también su facilidad para entender al mundo desde una perspectiva grupal y colectiva, con las competencias logradas en PRL. Permiten

la adopción de roles de autocuidado y de prevención con autorregulación del comportamiento y en el rendimiento en su entorno con sus pares y en las normas sociales. Entre las competencias podemos mencionar:

1). RECONOCER la dimensión sociológica de distintas problemáticas en la información cotidiana; 2). DELIMITAR una cuestión de interés sociológico e IDENTIFICAR las necesidades de información para indagar en ella; 3). RECONOCER y ser capaz de APLICAR la estructura y estilo típicos en el planteamiento formal de un trabajo; 4). UTILIZAR eficazmente las principales fuentes de búsqueda de información; 5). UTILIZAR Internet en la búsqueda de información, 6). SER CONSCIENTE de sus ventajas e inconvenientes y limitaciones; REFERENCIAR correctamente el origen de la información o argumentos que se utilizan en un trabajo y/o investigación; y, SER COSNCIENTE de su importancia, tanto para sus trabajos posteriores como para sus colegas y público; 8). RECONOCER cuando se produce una situación de plagio y SER CONSCIENTE de las consecuencias del plagio en el mundo académico y profesional; 9). REALIZAR un trabajo en grupo. 9). RECONOCER, ASUMIR y CUMPLIR las responsabilidades que implica un trabajo individual y/o en grupo; 10). UTILIZAR las principales herramientas disponibles en-línea para el trabajo virtual en grupo; 11). UTILIZAR los registros adecuados en las comunicaciones de la profesión a través de diferentes canales de comunicación habituales; 12). Ser capaz de INTERPRETAR información contenida en tablas y gráficos, así como de presentar su propia información en tablas y gráficos; 13). Ser capaz de plantear la estructura de una presentación en público. EJECUTAR con éxito una presentación en público; 14). CUIDAR la presentación y el cumplimiento de los criterios formales y sustantivos de los trabajos (calidad).

La exigencia mundial, demandan a la pedagogía dotar de mano de obra adecuada para las industrias, esto desarrolló el modelo de capacitación por objetivos que dio respuesta utilitarista de calidad y cantidad según describe en su libro el autor Sacristán (2010).

En los años setenta esta se ve menguada por la capacitación por competencias de Bunk, la cual adquirió mucha aceptación hasta la actualidad, debido a que va

encaminada al “saber hacer” del individuo, para que pueda lograr el éxito dentro de su puesto (Zapata, 2001). No obstante, no persigue el ajuste entre la persona y el puesto de trabajo, ya que sólo identifica las necesidades reales de capacitación que se requieren para superar las debilidades, y lograr así desarrollar sus habilidades y conocimientos (Becerra & Campos, 2012).

Han demostrado en el campo de la neurociencia, que las personas combinan experiencias y estímulos del ambiente en nuevo conocimiento y así construimos conocimientos, podemos decir que mientras mejor sea contextualizado el nuevo conocimiento y conectado con estructuras ya existentes, más sostenible podremos acceder a él.

La elección acertada del método en una capacitación o entrenamiento pueden ampliar ambas formas de aprender, creando un ambiente de aprendizaje. Entre las formas sociales de aprendizaje de las personas está tanto el trabajo individual como en parejas o grupos; en un pleno interactivo y entre varias personas y en un pleno formal.

La metodología de enseñanza seleccionada para el desarrollo del programa, es la Aripe, como herramienta de enseñanza aprendizaje de cinco fases, empleada en Ludwig Maximilians Universitat Munchen CIH_{LMU} - Munich Method Box, ya que el modelo Aripe utiliza y combina objetivos y las formas sociales, para diseñar nuestro programa de prevención. Consiste en una metodología educativa alemana, se basa en tres aspectos fundamentales: Transmitir aprendizaje mediante el juego; 2). Proporcionar situaciones reales por las cuales el participante aprende, 3). Trabajar con las necesidades e intereses de los participantes y a partir de esto preparar proyectos adecuados para su formación.

Con la metodología educativa Aripe alemana lo que se busca principalmente es que el desarrollo sea integral para el participante, el cual engloba la

motricidad gruesa, motricidad fina, el lenguaje y la socialización. Estos factores son sumamente importantes ya que le dan bases para desarrollar autonomía, aprendizaje, reflexión y razonamiento.

De manera que el aprendizaje significativo, característica y ventaja de la metodología educativa alemana, ha impactado la pedagogía en la forma como se despierta la motricidad y motivación en los participantes, satisfaciendo al mismo tiempo su necesidad de relajación /juego. Es por esto que cuando avanzan tienen mayor formalidad, ya están preparados para cambios de comportamientos hacia la prevención de riesgos y la protección.

La metodología educativa alemana Aripe, cambia la manera como los participantes aprenden, se desarrollan y visualizan su entorno. El razonamiento del participante con una educación basada en dicho modelo los distingue de otros por sus resultados; ya que el objetivo de esta metodología es formar para que desplieguen con éxito sus capacidades a lo largo de la vida, como indica la Red mundial de colegios alemanes de excelencia, (Humboldt, 2018).

Por lo expuesto destacamos la importancia, y a la vez obligación, de contar en los centros educativos con conocimientos de prevención de riesgo laboral PRL, el cual debiese ser integrado al sistema de gestión de los centros educativos.

Los contenidos técnicos del Programa PRL, cumple con las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo, OIT (2019):

(i) promover el desarrollo de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud; (ii) contribuir a la protección de los trabajadores, mediante la eliminación o minimización, tanto como sea razonablemente práctico, de los peligros y riesgos relacionados al trabajo, en conformidad con la legislación y las prácticas nacionales, a fin de prevenir las lesiones, enfermedades y muertes en el trabajo, y promover la seguridad y salud en el lugar de trabajo; (iii) formulado y revisado sobre la base del análisis de la situación nacional en materia de SST; (iv) incluir objetivos, metas e indicadores de progreso; y apoyar, cuando sea posible, mediante otros

programas nacionales complementarios y planes que asistan el logro progresivo de un ambiente de trabajo seguro y saludable; (v) a nivel de país e involucrar a todos los organismos relevantes que estén relacionados a la SST; (vi) basados en el Perfil Nacional de SST y otros documentos analíticos relevantes, y abordar tanto prioridades, como las brechas identificadas dentro del marco existente; (vii) desarrollar con debida consideración a los instrumentos existentes de la OIT sobre SST (Convenios y Recomendaciones, además de otros instrumentos, tales como Códigos de Prácticas y Guías adoptados en esta área), y, en primera instancia, al Convenio 187 del año 2006 y la Recomendación No. 197, y otros Convenios de la OIT sobre SST ya ratificados; (viii) hacer mejor uso de estructuras, procedimientos y recursos ya existentes en este campo; (ix) mejorar la coordinación entre todas las partes involucradas mediante objetivos comunes y programas de trabajo en conjunto, con el objetivo de hacer uso más eficiente de los recursos y conseguir mejores resultados, como consecuencia de las sinergias generadas; (x) estar en línea con, y contribuir a, la aplicación de una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (p.1).

Las Normas Nacionales de higiene industrial, seguridad y salud en el trabajo en la República de Panamá, en materia de seguridad y salud ocupacional: Constitución Política de la Nación el Título 111, y sociales, Capítulo 1°, Garantías Fundamentales. Artículo 26 y 106-119; Ley Orgánica de C.S.S. de 26 de diciembre de 1991, Decreto Ley, N° 60, 31 de marzo de 1970, Riesgos profesionales; Código Sanitario- ley 66, del 10 de noviembre de 1947; Ley General de Ambiente- Ley 41, del 1 de julio de 1998; Ministerio de Salud; Resolución N° 1 del 8 de febrero de 1998, por el cual se define la profesión de Técnico en Salud Ocupacional; Código de Trabajo- Ministerio de Trabajo y Bienestar Social; Decreto Ejecutivo N° 21, del 2 de abril de 1977, por el cual se crea el Comité Técnico Interinstitucional de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional MITRADEL, Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción; Benemérito Cuerpo de Bomberos República de Panamá.

Una intervención educativa con talleres de en prevención de riesgos científicamente fundamentada, además de lo planteado hasta aquí, exige un

profundo predominio de las singularidades y características intrínsecas de los participantes y conocimientos sobre regulaciones y Leyes del País, que a su vez se convierten en guía de orientación para el diseño, ejecución y evaluación de mejoras para programas especializados.

Los principios en los que se puede sustentar una intervención en prevención del riesgo laboral, potencia el desarrollo de conocimientos y de competencias laborales de los estudiantes del bachiller industrial de los IPT, a través de la implementación del programa de prevención de riesgo laboral.

Los principios, como postulados generales, permiten direccionar científicamente el crecimiento integral de conocimiento en docentes y en los estudiantes. En este caso, representan las ideas primordiales sobre las cuales se puede sostener la intervención en prevención de riesgos que demandan los estudiantes del bachiller industrial, para potenciar el desarrollo de las competencias laborales, para su inserción al campo laboral.

Esta propuesta de principios brinda un nuevo conocimiento sobre cómo conducirse en la intervención de PRL, avalada por las concepciones más actuales de la ciencia, es la consecuencia de una sistematización de los principios filosóficos, psicológicos, pedagógicos y de prevención que fundamentan en la actualidad la intervención propuesta.

No se trata de sustituir los principios existentes, sino de incorporarlos a una concepción más abarcadora e integral que atienda a una concepción preventiva de intervención en prevención de riesgos laborales y a las singularidades del estudiante del bachiller industrial, que demandan el incremento o aumento de competencias laborales en prevención de riesgos laborales, a la vez contribuye a transformar el proceso de intervención de enseñanza aprendizaje para el estudiantado de los institutos profesionales y técnicos IPT.

Principio del carácter integral: Exige que la intervención en prevención de riesgos laborales, responda a las especificidades del estudiante y del entorno en que se desenvolverán según la especialidad o énfasis del bachiller. Logra conceptualizar actuaciones de varios especialistas sobre una misma situación /fenómeno, para garantizar la integralidad del desarrollo de las competencias.

Requiere se considere al estudiante como centro de la intervención, el protagonista. Propone que para los estudiantes según cada nivel o grado/ tipo de bachiller industrial, actividad /especialidad debe adaptarse la enseñanza, teniendo en cuenta las leyes del desarrollo. Los procedimientos y materiales a emplear estarán en dependencia de la etapa /grado del desarrollo en que se encuentra el individuo, según el tipo de bachiller.

Interrelación entre la zona de desarrollo actual y la zona de desarrollo próximo: Hace referencia a que el proceso de enseñanza de prevención de riesgos se diseña, no sólo a partir de lo que el estudiante ha logrado en conocimientos, sino que, además, se deben proyectar las posibilidades de incremento en conocimiento con apoyo, por lo que en ese amplio rango es necesario establecer el carácter de las insuficiencias.

Unidad entre la actividad y la comunicación: Propicia que los estudiantes sean sujetos activos en las actividades y en la solución de asignaciones, tareas de forma independiente, ya que aprenden más desde una posición activa que receptiva. Enfatiza en la consideración de la comunicación como una sucesión que se desarrolla en la actividad, en este caso, en la acción mutua entre el profesor y el estudiante y entre los propios participantes, durante el proceso de intervención en prevención de riesgos laborales. El tipo de comunicación, acción mutua y colaboración que se establece durante este proceso, determina en gran medida el desarrollo de competencias de los estudiantes.

Carácter preventivo, correctivo y compensatorio de la intervención en prevención de riesgos PRL: Requiere de emplear a todos los recursos existentes y potenciales a fin de interiorizar la importancia de minimizar los riesgos que causan daños, en las instalaciones físicas y escolar, de prácticas y en accionar diario. Toda la actividad educativa y extraescolar está dirigida a la prevención, corrección y compensación de las acciones inseguras, de las capacidades intelectuales y prácticas de instalaciones físicas, preparándolos para su integración a la vida socio-laboral activa.

La flexibilidad metodológica, atiende y considera que la acción docente no se contrapone al uso de técnicas, estrategias y alternativas que contribuyan a poner en ejecución, como también potenciar el adaptar, perfeccionar y crear, que tiene el profesor. Este es un reinventor por excelencia de las actividades docentes, considerando las particularidades individuales de los estudiantes y las del grupo donde éstos se encuentran.

4.1.3 Objetivos del programa

Objetivo General:

Fomentar el desarrollo de competencias de prevención de riesgo laboral (PRL) en profesores de los IPT el país, a través de la implementación del programa de formación con acciones de promover la prevención, promoción de la seguridad y la salud.

Objetivos específicos:

- Ofrecer un recurso teórico y metodológico para el fortalecimiento del proceso de formación de competencias con contenidos en prevención del riesgo laboral.

- Promover los conocimientos para identificar las situaciones de riesgo laboral que pueden producir accidentes laborales con consecuencias directas sobre las personas en la institución.
- Desarrollar el compromiso del autocuidado en seguridad y salud en el trabajo.
- Potenciar una cultura de prevención del riesgo, de seguridad y salud para los profesores en la institución.
- Fomentar las competencias necesarias para crear ambientes seguros y de salud laboral.

Orientaciones para concebir una intervención PRL que potencie el desarrollo de competencias en prevención de riesgos laborales en profesores del bachiller industrial. La concepción de un proceso de intervención en prevención del riesgo laboral para potenciar su desarrollo, necesita de la comprensión del enfoque preventivo de la intervención, así como de las especificidades del desarrollo de la personalidad de los participantes de los bachilleres industriales. Ello requiere de una mirada diferente sobre el proceso de intervención según la especialidad del participante.

Desde el prisma del enfoque preventivo, como concepción de la intervención en los riesgos laborales, el término intervención en la prevención de los riesgos laborales adquiere una nueva connotación. Su alcance no se limita a los trabajadores, sino que incluye a todos los profesores y estudiantes y los sitúa en una posición protagónica en cuanto a la prevención y de ejecución de actividades seguras, involucra a todos los profesores que influyen sobre los estudiantes (administrativos) y estos a su vez, se convierten en protagonistas de su aprendizaje integral; incluso, en determinados momentos, se convierten, en agentes interventores los estudiantes con mayores necesidades.

Imprescindible sería para intervenir, ofrecer a los agentes citados anteriormente, información sobre cómo proceder; o sea, enseñar a hacer a los demás lo que sería de gran valor, si se considera que el participante estaría en su medio habitual y familiar, facilitar medios para ejecutar las actividades, aconsejar y asesorar sobre qué pudiera hacerse y también sería de gran valor para potenciar el desarrollo de conocimientos en prevención.

Desde esta perspectiva, la intervención del programa de prevención de riesgos se enriquece en sus dimensiones instructiva, formativa y desarrolladora. Estas dimensiones interactúan entre sí y se influyen mutuamente. La clase sigue siendo dentro de esta concepción, la forma básica de organización; por ello, las orientaciones que ofrece la prevención al profesor encuentran en este espacio una fuente de gran riqueza.

En la elaboración de las orientaciones al participante, el profesor tendrá en cuenta los siguientes aspectos: la sistematización de acciones individuales y grupales para motivar y enriquecer el tema de prevención de los participantes; propiciar al máximo las interacciones; aprovechar cada situación para crear la necesidad de que el participante se comunique y exprese; la prevención; el uso de variados medios de enseñanza en distintos momentos con propósitos similares y el respeto al estado natural del individuo.

En la intervención en prevención de riesgos a través del programa, que se ofrece a profesores, para potenciar el desarrollo del programa en PRL:

Encaminar la actuación hacia la prevención de peligros y riesgos, a priorizar aquellos aprendizajes funcionales que le dan mayor seguridad ante los riesgos. Hacer uso adecuado de la ayuda, para alcanzar poco a poco niveles de conocimientos en prevención ante los riesgos y peligros. Aplicación de lo aprendido a nuevas situaciones propuestas. El profesor propone, sugiere, e

incluso sirve de modelo si es preciso; pero siempre brinda protagonismos al participante; no debe caerse en una dirección excesiva, para no afectar la creatividad del sujeto.

En la organización, los servicios de apoyo de prevención al colegio, y a la comunidad sobre el uso de las técnicas de prevención para potenciar el desarrollo de la seguridad y salud a través del programa de prevención. Condicionamiento del pronóstico evolutivo de la formación de competencias de prevención, a partir de los resultados del diagnóstico y ayudas reales a ejecutar. Sistemática de la intervención en prevención durante la puesta en práctica del programa, teniendo en cuenta los componentes del sistema de talleres y la frecuencia en que éstos se aplican. Conocer el currículo de la especialidad del bachiller del participante para la elaboración de las actividades. Apertura a todas las oportunidades que ofrecen los contextos formales e informales para el uso de la seguridad y salud en el trabajo, a través de la prevención. Enseñanza diferenciada, lo que equivale a pensar que independientemente de los programas y acciones de carácter general para todo el grupo, se desarrollan tareas específicas en las que se tendrán en cuenta las particularidades individuales del bachiller.

El desarrollo de la ejecución, favorece la comunicación profesor-estudiante y de pares estudiante-estudiante durante el taller, siempre que sea posible; ofrecer o destinar un tiempo adecuado para que el participante se exprese de requerirlo. La intención educativa, teniendo en cuenta la zona de desarrollo actual para potenciar el desarrollo del participante. Entender el entorno del participante, conocer sus experiencias y posibilidades para alcanzar niveles adecuados de desarrollo integral. Estimular sistemáticamente las iniciativas o aportes del participante.

La evaluación se realizará de forma individual y sistemática al finalizar el taller de actividades, de manera que posibilite establecer de forma cuantitativa y cualitativa

la evolución de la enseñanza aprendizaje; es necesario tener en cuenta la integración de todas las influencias educativas que recibe el participante. Para ello, se sugieren las diferentes categorías en correspondencia con los indicadores de la evaluación y el diagnóstico inicial, obtenidos de la exploración de la encuesta, del participante.

Los contenidos contemplados para el programa de capacitación en competencias (**saberes, hacer ser y saber ser**), son los siguientes:

I. Generalidades y normativas de prevención de riesgo laboral

- Salud ocupacional.
- Higiene industrial.
- Seguridad en el trabajo.
- Medicina del trabajo.
- Institución que Norman por Ley en Panamá.
- Instituciones internacionales.
- Definiciones, conceptos, causas y efectos.
- Organización, Entorno, Comportamiento.

II. Protección y promoción de la salud

- Higiene personal.
- Orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- Enfermedades profesionales y comunes agravadas por el trabajo.
- Enfermedades crónicas degenerativas en el trabajo.
- Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral.
- Cuidado de la espalda.
- Saneamiento ambiental.
- Definiciones, conceptos, causas y efectos.

III. Factores de riesgo laboral por condición de seguridad

- Elementos móviles de máquinas.

- Herramientas manuales o mecánicas, lesiones oculares, esguinces.
- Golpes con objetos, máquinas o materiales, atrapamientos, etc.
- Aplastamiento, caídas desde aparatos elevadores, grúas, vuelco de vehículo.
- Quemadura, asfixia, paro respiratorio, tetanización o fibrilación ventricular, consecuencias de contactos con electricidad.

IV. Factores de riesgo de origen físico, químico, biológico, medioambiental; organización, entorno, definiciones causas, efectos y lesiones por:

- Definiciones, Causas y efectos.
- Comportamiento, Organización, Entorno.
- Contaminante físico: ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termo higrométricas, presión atmosférica, radiaciones ionizantes (Rayo X y Gamma, etc.), y las radiaciones no ionizantes (ultravioletas, infrarrojas, microondas).
- Contaminantes químicos, presentes en el medio ambiente laboral. (materiales inertes presentes en aire en forma de gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvos, etc.).
- Contaminantes biológicos como microorganismos (bacterias, virus, hongos, protozoos, etc.) origen de enfermedades profesionales.

V. Factores de riesgo laboral derivados de las características del trabajo

- Definiciones, causas y efectos; entorno y organización.
- Factores de origen físico, químico y biológico, presentes en el área de trabajo. Ocasionar varios tipos de enfermedades profesionales o accidentes ocasionados por: largos períodos a niveles de presión sonora excesivos (sordera profesional).
- Consecuencias fisiológicas (aumento del ritmo cardíaco, aceleración del ritmo respiratorio, reducción de la actividad cerebral). Prolongado periodo a elevadas temperaturas (deshidratación, golpe de calor, etc.).

- Exposición a radiación ionizantes (quemaduras, hemorragias, cánceres) o radiaciones no ionizantes (cataratas, conjuntivitis, inflamación de la córnea).
- Factor de origen químico.
- Factor de origen biológico.
- Ergonomía

VI. Factores de riesgo laboral derivados de la organización del trabajo

- Definiciones, causas y efectos, organización, entorno.
- Organización del trabajo (tareas que lo integran, asignación a los trabajadores, horarios, velocidad de ejecución, relaciones jerárquicas).
- Factores de organización temporal (jornada y ritmo de trabajo, trabajo a turnos o nocturno, etc.).
- Factores dependientes de la tarea (automatización, comunicación y relaciones, estatus, iniciativa posibilidad de promoción, complejidad, monotonía, minuciosidad, identificar la tarea).
- Consecuencias de problemas de tipo psicológico, estrés, insatisfacción.

VII. Evaluación del riesgo laboral

- Definiciones, Organización, Entorno, Comportamiento.
- Proceso productivo.
- Actividades, subprocesos.
- Peligros, causas.
- Factor de riesgo.
- Control operacional.
- Medida de seguridad.
- Evaluación (probabilidad, consecuencia).

VIII. Técnicas de riesgo laboral

- Definiciones, causas y efectos.

- Organización, entorno y técnicas de prevención.
- Seguridad del trabajo.
- Higiene del trabajo (higiene industrial).
- Ergonomía.
- Psicología.
- Técnica de capacitación.
- Técnica educativa de formación.
- Política social.

4.1.4 Componentes académicos

4.1.4.1 Estructura académica del programa

Se realizó a través de un conjunto de instrumentos en tres etapas Diagnóstica, Proceso y Final.

Diagnóstica:

Se evalúan datos demográficos, la percepción de estudiantes y profesores; la importancia de la seguridad y salud en el trabajo. Además, las competencias, la prevención del riesgo y conocimientos sobre seguridad y salud laboral a través de los siguientes instrumentos:

- Escala tipo liker para medir la percepción de estudiantes y profesores hacia la prevención del riesgo laboral, seguridad y salud laboral.
- Escala tipo liker para obtener datos sociodemográficos.
- Escala tipo liker para medir la importancia de la seguridad y salud laboral.
- Escala tipo likert para medir conocimiento, competencias (saber conocer, saber hacer, saber ser) de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial.

Diagnóstico basado en indagaciones con entrevistas, la aplicación de cuestionarios cerrado de revisión de conocimientos y percepciones ante la

prevención de riesgos laborales (Pre-test). Además, la valoración integral de información, el análisis de la revisión de documentos.

Proceso:

El portafolio de evidencia, que nos permite comprender como los profesores van modificando sus conocimientos y competencias sobre seguridad y salud laboral. Una de las partes más importantes del portafolio son las autoevaluaciones, que permiten en análisis de las opiniones y experiencias de los participantes.

- Cuestionario para medir conocimiento, competencias (saber conocer, saber hacer, saber ser) de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial.
- Cuestionario para medir conocimiento de prevención de riesgos laborales, seguridad y salud laboral, adaptada del modelo de los 4 niveles de Kirkpatrick (2019).
- Cuestionario de opinión para evaluar la intervención con el programa PRL por parte de los profesores.
- Portafolio de evidencias para valorar los talleres del Programa de prevención del riesgo laboral.

Evaluación final

Para evaluar los resultados del programa de prevención se aplican los siguientes cuestionarios, para poder analizar si se lograron los objetivos propuestos:

- Cuestionario para medir conocimiento, competencias (saber conocer, saber hacer, saber ser) de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial.
- Cuestionario para evaluar conocimiento de prevención de riesgos laborales, seguridad y salud laboral, adaptado del modelo de los 4 niveles de Kirkpatrick (2016).

- Cuestionario de opinión para evaluar la intervención con el programa PRL por parte de los profesores.
- Portafolio completo.

Figura 16. Fases para el Programa de intervención



Fuente: Bonnett B., (2021).

Evaluación de implementar el programa de prevención

El cuestionario tipo encuesta de revisión de conocimientos, reacción, aprendizajes y las competencias ante los factores de riesgos con la prevención de riesgos laborales. (Post-test). Con la finalidad de comprobar si las medidas didácticas contribuyen a mejorar en los participantes, los conocimientos de prevención de riesgos laborales, es necesario que se mida los resultados de la intervención con el programa.

Para la evaluación final de Programa de intervención seguiremos el modelo clásico de los cuatro niveles para la evaluación del programa de formación de Kirkpatrick (2016), que consta de niveles el cuestionario, está basado en cuatro fundamentos: 1) reacción, 2) aprendizaje, 3) comportamiento y 4) resultados definitivos.

El primero es la **reacción**, mide la satisfacción de los participantes, que es relevante para la motivación del participante para aprender y futuras intervenciones educativas; el segundo es **aprendizaje**, mide el cambio de actitud,

la adquisición de conocimientos o aumento de habilidades; relación directa con los objetivos de aprendizaje con los dominios cognitivos y afectivos; el tercero **comportamiento**, mide el cambio del comportamiento del participante relacionado con los objetivos de aprendizaje respecto al dominio psicomotor. Cómo no podemos hacer observación del cambio del comportamiento, usaremos preguntas (basadas en conductas pasadas; intención de cambiar la conducta; cambio de la norma social percibida; cambio del control de la conducta; y percepción del riesgo y peligros). El cuarto nivel del modelo son los resultados definitivos /finales, es difícil de evaluar a través de un cuestionario, debido a que incluye indicadores externos como reducción de la frecuencia de accidentes, menos días de ausentismo, calidad mejorada, disminución de enfermedades etc. Reconocemos que son de importancia; pero esta etapa no permite medirlo.

En la evaluación para la medición del Programa de prevención de riesgo laboral (intervención educativa), se opta por una encuesta al culminar las actividades con los participantes. Para evaluar los datos de conocimientos y la satisfacción del participante y éxito de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje Smart, el impacto positivo de la intención de cambio en el comportamiento, los participantes recibirán y contestarán el cuestionario de diez (10) preguntas, que será de forma anónimo, sin información personal (anexo 7).

El estado previo del participante será afrontado con la pregunta número uno (1), el cual evaluará su conocimiento, interés, actitud y actividad –intención de cambiar hábitos que ayuden a la prevención en el tema antes de realizar la intervención, con valores en la escala Likert: donde uno 1 es el valor más bajo y 5 el valor más alto. La pregunta dos (2), consistirá en tres categorías sobre la satisfacción con los requerimientos del tiempo, los aspectos de enseñanza con las habilidades y competencias de los expositores especialista (entrenadores) con una medición en valores de la escala Likert (1 será nada satisfecho y el 5 totalmente satisfecho). También se incluye el renglón que pedirá y medirá de forma general una

calificación del 1 (peor calificación) al 10 (mejor calificación), que será la número nueve (9). En busca de indagar y evaluar la adquisición de los objetivos de aprendizaje la encuesta incluirá dos interrogantes relacionadas al contenido del Programa de prevención de riesgo laboral- entrenamiento: señalar tres afectaciones potenciales a la salud que se pueden prevenir incorporando medidas preventivas de riesgo laboral en las actividades del bachiller industrial, pregunta tres (3) y señale una estrategia que funcione para prevenir accidentes en los talleres y áreas de práctica del bachiller industrial, identificada con la pregunta cuatro (4).

Adicionalmente para corroborar si los participantes podrán aplicar el conocimiento aprendido en una intervención conductual apropiada a través de diferentes interrogantes sobre el comportamiento frente al peligro y riesgo laboral sin supervisión inmediata, con la pregunta número cinco (5a-5e). Para finalizar se le consultará al participante acerca de los impedimentos o restricción para el uso correcto del equipo de protección personal (EPP) y aplicar la prevención de riesgo laboral, para reducir los riesgos laborales, la pregunta seis (6a-6b).

Para el cierre en el cuestionario se preguntarán a datos demográficos referentes del participante para evaluar variables del contexto importantes, con la pregunta número siete (7) y el número ocho (8).

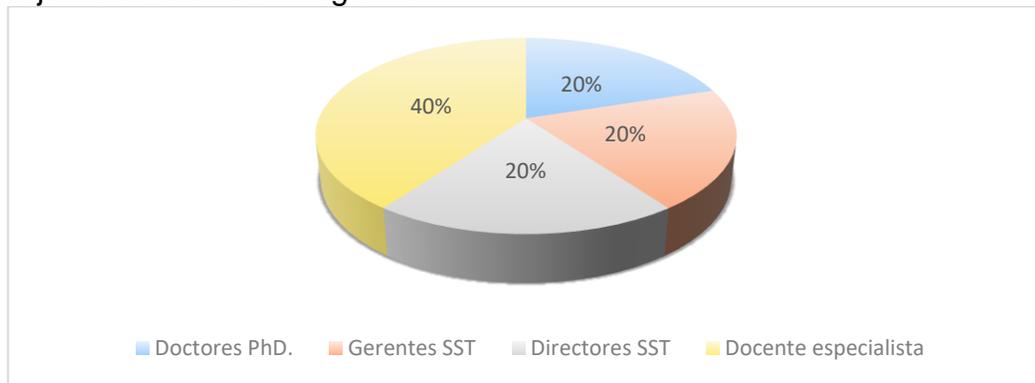
De igual forma el cuestionario de preguntas será aplicado tres semanas después de realizar la intervención con el programa, para cuantificar los objetivos de aprendizaje a mediano plazo y comparar los efectos o productos con la evaluación inicial.

Una vez diseñado en programa se consideró su valoración por criterio de especialistas, estos especialistas se seleccionaron de manera intencional por su formación académica con doctorados, maestrías; ser especialistas del área de la

seguridad y salud en el trabajo, tener más de cinco años de experiencia en gerencias y direcciones, dedicación en la docencia, complementado con motivación, asimismo compromiso en el desempeño de salud y seguridad en el trabajo.

El grupo de especialistas quedó conformado por veinticinco (25) especialistas en seguridad y salud en el trabajo, un 20% con doctorado, 20% gerentes de empresas y centros médicos, 20% directores de empresas e instituciones en el área de seguridad y salud en el trabajo y en equipo de 40% de docentes que imparten clases en el área de seguridad y salud en el trabajo.

Gráfica 13. Criterio de selección de especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo Valoración del Programa PRL



Fuente: Instrumento selección de especialistas (2021).

Del total de los especialistas seleccionados son diez (10) especialistas profesionales internacionales de México, Guatemala, El Salvador, Colombia, Perú y Ecuador; y quince (15) especialistas nacionales, que valoraron e hicieron aportes al programa de Prevención de Riesgos Laborales PRL.

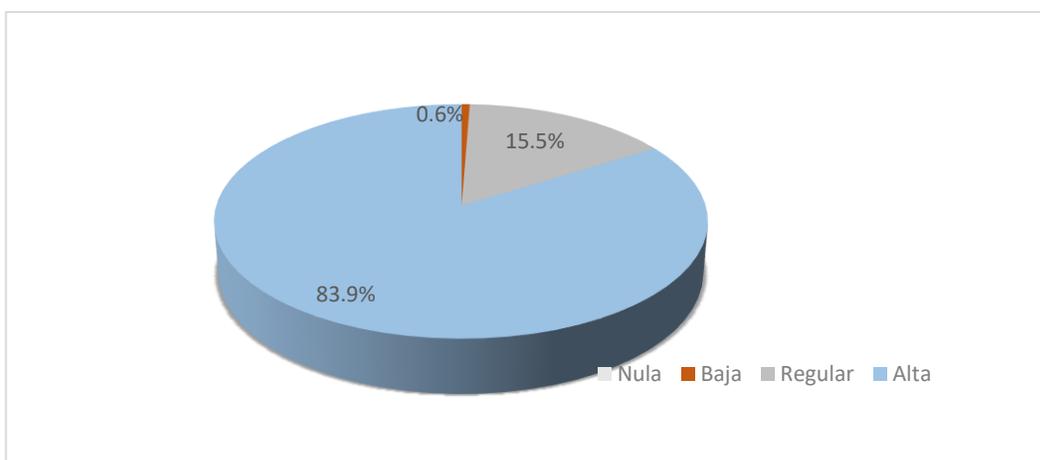
Gráfica 14. Conformación de especialistas en seguridad y salud en los trabajos valoradores del programa en prevención de riesgos



Fuente: Datos para selección de especialista (2021).

Para la valoración de los especialistas se confeccionó un cuestionario con diez preguntas basadas en la validez de contenido del instrumento (Lebrija, 2017), en el cual se toca temas como coherencia, novedad, viabilidad, creatividad, necesidad de conocimientos, objetivo de la tesis y las meta de los ODS. Este instrumento se adaptó en google forms, a partir del contenido del programa, con cuatro (4) criterios o reactivos: pertinencia, claridad, redacción y relevancia del Programa de Prevención de Riesgo Laboral PRL.

Gráfica 15. Respuestas de especialistas a las preguntas con los reactivos



Fuente: Datos de instrumento especialistas (2021).

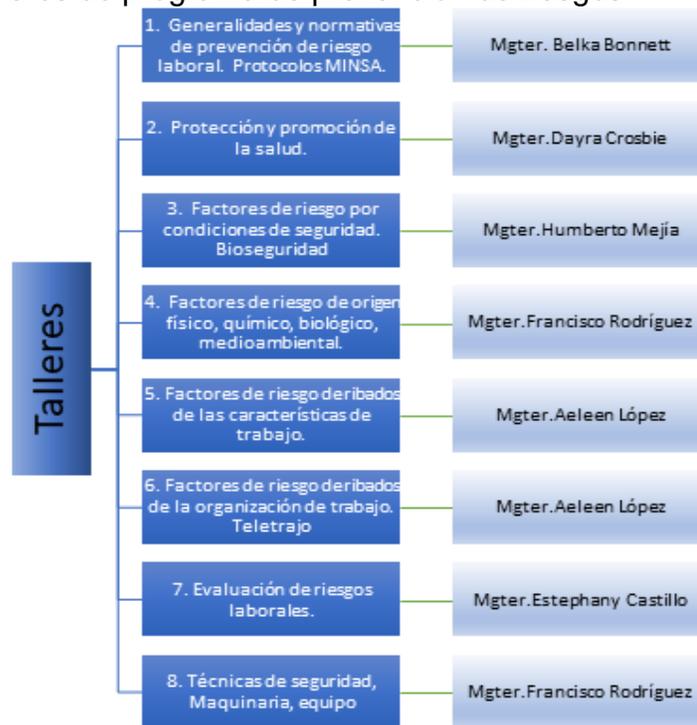
Una vez que contestaron el cuestionario los especialistas, con las recomendaciones, la investigadora hizo un análisis de estas y consideró factible robustecer el programa a partir de la inclusión de los criterios dados por los especialistas a continuación se presenta la variante final del rediseño del programa.

4.1.4.1.1 Talleres

El programa de prevención de riesgo laboral, consta de talleres, con temas actualizados a nivel internacional, regional y nacional con la finalidad de ofrecer una opción para la enseñanza en prevención de riesgos, en la modalidad sincrónica y asincrónica. Cada taller tiene un tema principal, acompañado de cinco objetivos smart; basados en el modelo aripe, dosificado en tiempos para unir al grupo, ajustar en el tema, reactivar e informar el tema y subtemas, tiempo para procesar los subtemas abordados, evaluar el tema del taller y además se contempló un espacio de tiempo para la asignación correspondiente a la sección asincrónica.

La capacitación del profesor en el programa de prevención del riesgo laboral PRL, está diseñado en cuarenta (40) horas totales, desarrolladas en ocho (8) talleres de capacitación. Cada taller de capacitación se realiza en cuatro horas, constituidas de cuatro horas por día tipo semipresencial por plataforma virtual para el desarrollo de contenidos y discusión, y ocho horas asignadas al análisis y resolución de actividades didácticas y pedagógicas que son almacenadas en un portafolio virtual con sus respuestas para la discusión.

Figura 17. Talleres de programa de prevención de riesgos



Fuente: Bonnett B., 2021.

4.1.4.2 Talleres de capacitación del PRL.

El campo de la neurociencia ha demostrado que el ser humano combina experiencias y estímulos del ambiente en nuevo conocimiento y así construimos conocimientos, podemos inferir que mientras mejor sea contextualizado el nuevo conocimiento y conectado con estructuras ya existentes, más sostenible podremos acceder a él. Y cuanto más accedemos a este conocimiento, más rápido y con mayor seguridad, lo podemos utilizar.

La elección acertada del método en una capacitación o entrenamiento pueden ampliar ambas formas de aprender, creando un ambiente de aprendizaje. Entre las formas sociales de aprendizaje de las personas está el trabajo individual y en parejas o grupos; en un pleno interactivo y entre varias personas y en un pleno formal.

Método Educativo

Existe una variedad de métodos, se ha seleccionado Aripe del Munich Method Box, ya que utiliza y combina objetivos y formas sociales de interacción, para realizar intervenciones educativas. El método de enseñanza utilizado para el desarrollo del programa, es la Aripe, como herramienta de enseñanza aprendizaje de cinco fases, empleada en Ludwig Maximilians Universitat Munchen CIHLMU (2019) - Munich Method Box, ya que el modelo Aripe utiliza y combina objetivos, para diseñar nuestro programa de prevención.

Se basa en tres aspectos fundamentales: Transmitir aprendizaje mediante el juego; 2). Proporcionar situaciones reales por las cuales el participante aprende, 3). Trabajar con las necesidades e intereses de los participantes y a partir de esto preparar proyectos adecuados para su formación.

Lo que se busca principalmente es el desarrollo integral para el participante, el cual engloba la motricidad gruesa, motricidad fina, el lenguaje y la socialización. Estos factores son sumamente importantes ya que le dan bases para desarrollar autonomía, aprendizaje, reflexión y razonamiento.

De manera que el aprendizaje significativo, característica y ventaja de la metodología educativa alemana, ha impactado la pedagogía en la forma como se despierta la motricidad y motivación en los participantes, satisfaciendo al mismo tiempo su necesidad de relajación /juego. Es por esto que cuando avanzan tienen mayor formalidad, ya están preparados para cambios de comportamientos hacia la prevención de riesgos y la protección.

El método educativo alemán Aripe, cambia la manera como los participantes aprenden, se desarrollan y visualizan su entorno. El razonamiento del participante

con una educación basada en dicho modelo lo distingue de otros por sus resultados; ya que el objetivo de esta metodología es formar para que desplieguen con éxito sus capacidades a lo largo de la vida, como indica la Red mundial de colegios alemanes de excelencia, (Humboldt, 2018).

Procedimiento

Los talleres inician con dinámicas para unir al grupo, duración los primeros cinco (5) minutos aproximadamente se realizan entrevistas en parejas, con la intención de generar confianza y romper el hielo, propiciando un ambiente estimulante para el entrenamiento, acompañado del agradecimiento y la bienvenida a los participantes: se otorgan diez (10) minutos para conocer un compañero (lado derecho, sexo opuesto), luego presentar al compañero entrevistado en un (1) minuto, y se presentarán el uno al otro. Los participantes responderán a preguntas generadas por el moderador -instructor: ¿tienes familiares en el interior de país? Quienes se identifiquen y coincidan que tienen respuesta en común, se sentarán en el mismo grupo y compartirán de qué provincia es su descendencia o familiar.

Se inicia creando un ambiente propicio para el aprendizaje y así unir al grupo. Se realizarán entrevistas en parejas, ordenar por fila o sexo y se asigna un tema para preparar algo breve (síntesis: tema del taller) con el fin de rompehielos.

Utilizamos el método del pozo del conocimiento u otro para ajustar el tema e incorporar sus conocimientos. Además, se usa la demostración de un problema real, video o noticia para reactivar y conectar al tema; al finalizar se discute el tema y buscan estrategias para mejorar el problema esbozado. Para reactivar el tema a tratar se usa la olla de la suerte, el call bell, la lista de votos, la hojarasca y todos escribir mensajes; luego se homogeniza las ideas con el objetivo de generar conocimiento y discusión crítica del tema.

El paso siguiente es el proceso de informar por una exposición, posters, videos, investigaciones o distribución de texto (nuevo), luego los participantes preparan una síntesis y se discute las interrogantes del tema. También se usa “enseñar es aprender dos veces” que consiste en que un grupo adquiera el conocimiento y luego lo comparte con otro grupo.

El grupo de murmullos, crucigrama, el noticiero, la hoja de un minuto, mensajes SMS y pensar-discutir-compartir, los usamos para procesar la información de los temas, se intercambian ideas y se hacen preguntas del tema central abordado en prevención del riesgo laboral (PRL). Para el cierre se hace que el moderador resume los aspectos más importantes.

Para realizar la evaluación se usa el método de la linterna, que consiste en que cada participante hace una corta declaración, que busca saber una visión en conjunto sobre las opiniones y una realimentación. Utilizamos el crucigrama, la olla de la suerte y preguntas de examen que pueden ser escrito, oral, presentación, ensayos; con la finalidad de evaluar y conocer si los objetivos de aprendizaje de conocimientos se han alcanzado. Con preguntas directas exploramos el grado de satisfacción y conocimiento; además, empleamos el pozo de conocimiento y grupo de murmullo para reflexionar sobre el proceso de aprendizaje.

4.1.4.3 Planeación pedagógica de talleres.

Figura 8. Taller N°1 Generalidades y normativas de prevención de riesgo laboral Seguridad en el trabajo, Salud e Higiene en el trabajo.

| TALLER N°1 | | | | | |
|--|----------------|---------|---|--|--|
| TEMA 1: Generalidades y normativas de prevención de riesgo laboral (Seguridad en el trabajo, Salud e Higiene en el trabajo) | | | | | |
| OBJETIVO: Después de la intervención educativa los participantes serán capaces de: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y nombrar 4 instituciones que regulen la seguridad y salud laboral para la actividad. ▪ Clasificar 2 causas de accidentes en función de la seguridad industrial en el trabajo. ▪ Enumerar y explicar 3 consecuencias de trabajar en forma insegura en soldadura. ▪ Identificar un entorno seguro por higiene industrial para realizar actividades de forma segura. ▪ Elegir el equipo de protección para la actividad a ejecutar. ▪ Comprometerse a un desempeño seguro a través de comportamientos de autocuidado (intención de cambio). | | | | | |
| | Etapa de ARIPE | Tiempo | Contenido | Nombre del método | Material a utilizar / Recursos |
| Actividad Didáctica | Unir | 10 min. | Conocerse mutuamente, entrevista de tres por filas ó sexo. | Selección por fila | |
| | Ajustar | 10 min. | ¿Qué es prevención de riesgo laboral? ¿Qué es un accidente? | Video educativo | PC, Proyector, video, wifi y luz |
| | Reactivar | 10 min. | ¿Por qué ocurre un accidente? ¿Se ha accidentado alguna vez? | Todos escriben | Tarjetas/ papel, marcador, cinta, tablero |
| | Informar | 60 min. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salud ocupacional ▪ Higiene industrial ▪ Seguridad en el trabajo ▪ Medicina del trabajo ▪ Institución que Norman por Ley en Panamá ▪ Instituciones internacionales Definiciones, conceptos, causas y efectos. Organización, Entorno, Comportamiento. | Exposición Demostración de problema | Computador Luz, Wifi Presentación, video Poster, marcador, Caso real Doc. |
| | Procesar | 15 min. | Consolidación de conocimientos, Prevención de factores de riesgo. Normativa nacional e internacional. | Mensaje esencial SMS. Pensar, discutir, compartir. | Teléfonos. Cartulina, marcador |
| | Evaluar | 15 min. | Cocimientos de prevención de riesgo laboral. Normativa nacional. Entornos seguros. | Olla de la suerte Crucigrama | Tarjetas, bolsa, marcador Crucigrama en papel. |
| | Asignar | 15 min. | Explicar la asignación del contenido para hacer en casa y poner en portafolio digital. | Crucigrama | |
| Observación/ Comentario: Asignaciones para el portafolio. | | | | | |

Fuente: Bonnett B.,

Figura 19. Taller N°2, protección y promoción de la salud.

| TALLER N°2 | | | | | |
|---|----------------|---------|---|---|--|
| TEMA 2: Protección y promoción de la salud. | | | | | |
| OBJETIVO: Luego de la intervención educativa los participantes serán capaces de: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y nombrar 3 beneficios de la higiene en la actividad de ... ▪ Nombrar 2 causas de accidentes en función del riesgo por lo contrario de orden y limpieza. ▪ Enumerar y explicar 3 enfermedades profesionales en el trabajar en la actividad de ... ▪ Identificar qué acciones producen trastornos musculo esqueléticos en el entorno laboral ▪ Comprometerse a un desempeño seguro a través de comportamientos de autocuidado (intención de cambio). | | | | | |
| | Etapa de ARIPE | Tiempo | Contenido | Nombre del método | Material a utilizar / Recursos |
| Actividad Didáctica | Unir | 10 min. | Conocerse | Entrevista | |
| | Ajustar | 10 min. | ¿Qué es salud? ¿Qué es protección? | Pozo de conocimiento. | PC, Proyector, video, wifi, luz Papel, bolígrafo |
| | Reactivar | 10 min. | ¿Por qué ocurre una enfermedad ocupacional? ¿Sebe de alguien que sufra una enfermedad por causas del trabajo? | Grupo de murmullos | Tarjetas, papel, marcador, lápiz, cinta, tablero |
| | Informar | 60 min. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Higiene personal ▪ Orden y limpieza en los lugares de trabajo ▪ Enfermedades profesionales y comunes agravadas por el trabajo ▪ Enfermedades crónico degenerativas en el trabajo. ▪ Trastornos músculo esqueléticos de origen laboral ▪ Cuidado de la espalda. ▪ Saneamiento ambiental. Definición, concepto, causa, efecto Organización, Entorno, Comportamiento. | Pozo del conocimiento. Pensar, discutir y compartir. Exposición Demostración de problema | PC, Proyector, video, wifi, luz y PPT. Papel, bolígrafo poster, marcador, Caso real Doc. investigaciones |
| | Procesar | 15 min. | Consolidación de conocimientos de higiene, enfermedades profesionales y crónicas por causa del trabajo. Prevención de factores de riesgo. | Mensaje esencial SMS. Pensar, discutir, compartir. | Teléfonos. Cartulina, marcador |
| | Evaluar | 15 min. | Conocimientos de enfermedades profesionales y de higiene Prevención de riesgo laboral. Prevención de factores de riesgo. | Olla de la suerte Crucigrama | Tarjetas, bolsa, marcador Crucigrama en papel. |
| | Asignar | 15 min. | Explicar la asignación del contenido para hacer en casa y poner en portafolio digital. | Cuestionario | |
| Observación/ Comentario: | | | | | |

Fuente: Bonnett B.,

Figura 20. Taller N°3, Factores de riesgo laboral por condiciones de seguridad.

| TALLER N°3 | | | | | |
|---|----------------|---------|--|---|---|
| TEMA 3: Factores de riesgo laboral por condiciones de seguridad; | | | | | |
| OBJETIVO: Después de la intervención educativa los participantes serán capaces de: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificar 3 causas de accidentes en función de la pirámide de riesgos. ▪ Identificar y nombrar 5 riesgos laborales de la actividad de soldadura. ▪ Enumerar y explicar 3 consecuencias de trabajar en forma insegura. ▪ Identificar un entorno seguro para realizar actividades a ejecutar de forma segura. ▪ Elegir el equipo de protección personal para la actividad a ejecutar. ▪ Comprometerse al desempeño seguro a través de comportamientos de autocuidado. | | | | | |
| | Etapa de ARIPE | Tiempo | Contenido | Nombre del método | Material a utilizar / Recursos |
| Actividad Didáctica | Unir | 10 min. | Entrevista en pareja | | |
| | Ajustar | 10 min. | ¿Qué es peligro? ¿Qué es un riesgo? | Crucigrama | PC, Proyector, video, wifi, papel |
| | Reactivar | 10 min. | ¿Por qué ocurre una lesión? ¿Se visto cuando ocurre una lesión? | Hojarasca | Tarjetas, marcador, cinta, tablero |
| | Informar | 60 min. | Organización, entorno, definiciones causas, efectos y lesiones por: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos móviles de máquinas (golpes, cortes, atrapamiento); materiales desprendidos pieza, máquina ▪ Herramientas manuales o mecánicas (golpes y cortes), lesiones oculares, esguinces, etc. ▪ Golpes con objetos, máquinas o materiales, atrapamientos, etc. ▪ Aplastamiento, caídas de o desde aparatos levadores, grúas, vuelco de vehículo, etc. ▪ Quemaduras, asfixia, paro respiratorio, tetanización o fibrilación ventricular, consecuencias | Exposición. Demostración de problema. Pozo del conocimiento | PC, Proyector, video, wifi, papel. Poster, marcador, Caso real Doc. |
| | Procesar | 15 min. | Consolidación de conocimientos. Prevención de factores de riesgo. | Pensar, discutir, compartir. | Teléfonos. Cartulina, marcador |
| | Evaluar | 15 min. | Cocimientos de riesgo laboral por condiciones de seguridad. Prevención de factores de riesgo laboral y EPP, | Olla de la suerte Crucigrama | Tarjetas, bolsa, marcador Crucigram a en papel. |
| | Asignar | 15min | Explicar la asignación del contenido para hacer en casa y poner en portafolio digital. | Pareo | |
| Observación/ Comentario: | | | | | |

Fuente: Bonnett B.,

Figura 21. Taller N°4, Factor de riesgo de origen físico, químico, biológico, medio ambiental.

| TALLER N°4 | | | | | |
|---|----------------|---------|---|--|--|
| TEMA 4: Factores de riesgo de origen físico, químico, biológico, medioambiental | | | | | |
| OBJETIVO: Después de la intervención educativa los participantes serán capaces de: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar 3 riesgos de origen físicos en un entorno donde ejecutarán tareas de prácticas. ▪ Clasificar 2 tipos de riesgos químicos y causas de accidentes en función de la pirámide de riesgos. ▪ Identificar y nombrar 3 consecuencias de los riesgos biológicos en el taller de actividad prácticas. ▪ Enumerar y explicar 3 consecuencias de trabajar en forma insegura. ▪ Elegir el equipo de protección para el medioambiente en la actividad a ejecutar. ▪ Comprometerse al desempeño seguro a través de comportamientos de autocuidado. | | | | | |
| | Etapa de ARIPE | Tiempo | Contenido | Nombre del método | Material a utilizar / Recursos |
| Actividad | Unir | 10 min. | Entrevista para conocer otra persona | Entrevista | |
| | Ajustar | 10 min. | ¿Qué es factor de riesgo? ¿Qué es un contaminante? | Video de noticia real | PC, Proyector, video, wifi, papel |
| | Reactivar | 5 min. | ¿Por qué ocurre contaminación en el ambiente? ¿Conoce algún incidente por contaminante biológico? | Grupo de murmullos | Tarjetas, marcador, tablero |
| | Informar | 60 min. | Definiciones, causas y efectos. Comportamiento, organización, Entorno, <ul style="list-style-type: none"> • Contaminantes o agentes físicos: ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termo higrométricas, presión atmosférica, radiaciones ionizantes (–rayo X, rayos gamma, etc.), y las radiaciones no ionizantes (ultravioletas, infrarrojas, microondas. ▪ Contaminantes ó agentes químicos, que están presentes en el medio ambiente laboral. Conformados por materiales inertes presentes en el aire en forma de gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvos, etc. ▪ Contaminantes o agentes biológicos como microorganismos (bacterias, virus, hongos, protozoos, etc.) origen de enfermedades profesionales. | Exposición. Demostración de problema. Pensar, discutir, compartir. | PC, Proyector, video, wifi, papel. marcador, Caso real Doc.Poster. |
| | Procesar | 15 min. | Consolidar conocimientos de factores de riesgo de origen físico, químico, biológico, medioambiental. Prevención de factor. | Pensar, discutir, compartir. | Papel, PC. Cartulina, marcador |
| | Evaluar | 15 min. | Cocimientos de Prevención de riesgo laboral. Entornos seguros, EPP, Prevención de factores de riesgo. | Pozo del conocimiento. Crucigrama | Tarjetas, bolsa, marcador Crucigrama en papel. |
| | Asignar | 15min | Explicar el contenido para hacer en casa y poner en portafolio digital. | Caso | |
| Observación/ Comentario: | | | | | |

Fuente: Bonnett B.,

Figura 22. Taller N°5, Factores de riesgo laboral derivados de las características del trabajo.

| TALLER N°5 | | | | | |
|--|------------------------|---------------|---|---|---|
| TEMA 5: Factores de riesgo laboral derivados de las características del trabajo | | | | | |
| OBJETIVO: Después de la intervención educativa los participantes serán capaces de: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enumerar y explicar 3 consecuencias de trabajar en forma inadecuada en el Taller. ▪ Identificar 3 riesgos de origen físicos en un entorno donde ejecutarán tareas de prácticas. ▪ Clasificar 2 tipos de riesgos químicos y causas de accidentes en función de la pirámide de riesgos. ▪ Identificar y nombrar 3 consecuencias de los riesgos biológicos en el taller de actividad prácticas. ▪ Elegir el equipo de protección para el medioambiente en la actividad a ejecutar. ▪ Comprometerse al desempeño seguro a través de comportamientos de autocuidado. | | | | | |
| | Etapas de ARIPE | Tiempo | Contenido | Nombre del método | Material a utilizar / Recursos |
| Actividad Didáctica | Unir | 10 min | Entrevista para conocer otra persona | Entrevista | |
| | Ajustar | 10 min. | ¿Qué es factor de riesgo? ¿Qué es un contaminante? | Video de noticia real | PC, Proyector, video, wifi, papel |
| | Reactivar | 10 min | ¿Por qué ocurre la contaminación? ¿Conoce algún incidente por contaminante biológico? | Grupo de murmullo | Tarjetas, marcador, tablero |
| | Informar | 60 min | Definiciones, causas y efectos; entorno y organización, entorno. <ul style="list-style-type: none"> • Factores de origen físico, químico y biológico, que estén en el área de trabajo. Ocasionar varios tipos de enfermedades profesionales ó accidentes ocasionados por: largos periodos de tiempo a niveles de presión sonora excesivos (sordera profesional). • Consecuencias fisiológicas (aumento del ritmo cardiaco, aceleración del ritmo respiratorio, reducción de la actividad cerebral). Prolongado periodo de tiempo a elevadas temperaturas (deshidratación, golpe de calor, etc.). • Exposición a radiación ionizantes (quemaduras, hemorragias, cánceres) ó radiaciones no ionizantes, cataratas. • Factor de origen químico • Factor de origen biológico • Ergonomía. | Exposición Demostración de problema. Pensar, discutir, compartir. | PC, Proyector, video, wifi, papel, marcador, Caso real Doc. Poster. |
| | Procesar | 15 min | Consolidación de conocimientos de factores de riesgo de origen físico, químico, biológico, medioambiental. | Pensar, discutir, compartir | Papel, PC, Cartulina, marcador |
| | Evaluar | 15 min | Conocimientos de Prevención de riesgo laboral. Entornos seguros, EPP, Prevención de factores de riesgo. | Pozo del conocimiento. Crucigrama | Tarjetas, bolsa, marcador Crucigrama |
| | Asignar | 15 min | Explicar el contenido para hacer en casa y poner en portafolio digital. | Hacer un compromiso | |
| Observación/ Comentario: | | | | | |

Fuente: Bonnett B.,

Figura 23. Taller N°6, Factores de riesgo laboral derivados de la organización del trabajo.

| TALLER N°6 | | | | | |
|--|----------------|---------|---|--|---|
| TEMA 6: Factores de riesgo laboral derivados de la organización del trabajo | | | | | |
| OBJETIVO: Después de la intervención educativa los participantes serán capaces de: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y nombrar 3 consecuencias de los riesgos psicosociales. ▪ Clasificar 2 tipos de riesgos por causas de la organización del trabajo. ▪ Enumerar y explicar 3 consecuencias de la equivocada organización de la jornada. ▪ Identificar 3 riesgos afectaciones psicológicas por la organización de las tareas. ▪ Identificar y nombrar 3 factores dependientes de la tarea y sus consecuencias. ▪ Comprometerse al desempeño seguro a través de comportamientos de autocuidado. | | | | | |
| | Etapa de ARIPE | Tiempo | Contenido | Nombre del método | Material a utilizar / Recursos |
| Actividad Didáctica | Unir | 10 min. | Entrevista | Entrevista fila | |
| | Ajustar | 10 min. | ¿Qué es factor de riesgo psicosocial? ¿Conoce de daños por riesgo psicosocial? | Pozo de conocimiento | PC, video, wifi, papel y bolígrafo |
| | Reactivar | 10 min. | ¿Habrá consecuencias derivada de la mala carga de trabajo? | Todos escriben tarjeta | Tarjetas, papel, marcador, tablero |
| | Informar | 60 min. | Definiciones, causas y efectos; entorno y organización. <ul style="list-style-type: none"> • Organización del trabajo (tareas que lo integran, asignación a los trabajadores, horarios, velocidad de ejecución, relaciones jerárquicas). • Factores de organización temporal (jornada y ritmo de trabajo, trabajo a turnos ó nocturno, etc.); y los • Factores dependientes de la tarea (automatización, comunicación y relaciones, estatus, iniciativa posibilidad de promoción, complejidad, monotonía, minuciosidad, identificar la tarea). • Consecuencias de problemas de tipo psicológico, estrés, insatisfacción, etc. Factores. | Pensar, discutir, compartir. Demostración de problema. | PC, Proyector, video, wifi, papel, marcador, Caso real Doc. Poster. |
| | Procesar | 15 min. | Consolidación de conocimientos de factores de riesgo derivados de la organización de trabajo. | Olla de la suerte | Papel, PC. Cartulina, marcador |
| | Evaluar | 15 min. | Conocimientos de Prevención de riesgo laboral. Entornos saludables Prevención de factores de riesgo. | Pregunta de examen. Crucigrama. | Tarjetas, bolsa, marcador Crucigrama en papel. |
| | Asignar | 15 min. | Explicar el contenido para hacer en casa y poner en portafolio digital. | Crucigrama | |
| Observación/ Comentario: | | | | | |

Fuente: Bonnett B.,

Figura 24. Taller N°7, evaluación del riesgo laboral.

| TALLER N°7 | | | | | |
|---|----------------|---------|--|--|---|
| TEMA 7: Evaluación del riesgo laboral | | | | | |
| OBJETIVO: Después de la intervención educativa los participantes serán capaces de: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar un proceso productivo y sus actividades, antes de realizar actividades. ▪ Identificar y nombrar 2 peligros y 2 riesgos laborales de la actividad a desarrollar. ▪ Clasificar 3 medidas de seguridad en función del riesgo en la actividad a ejecutar. ▪ Enumerar y explicar 3 consecuencias positivas de las medidas de seguridad. ▪ Seleccionar y Elegir el equipo de protección personal para la actividad a ejecutar. ▪ Comprometerse a realizar la evaluación de la actividad antes de iniciar a trabajar procurando comportamientos de autocuidado (intención de cambio). | | | | | |
| | Etapa de ARIPE | Tiempo | Contenido | Nombre del método | Material a utilizar / Recursos |
| Actividad Didáctica | Unir | 10 min. | Entrevista en pareja | | |
| | Ajustar | 10 min. | ¿Qué es un proceso productivo? ¿Qué es una actividad? | Video educacional | PC, Proyector, video, wifi |
| | Reactivar | 10 min. | ¿Para qué son las medidas de seguridad? ¿Se visto una matriz de riesgos? | Lista de votos | Tarjetas, marcador, cinta, tablero |
| | Infomar | 60 min. | Definiciones, Organización, Entorno, Comportamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso productivo • Actividades, subprocesos • Peligros, causas • Factor de riesgo • Control operacional • Medida de seguridad • Evaluación (probabilidad, consecuencia) | Exposición Demostración de problema en video. | Poster, marcador, Caso real Doc. PC, wifi |
| | Procesar | 15 min. | Consolidación de conocimientos EPP, Prevención de Factores de riesgo. | Enseñar es aprender. Pensar, discutir, compartir. | PC, papel, bolígrafo. Cartulina, marcador |
| | Evaluar | 15 min. | Conocimientos de evaluación y clasificación de riesgo laboral. Prevención de factores de riesgo. | Olla de la suerte Crucigrama | Tarjetas, bolsa, marcador Crucigrama en papel. |
| | Asignar | 15 min | Explicar el contenido para hacer en casa y poner en portafolio digital. | Pareo | |
| Observación/ Comentario: | | | | | |

Fuente: Bonnett B.,

Figura 25. Taller N°8. Técnica de riesgo laboral.

| TALLER N°8 | | | | | |
|--|----------------|---------|---|--|---|
| TEMA 8: Técnicas de riesgo laboral | | | | | |
| OBJETIVO: Después de la intervención educativa los participantes serán capaces de: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y nombrar 4 técnicas de prevención para atender los riesgos laborales. ▪ Clasificar 3 tipos de equipos de protección para mitigar los riesgos. ▪ Enumerar y explicar 3 técnicas de higiene y sus consecuencias en el trabajo. ▪ Identificar un entorno seguro, higiénico para realizar actividades de forma segura. ▪ Elegir el equipo de protección personal para la actividad a ejecutar. ▪ Comprometerse a un desempeño seguro a través de comportamientos de autocuidado (intención de cambio). | | | | | |
| | Etapa de ARIPE | Tiempo | Contenido | Nombre del método | Material a utilizar / Recursos |
| Actividad Didáctica | Unir | 10 min. | Entrevista en pareja | | |
| | Ajustar | 10 min. | ¿Qué es una técnica? ¿Qué es una técnica de prevención? | Pozo de conocimiento. | PC, Papel, lápiz video, wifi |
| | Reactivar | 10 min. | ¿Por qué ocurre un accidente? ¿Se ha accidentado alguna vez? | Grupo de murmullos | Tarjetas, marcador, tablero |
| | Informar | 60 min. | Definiciones, causas y efectos. Organización, Entorno técnicas de prevención: <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad del trabajo, • Higiene del trabajo (higiene industrial), • Ergonomía, • Psicosociología, • Técnica de capacitación • Técnica educativa de formación • Política social. | Exposición. Demostración de problema. | Poster, marcador, Caso real Doc. |
| | Procesar | 15 min. | Consolidación de conocimientos de técnicas de prevención. Prevención de factores de riesgo. | Pensar, discutir, compartir. | PC. Cartulina, marcador |
| | Evaluar | 15 min. | Cocimientos de prevención de riesgo laboral. Entornos seguros. Prevención de factores de riesgo. | Olla de la suerte. Crucigrama | Tarjetas, bolsa, marcador Crucigrama en papel. |
| | Asignar | 15min | Explicar el contenido para hacer en casa y poner en portafolio digital. | | |
| Observación/ Comentario: | | | | | |

Fuente: Bonnett B.,

4.1.5 Sugerencias para aplicar el programa

El programa tiene la modalidad para la implementación presencial, semipresencial y virtual), para los profesores de Bachilleres Industriales beneficiando a estudiantes de los Institutos Profesionales y Técnicos de Panamá (construcción, electricidad, electrónica, refrigeración, mecánica, autotrónica, chapistería, ebanistería, plomería, soldadura, artes gráficas y agropecuario).

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Análisis de resultados

Los resultados obtenidos serán presentados en dos fases, la primera fase, diagnóstica, consistió en una evaluación de los docentes y estudiantes de los bachilleres industriales, sobre la percepción de las acciones de la salud y de seguridad en el trabajo en los encuestados de los IPT Marcos Alarcón Palomino y el IPT Melchor Lasso de la Vega. La primera fase fundamentada en la evaluación diagnóstica consistió en la implementación de un cuestionario a los estudiantes y profesores de los bachilleres industriales de la investigación.

El análisis de resultados de la fase diagnóstica se realizó a través de la utilización de la estadística descriptiva e inferencial, explicando porcentajes de las categorías evaluadas; como el plan de estudio, el sistema de conocimiento, el programa de bachiller industrial, las asignaturas del plan de estudio, en busca de contenidos de prevención de riesgo laboral y las características de la institución educativa, formación de comités y la capacitación de los profesores en el tema de estudio en su conjunto.

Para darle respuesta al objetivo específico#1, que dice: Construcción y validación del instrumento: encuesta para estudiantes, y profesores, se realizó lo siguiente:

Primero se envió el instrumento a evaluar por pares expertos para verificar que cumpliera con los parámetros de la investigación, el mismo fue evaluado por 20 profesionales de la especialidad quienes enviaron sus sugerencias a mejorar (Anexo 2 y 4)

Segundo, mediante el programa SPSS se realizaron la validez (Análisis factorial) y la Confiabilidad (Análisis de fiabilidad) de ambos instrumentos (Anexo 1 y 3), obteniendo como resultado lo siguiente:

- En la Encuesta tipo Likert para identificar la percepción de prevención de riesgo laboral en la muestra de estudio de estudiantes, se encontró una confiabilidad de 0.997, mostrándonos que el instrumento es totalmente confiable, y una validez de 94.472% mostrándonos que el instrumento es válido para aplicación.
- En la Encuesta tipo Likert para identificar la percepción de prevención de riesgo laboral en la muestra de estudio de docentes se encontró una confiabilidad de 0.967, mostrándonos que el instrumento es totalmente confiable, y una validez de 94.633% mostrándonos que el instrumento es válido para aplicación.

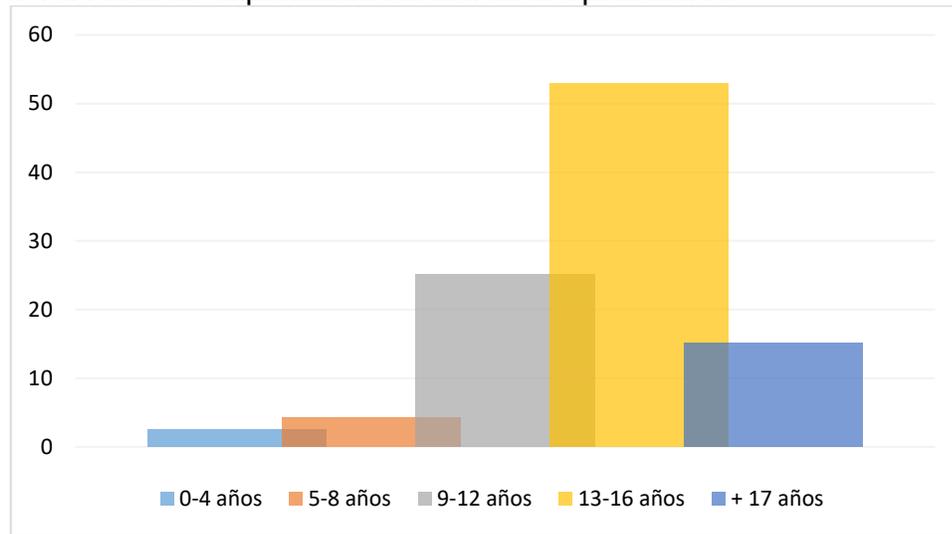
Para darle respuesta al objetivo #2 que nos dice: Evaluación sociodemográfica de población encuestada en la investigación, se realizó lo siguiente:

Se analizaron categorías como años de experiencia laboral, sexo, formación académica y grado donde imparte clases. Teniendo presente que no hay una sola forma de pensamiento y de conocimiento de los temas, óptimo o ideal para todos los encuestados; no obstante, los temas de prevención de riesgos laborales corresponden a todas las personas.

Entre los ítems generales de los encuestados se observa que el 74.8% de los profesores son hombres y el 25.2% son mujeres; la formación académica de los encuestados se compone de educadores con el grado de profesorado con el 44.5%, el 38.7% tiene licenciatura y poseen maestría el 16% de los encuestados. También se observa reflejado la experiencia laboral, con una representación porcentual del 53% profesores con 13-16 años; el 25.2% de 9-12 años y el 15.1%

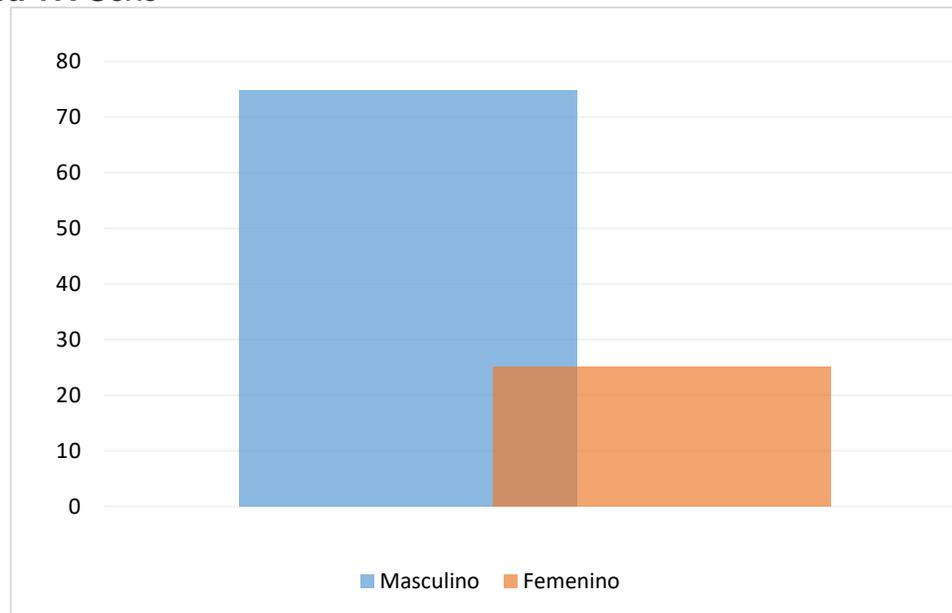
más de 17 años de experiencia. Además, el 68.9% se capacita por iniciativa y recursos propios y un 16% manifiesta que es por auto superación.

Gráfica 16. Años de experiencia laboral de los profesores



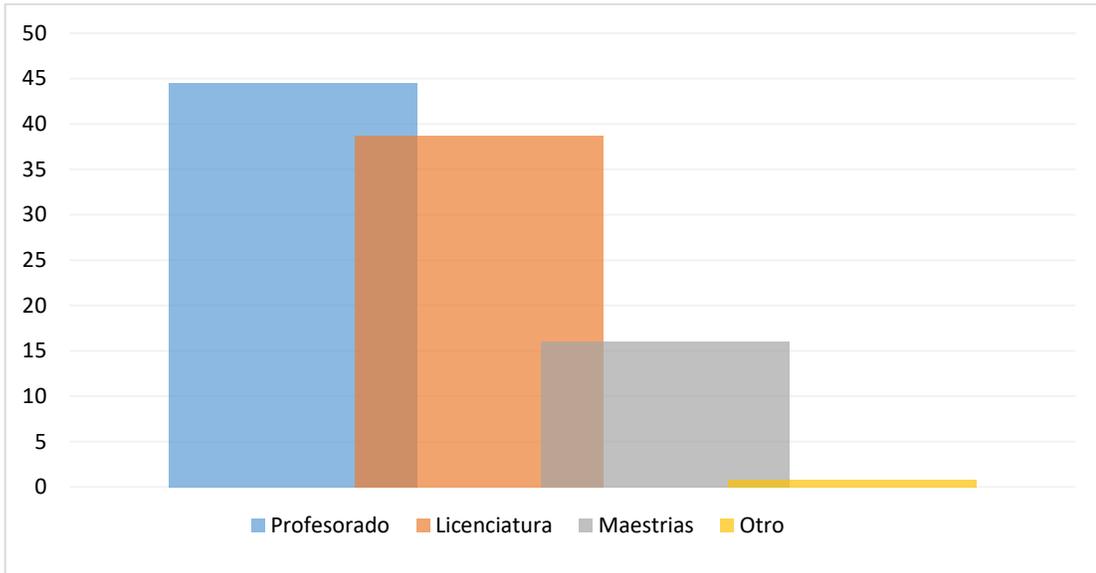
Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Gráfica 17. Sexo



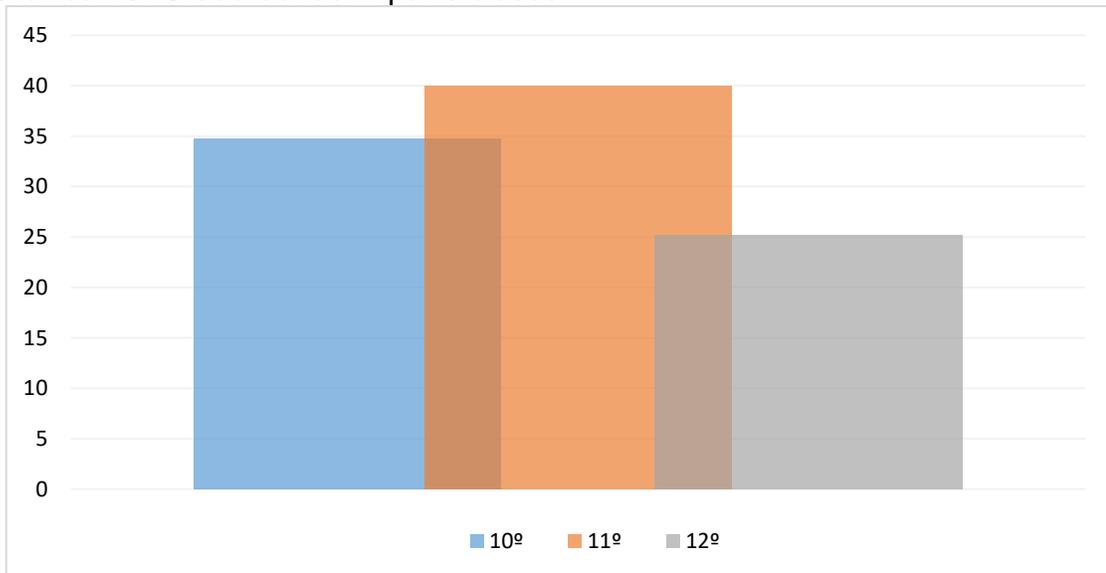
Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Gráfica 18. Formación Académica



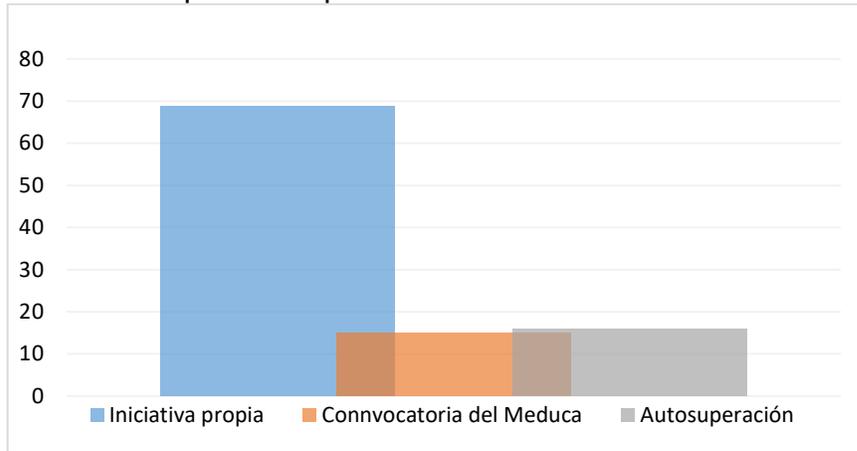
Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Gráfica 19. Grado donde imparte clases



Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

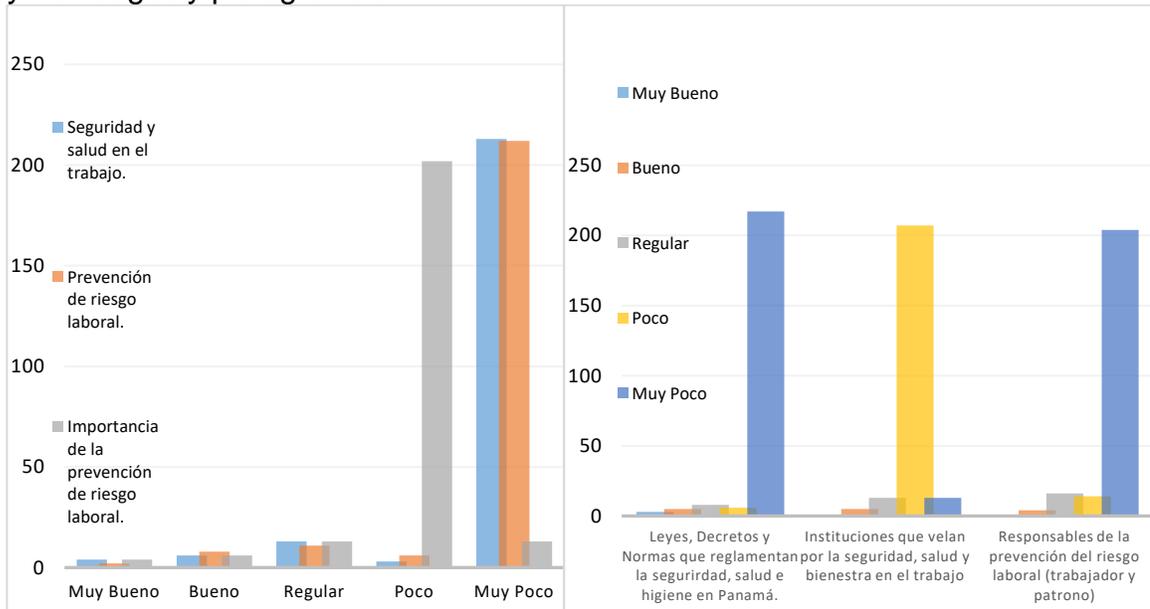
Gráfica 20. Iniciativas para la capacitación



Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

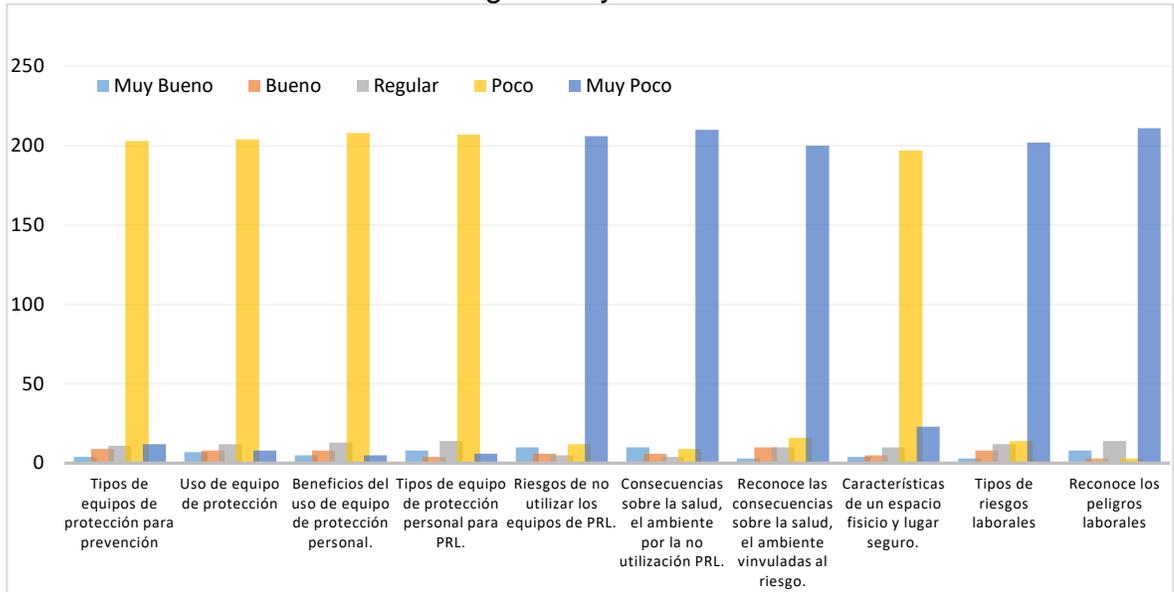
Para darle respuesta al objetivo específico #3 que nos dice: Describir la percepción de conocimientos que tienen los estudiantes sobre riesgos, prevención, seguridad y salud en el trabajo.

Gráfica 21. Conocimientos del educando sobre seguridad y salud en el trabajo y de riesgos y pictogramas



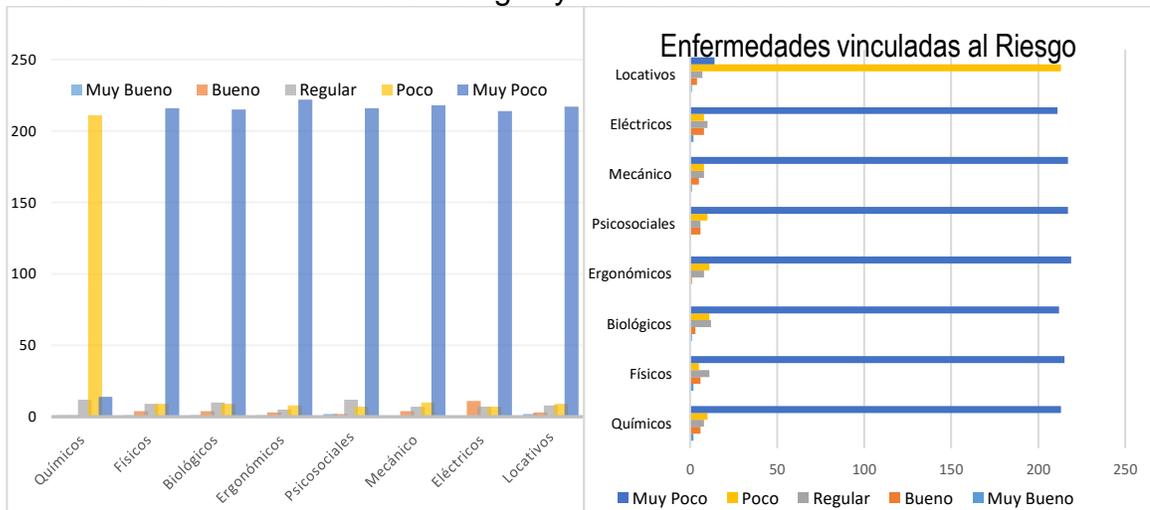
Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Gráfica 22. Conocimientos de seguridad y salud



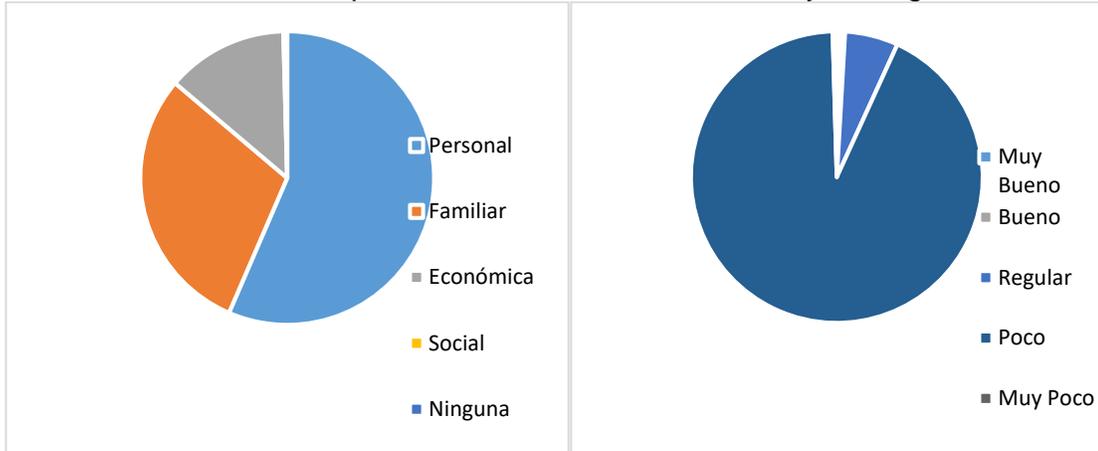
Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Gráfica 23. Conocimientos de riesgos y enfermedades vinculadas



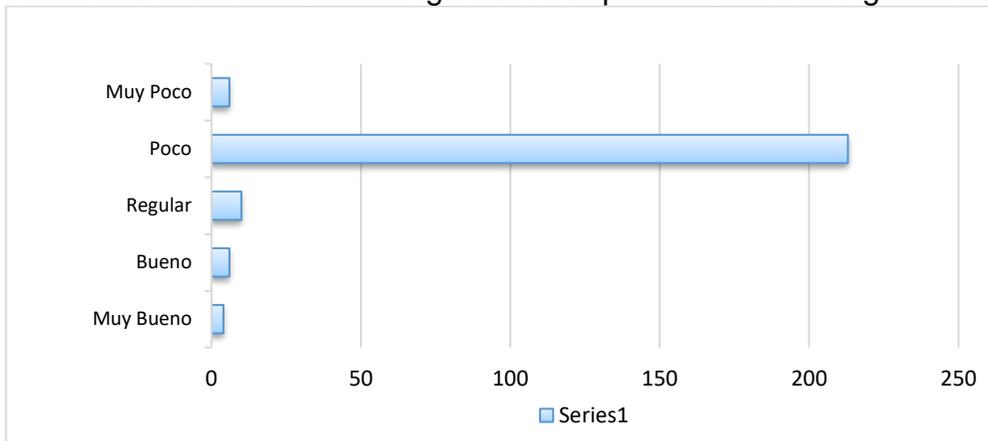
Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Gráfica 24. Afecciones por accidentes o enfermedades y bioseguridad



Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Gráfica 25. Existencia de asignaturas de prevención de riesgo laboral



Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Con respecto a la percepción de conocimientos que tienen los estudiantes, encontramos que, en conocimientos de seguridad y salud en el trabajo, la mayoría mantenía muy pocos conocimientos con respecto a la seguridad y salud en el trabajo (Gráfica 21)

Con respecto a los conocimientos de riesgos y pictogramas encontramos que los encuestados mantenían muy pocos conocimientos de las leyes, decretos y

normas legales en seguridad, salud e higiene de Panamá, se observa que pocos conocimientos reflejaron de las instituciones que velan y resguardan la Seguridad y salud en Panamá, en cuanto a la responsabilidad y prevención de riesgo en Panamá (Patrono y trabajador) se encontró que mantenían pocos conocimientos en esto.

En cuanto a la gráfica 22, que nos habla sobre los conocimientos en tipos, usos y beneficios de protección personal del equipo se observó pocos conocimientos, en cuanto a los tipos de riesgos, las consecuencias y el reconocer los riesgos se observó muy pocos conocimientos, en las características del espacio físico y lugares de trabajo los encuestados manifestaron pocos conocimientos de los aspectos relevantes de seguridad e higiene, en cuanto al manejo de los tipos de riesgos y reconocer los peligros manifestaron muy pocos conocimientos.

Al analizar la gráfica 23, se observó que los encuestados manifestaron muy pocos conocimientos de los riesgos físicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y locativos, pero a su vez mostraron tener conocimientos químicos, también en las enfermedades vinculadas se encontró que reconocen tener pocos conocimientos de los riesgos locativos, y muy pocos conocimientos en el resto de los riesgos.

Al analizar la gráfica 24, encontramos que los encuestados manifestaron un mayor nivel de afectaciones o accidentes en el parámetro personal, en segundo lugar, reconocen que el segundo afectado es la familia y el tercer grado de importancia es el económico, también en los conocimientos de bioseguridad como prevención de riesgos, explicaron que pocos conocían que la bioseguridad es importante para la prevención de riesgos.

Al analizar la existencia de asignaturas de prevención de riesgos laboral, los encuestados manifestaron que existen pocas asignaturas dedicadas al tema de prevención (Gráfica 25)

Para darle respuesta al objetivo específico #4 que nos dice: Describir la percepción que tienen los profesores sobre riesgos, prevención, la seguridad y salud laboral.

Tabla 5. El sistema de conocimiento

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido a. Importancia de la prevención de riesgo laboral. | 3 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| b. Importancia de la utilización de los equipo de protección personal | 7 | 23.3 | 23.3 | 33.3 |
| c. Beneficios del uso adecuado de equipo de protección personal. | 4 | 13.3 | 13.3 | 46.7 |
| d. Tipos de equipo de prevención del riesgo laboral | 12 | 40.0 | 40.0 | 86.7 |
| e. Riesgos de no utilizar los equipos para la prevención del riesgo laboral | 4 | 13.3 | 13.3 | 100.0 |
| Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Tabla 6. Conocimientos sobre leyes en seguridad y salud en el trabajo

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido Muy poco | 10 | 22.2 | 22.2 | 22.2 |
| Poco | 17 | 37.8 | 37.8 | 60.0 |
| Regular | 8 | 17.8 | 17.8 | 77.8 |
| Bueno | 8 | 17.8 | 17.8 | 95.6 |
| Muy bueno | 2 | 4.4 | 4.4 | 100.0 |
| Total | 45 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020).

Tabla 7. Programa del bachiller coherente con la legalidad panameña

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Ni de acuerdo ni en desacuerdo /Regular | 22 | 73.3 | 73.3 | 73.3 |
| | De acuerdo /Bueno | 8 | 26.7 | 26.7 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020)

Tabla 8. Asignaturas y objetivos del plan de estudio del bachiller

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | De acuerdo /Bueno | 16 | 53.3 | 53.3 | 53.3 |
| | Totalmente de acuerdo /Muy bueno | 14 | 46.7 | 46.7 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020)

Tabla 9. Existen asignaturas en el Plan de Estudios que complementan conocimiento en prevención del riesgo laboral (PRL).

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Ni de acuerdo ni en desacuerdo /Regular | 5 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| | De acuerdo /Bueno | 16 | 53.3 | 53.3 | 70.0 |
| | Totalmente de acuerdo /Muy bueno | 9 | 30.0 | 30.0 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020)

Tabla 10. El desarrollo de objetivos del programa del bachiller industrial favorece

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Competencias en PRL prevención del riesgo laboral | 2 | 6.7 | 6.7 | 6.7 |
| | Formar al estudiante para su inserción al mundo laboral | 23 | 76.7 | 76.7 | 83.3 |
| | Necesidad de formación para el mercado laboral | 5 | 16.7 | 16.7 | 100.0 |
| | Continuación del proceso educativo | 30 | 100.0 | 100.0 | |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020)

Tabla 11. Hay asignaturas que abordan la Prevención del Riesgo Laboral, y preparan al estudiante para el mundo laboral

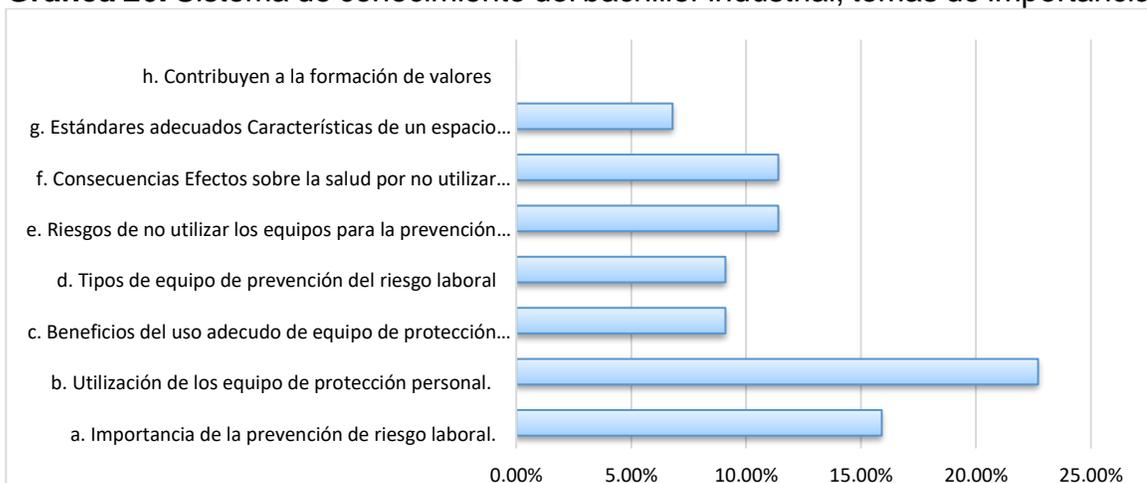
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Décimo grado | 1 | 3.3 | 3.3 |
| | Undécimo grado. | 19 | 63.3 | 66.7 |
| | Duodécimo grado. | 10 | 33.3 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 |

Fuente: Cuestionario para medir conocimiento, competencias de prevención del riesgo laboral de profesores del bachillerato industrial (2020)

La categoría abordada del sistema de conocimientos en el tema de prevención de riesgos laborales y las condiciones de las facilidades físicas del Instituto Profesional y Técnico IPT, motivos de esta investigación.

La utilización del equipo de protección personal con el 27% de las respuestas resultó ser la de mayor porcentaje por los profesores, como conocimientos y temas de protección, que se debe reforzar en el sistema de conocimientos; seguida de la importancia del tema de prevención de los riesgos laborales con un 16%. Lo que nos indica y constituyen un mecanismo de confirmación para la prevención de riesgo laboral con el uso del equipo de protección personal.

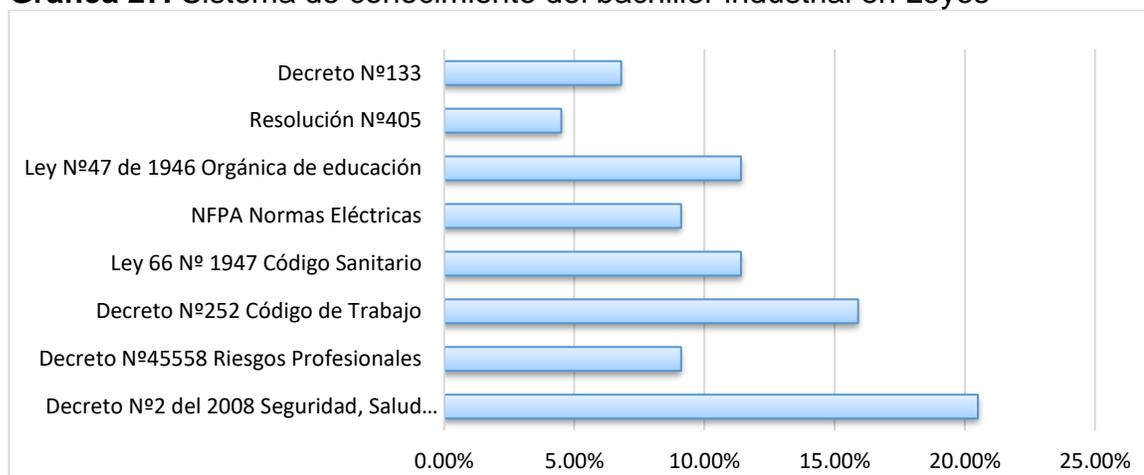
Gráfica 26. Sistema de conocimiento del bachiller industrial, temas de importancia



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

El Decreto N°2 del 2008, refleja un 20.5% con mayor porcentaje como tema de importancia en la seguridad industrial, y de prevención de riesgos para los bachilleres industriales en los temas de base legal que deben conocer y manejar los graduados. El segundo factor importante con el 16% y fundamental es conocer el Decreto N°252 del Código de trabajo que abarca deberes y obligaciones de los ciudadanos en la República de Panamá, todos deben ser coherentes con los conocimientos y competencias de los bachilleres industriales.

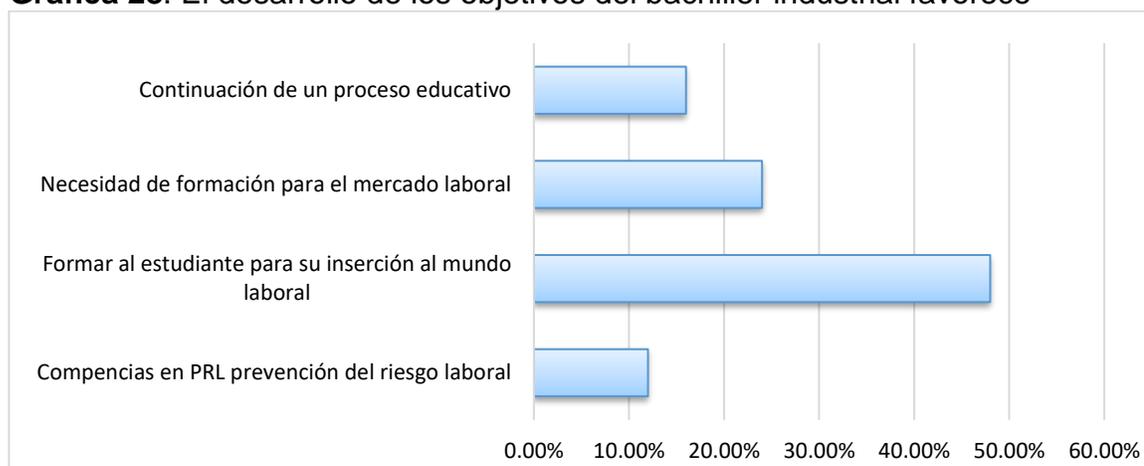
Gráfica 27. Sistema de conocimiento del bachiller industrial en Leyes



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

La percepción de los encuestados sobre cómo favorece el desarrollo de los objetivos del bachiller industrial, manifiesta que son para formar para la inserción al mundo laboral con un 48%, seguido de 24% que son por necesidad de formación para el mercado laboral, de tal manera que todo el sistema de conocimiento apunta a capacitar al estudiante de forma integral con las competencias técnicas y de prevención de los riesgos laborales a los que se enfrentarán en el mercado laboral.

Gráfica 28. El desarrollo de los objetivos del bachiller industrial favorece



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

Para darle respuesta al objetivo específico #5 que nos dice: Explicar el nivel de conocimiento en prevención del riesgo laboral de los profesores del bachillerato industrial.

Tabla 12. Conocimientos sobre tipos de riesgo laboral

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Muy poco | 8 | 15.6 | 15.6 | 15.6 |
| | Poco | 15 | 28.9 | 28.9 | 44.4 |
| | Regular | 15 | 28.9 | 28.9 | 73.3 |
| | Bueno | 11 | 20.0 | 20.0 | 93.3 |
| | Muy bueno | 4 | 6.7 | 6.7 | 100.0 |
| | Total | 53 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Instrumento de conocimiento en prevención del riesgo laboral de los profesores del bachillerato industrial (2020)

Tabla 13. Las instituciones cuentan con facilidades físicas

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | En desacuerdo/ Poco | 51 | 96.7 | 96.7 | 96.7 |
| | Ni de acuerdo ni en desacuerdo /Regular | 2 | 3.3 | 3.3 | 100.0 |
| | Total | 53 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Instrumento de conocimiento en prevención del riesgo laboral de los profesores del bachillerato industrial (2020)

Tabla 14. Competencias del egresado

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje V. | Porcentaje A. |
|--|------------|------------|---------------|---------------|
| Válido Ni de acuerdo ni en desacuerdo /Regular | 712 | 23.3 | 23.3 | 23.3 |
| De acuerdo /Bueno | 41 | 76.7 | 76.7 | 100.0 |
| Total | 53 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Instrumento de conocimiento en prevención del riesgo laboral de los profesores del bachillerato industrial (2020)

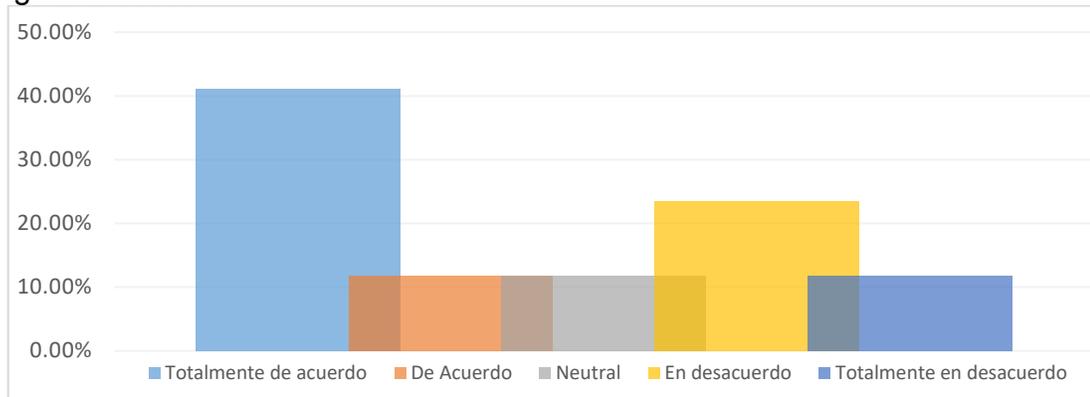
Tabla 15. Plan de Estudios

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido En desacuerdo/ Poco | 12 | 23.3 | 23.3 | 23.3 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo /Regular | 37 | 70.0 | 70.0 | 93.3 |
| De acuerdo /Bueno | 2 | 3.3 | 3.3 | 96.7 |
| Totalmente de acuerdo /Muy bueno | 2 | 3.3 | 3.3 | 100.0 |
| Total | 53 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Instrumento de conocimiento en prevención del riesgo laboral de los profesores del bachillerato industrial (2020)

En el plan de estudio del bachiller industrial podemos observar como característica más destacada que el 41.2% de las respuestas están totalmente de acuerdo y reconoce que se toca el tema de seguridad industrial, siendo esta la de mayor porcentaje. Se destaca en desacuerdo como el segundo porcentaje más alto, y representa el 23.5% del 100%, por lo que se requiere reforzar el tema de la seguridad industrial ya que se encuentra inmersa dentro de la asignatura dibujo técnico (con 2 de 5 temas) y promover el tema de prevención los riesgos con mayor visibilidad y comunicación en el plan, entre otros aspectos requeridos para lograr incluir el tema de la prevención de riesgos laborales como tema en los bachilleres.

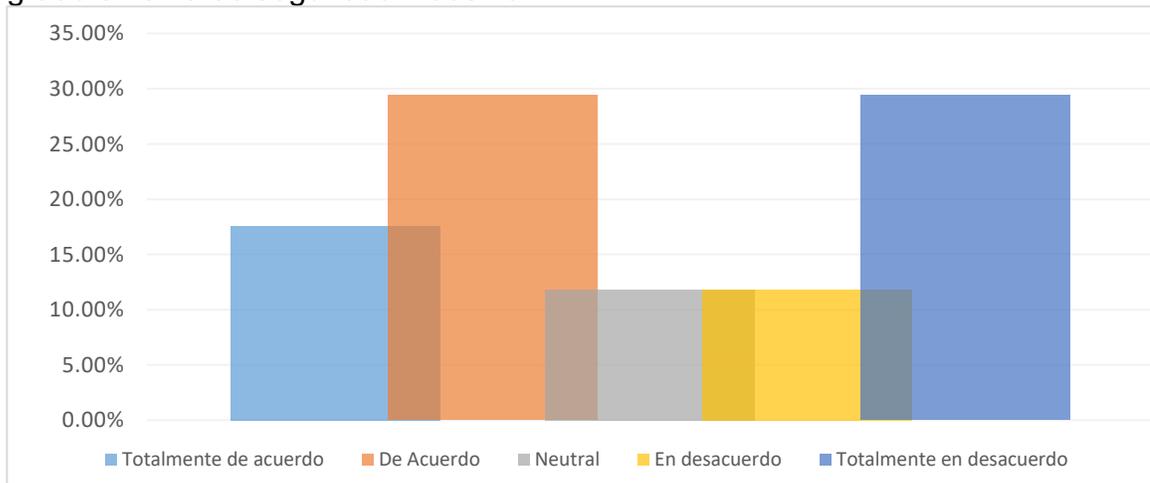
Gráfica 29. El plan de estudio del bachiller industrial contempla contenido de seguridad industrial



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

Se observa que las respuestas si en el plan de estudio del bachillerato industrial, está el tema de seguridad industrial en los grados 10^o, 11^o y 12^o, esta gráfica N^o30 refleja la característica del 29.4% están De acuerdo y en Totalmente desacuerdo el 29.4%. Llama la atención estos resultados, y es importante resaltar que el tema de la seguridad industrial sólo de observa en el 10^o grado, inmersa dentro de la asignatura dibujo técnico, del análisis de los contenidos del plan de estudios de los bachilleres industriales realizados (Anexo 4).

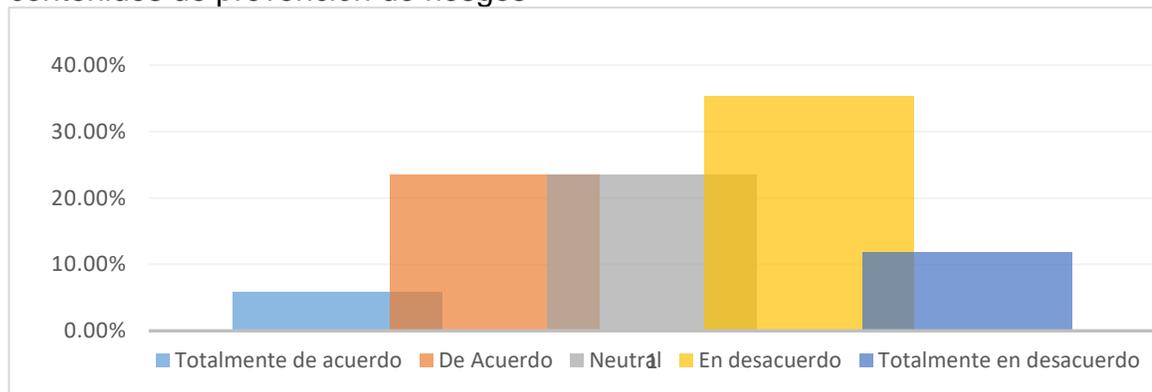
Gráfica 30. Plan de estudio del bachillerato industrial del IPT, tiene 10^o, 11^o, 12^o grado el tema de seguridad industrial



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

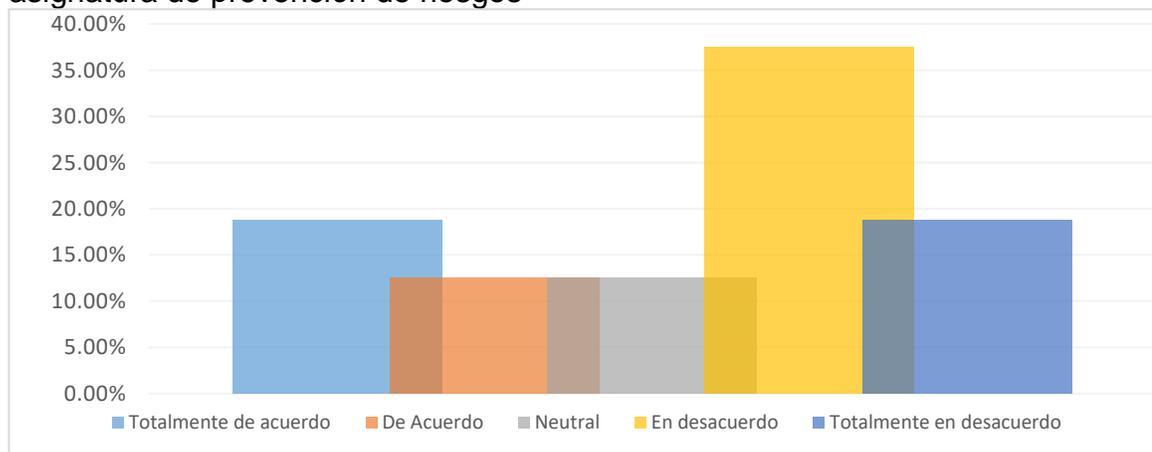
El 35.3% de los profesores encuestados manifiesta que no existen los contenidos en prevención de riesgos laborales en un grado del bachillerato; además perciben el 37.5% que como asignatura de prevención de riesgos en el plan de estudio de los bachilleres industriales no existe, de tal forma que constituya un mecanismo de alerta y oportunidad de robustecer el plan de estudio con los contenidos en prevención de riesgos para dotarles de ese conocimiento y competencias, para enfrentar las eventualidades y las enfermedades ocupacionales provenientes del trabajo.

Gráfica 31. El Plan de estudio del bachillerato industrial del IPT, tiene contenidos de prevención de riesgos



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

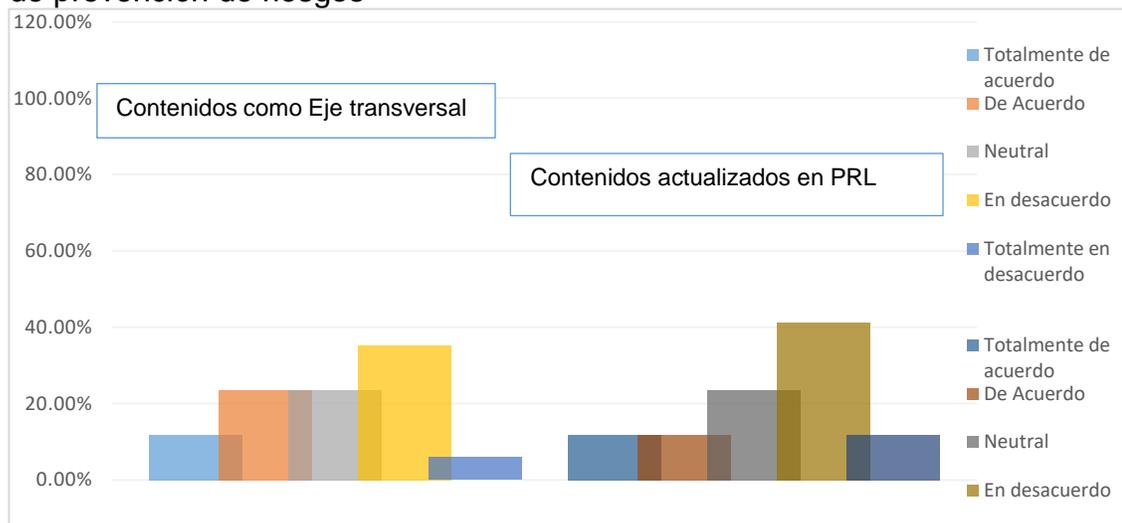
Gráfica 32. El Plan de estudio del bachillerato industrial del IPT, existe la asignatura de prevención de riesgos



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

Los profesores consideran con un 35.3%, que los contenidos de prevención de riesgo laboral, no son abordados como eje transversal en el plan de estudios de los bachilleres industriales. Además, manifiestan el 41.2%, que los contenidos del plan de estudio no están actualizados en el tema de prevención de riesgo laboral PRL.

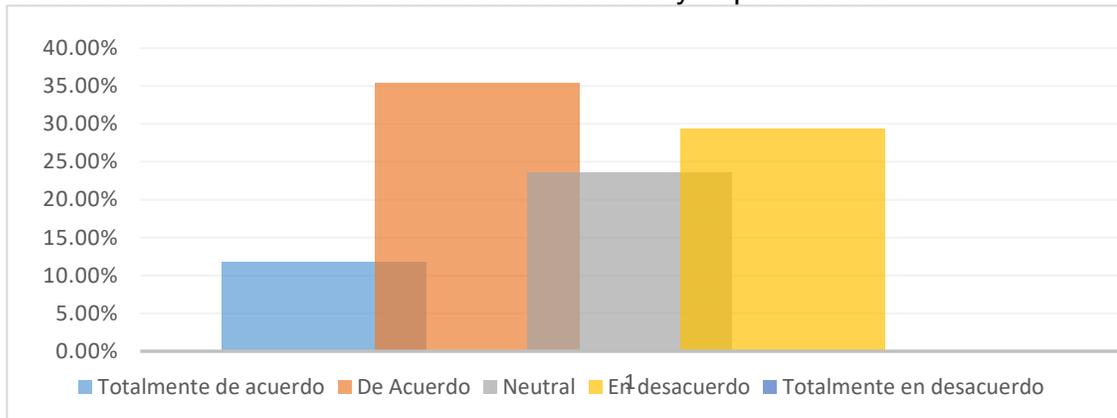
Gráfica 33. Plan de estudio del bachillerato industrial del IPT, tiene contenidos de prevención de riesgos



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

Los objetivos de los bachilleres son cónsonos con la demanda del mercado laboral indican el 35.3% de los docentes encuestados, mientras que el 29.4% manifiesta que no acorde a las necesidades del mercado laboral al cual serán insertados, lo que indica que se requieren mayor entendimiento y conocimientos de los objetivos a alcanzar por el bachiller a fin de que el graduado alcance las competencias que demanda el mercado y de prevención de riesgos.

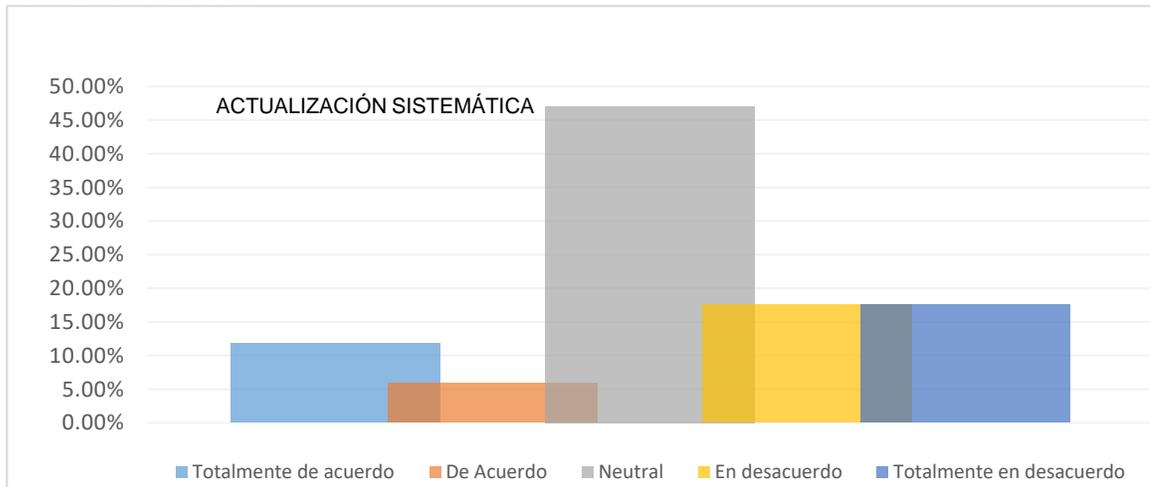
Gráfica 34. Plan de estudio del bachillerato industrial del IPT, tiene objetivos cónsonos con la demanda del mercado laboral y la prevención



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

El 47.1% de la comunidad de profesores encuestados, percibe que los planes de estudios de los bachilleres industriales no se actualizan sistemáticamente, de tal forma que constituye un mecanismo de alerta para atender las demandas del mercado y actualizar acorde a las necesidades cambiantes de las empresas y un nicho aprovechable para introducir el tema de prevención de riesgos laborales, con consecuencias en enfermedades producto de las ocupaciones del trabajo.

Gráfica 35. Plan de estudio del bachillerato industrial del IPT, se actualiza sistemáticamente

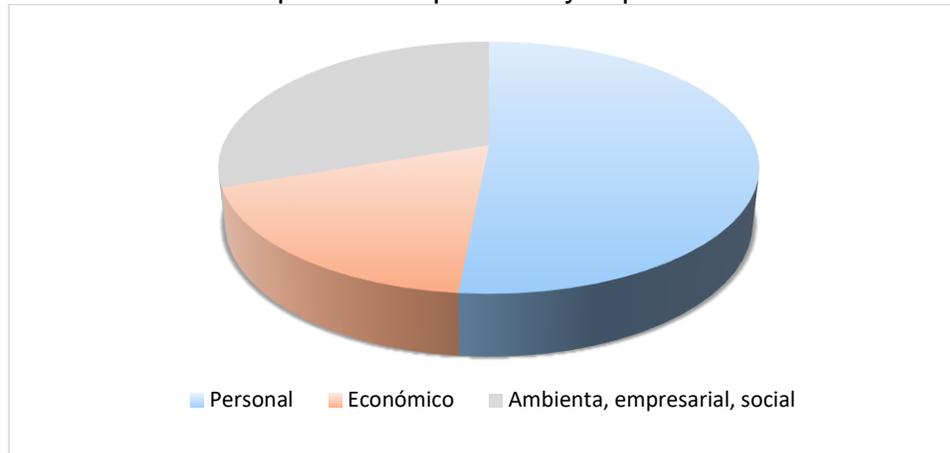


Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

El 52% de los profesores en sus respuestas coinciden que existe beneficio personal por el uso equipo de protección personal y la prevención de los riesgos

laborales, un 30% manifiesta que además hay beneficios ambiental y social; y el 18% indica que hay beneficios económicos. De tal forma que constituyen un mecanismo de confirmación para la prevención de riesgo laboral con el uso del equipo de protección personal.

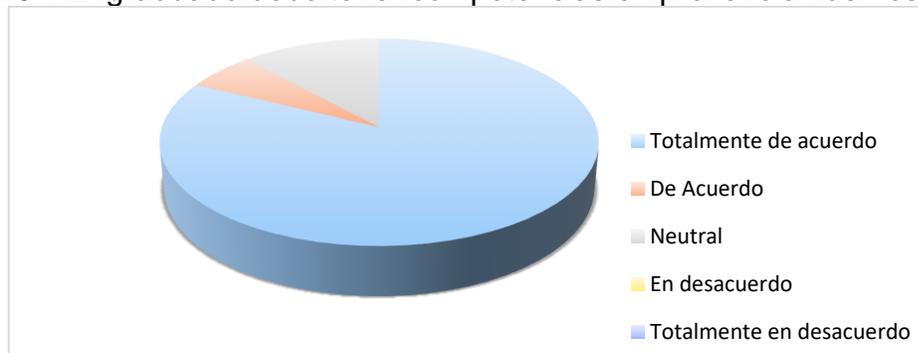
Gráfica 36. Beneficio de protección personal y la prevención



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

En la pregunta si los graduados deben tener las competencias en prevención de riesgos laborales, el 82% de la población de profesores encuestados indicó estar de acuerdo expresados en sus respuestas, lo que señala se requiere capacitar en conocimientos de prevención de riesgos laborales, para dotarles de las competencias, para atender los futuros retos del mercado demandante.

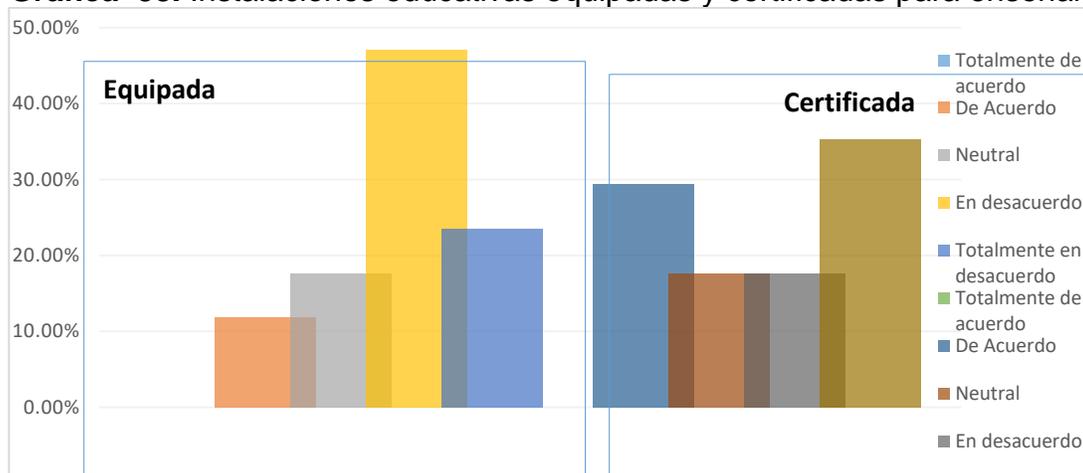
Gráfica 37. El graduado debe tener competencias en prevención de riesgos



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

La tercera categoría abordada las instalaciones educativas, sus facilidades para la enseñanza, considerando los riesgos de las actividades prácticas del ejercicio y desarrollo de los bachilleres industriales. Coinciden que no están lo suficientemente equipadas las instalaciones educativas reflejadas con el 47.1% de las respuestas de los docentes; el 35.3% indica en el tema de los talleres certificados para hacer práctica, las instalaciones no están adecuadas o certificadas para un cien por ciento la enseñanza del estudiantado que cursa el bachiller industrial. Esta realidad consensuada brinda la oportunidad de mejora para los talleres con miras buscar patrocinios y solicitar mejoras a la Dirección Regional a la que están adscritos para equipar y hacer adecuaciones.

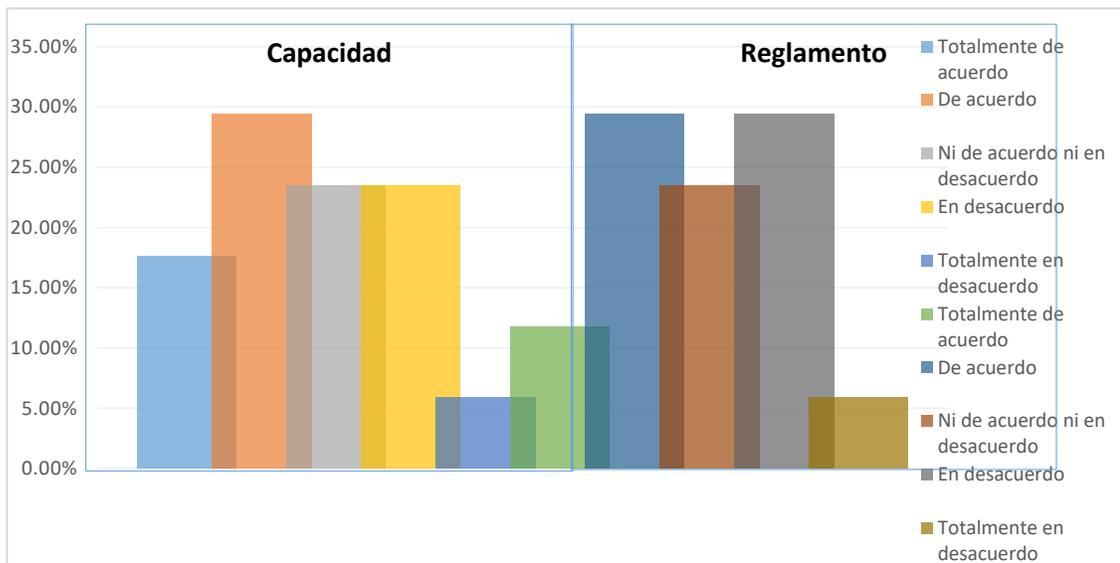
Gráfica 38. Instalaciones educativas equipadas y certificadas para enseñanza



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

El 29.4% de los profesores están de acuerdo que los talleres cuentan con capacidad instalada para la atención de estudiantes, y un 23.5% manifiesta desacuerdo que exista la capacidad en los talleres; y que no cuentan con un reglamento o protocolo de uso acorde a cada especialidad reflejado con un 29.4% de acuerdo y en desacuerdo. Este hallazgo brinda la oportunidad de revisión de las capacidades y la oportunidad de actualizar el tema de los reglamentos por especialidad de bachillerato industrial.

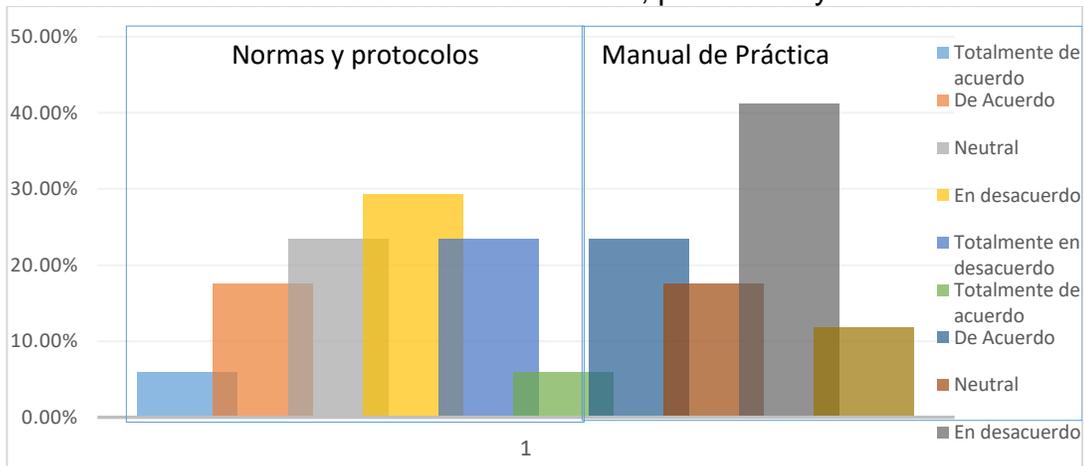
Gráfica 39. Laboratorios con capacidad y reglamento existente



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

La inferencia de existencia de normas y protocolos está marcada hacia desacuerdo con un 29.4% y 23.5% totalmente en desacuerdo; el 41.2% indica que no conocen la existencia de un manual de práctica como parte del proceso de enseñanza en los talleres. Llama la atención que los docentes con estos porcentajes manifestaron desacuerdo y es un reto hacia la mejora para el proceso enseñanza del bachiller industrial.

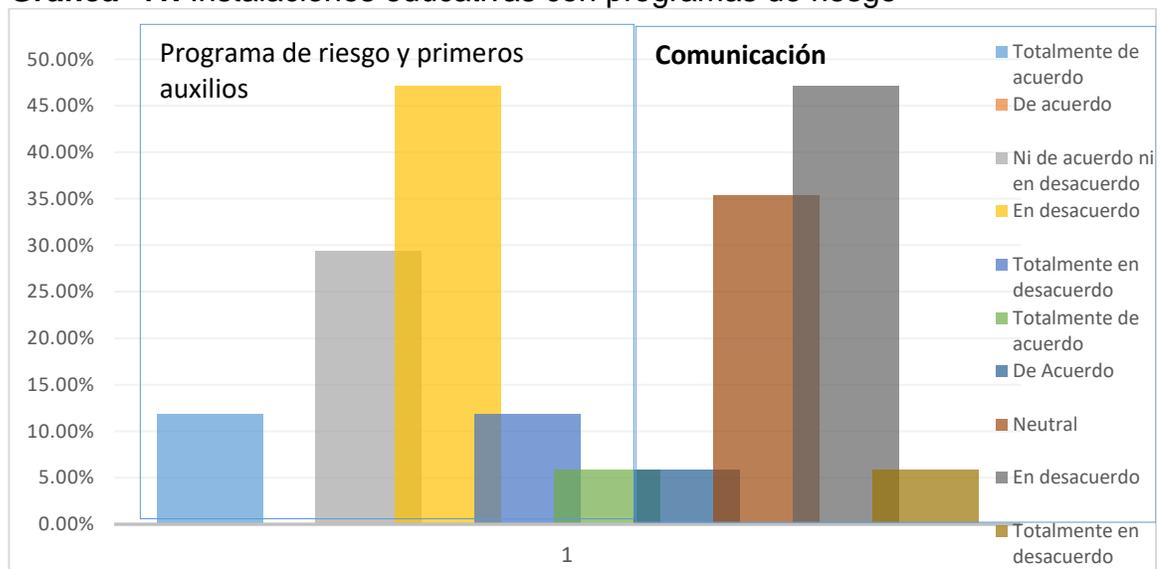
Gráfica 40. Instalaciones educativas normas, protocolos y manuales



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

Dejan en manifiesto en desacuerdo con el 47.1% los profesores encuestados el conocer de la existencia de programas de riesgo y de primeros auxilios en la institución educativa, y un 47.1% indica la existencia de canales de comunicación claros en estos contenidos, lo que indica que se requieren mejorar estos temas y crear las normas o protocolos de usos y comunicarlos a los usuarios correspondientes.

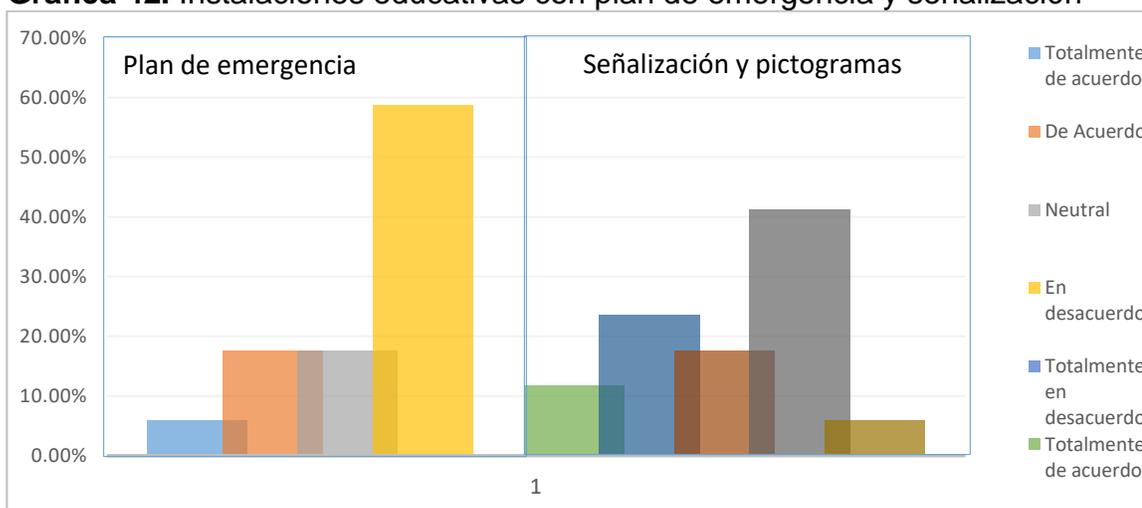
Gráfica 41. Instalaciones educativas con programas de riesgo



Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

La población encuestada indica, estar en desacuerdo con un 58.8% que en las instalaciones educativas se conoce de la existencia del Plan de emergencia; por otro lado, un 41.2% manifiesta que no existen pictogramas o señalizaciones. La oportunidad se presta para solicitar mayor conocimiento del tema y creación de las señalizaciones y pictogramas.

Gráfica 42. Instalaciones educativas con plan de emergencia y señalización



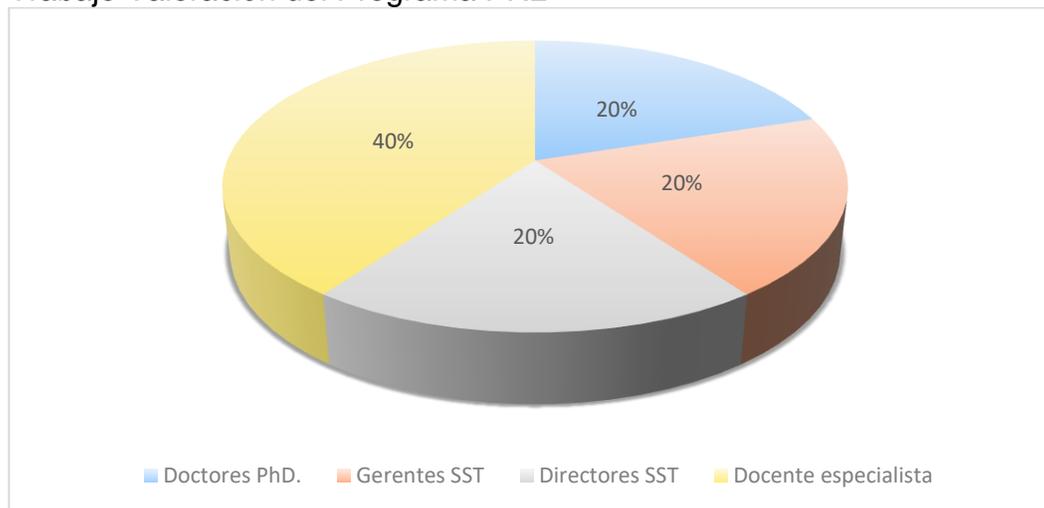
Fuente: Encuesta prevención de riesgos, dirigida a profesores 2020.

Para darle respuesta al objetivo específico #6 que nos dice: Validar por criterio de especialista el programa de prevención de riesgo PRL:

Una vez diseñado el programa se consideró su valoración por criterio de especialistas, estos especialistas se seleccionaron de manera intencional por: su formación académica con doctorados, maestrías; ser especialistas del área de la seguridad y salud en el trabajo, tener más de cinco años de experiencia tanto en gerencias como en direcciones, dedicación en la docencia, complementado con motivación y compromiso en el desempeño de salud y seguridad en el trabajo.

El grupo de especialistas quedó conformado por veinticinco (25) especialistas en seguridad y salud en el trabajo, un 20% con doctorado, 20% gerentes de empresas y centros médicos, 20% directores de empresas e instituciones en el área de seguridad y salud en el trabajo y en equipo de 40% de docentes que imparten clases en el área de seguridad y salud en el trabajo (anexo 5, 6).

Gráfica 43. Criterio de selección de especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo Valoración del Programa PRL



Fuente: Encuesta de especialistas Bonnett B.,

Del total de los especialistas seleccionados son diez (10) especialistas profesionales internacionales de México, Guatemala, El Salvador, Colombia, Perú y Ecuador; y quince (15) especialistas nacionales, que valoraron e hicieron aportes al programa de Prevención de Riesgos Laborales PRL.

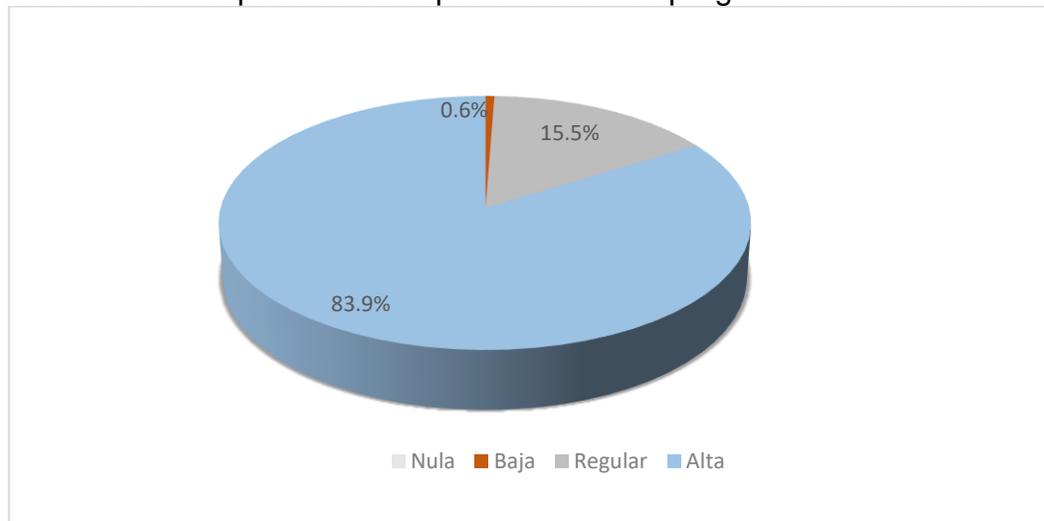
Gráfica 44. Conformación de especialistas en seguridad y salud en el trabajo valoradores del programa en prevención de riesgos.



Fuente: Encuesta de especialista Bonnett B.,

Para la valoración de los especialistas se confeccionó un cuestionario con diez preguntas basadas en la validez de contenido del instrumento (Lebrija, 2017), en el cual se toca temas como coherencia, novedad, viabilidad, creatividad, necesidad de conocimientos, objetivo de la tesis y las meta de los ODS. Este instrumento se adaptó en google forms, a partir del contenido del programa, con cuatro (4) criterios o reactivos: pertinencia, claridad, redacción y relevancia del Programa de Prevención de Riesgo Laboral PRL (anexo 5, 6).

Gráfica 45. Respuestas de especialistas a las preguntas con los reactivos



Fuente: Encuesta de especialista Bonnett B.,

Una vez que contestaron el cuestionario los especialistas, las recomendaciones, la investigadora hizo un análisis de estas y consideró factible robustecer el programa a partir de la inclusión de los criterios dados por los especialistas a continuación, se presenta la variante final del rediseño del programa.

Fase II: Programa de Prevención de riesgos laborales

Fundamentada en la intervención, consistió en la implementación de la intervención con el Programa de Prevención de Riesgos Laborales “PRL” en el IPT Marcos Alarcón Palomino, en Metetí, provincia del Darién.

El Programa de Prevención se aplicó la cuarta semana del mes de mayo del 2021 en la modalidad virtual por la plataforma meet de forma sincrónica y asincrónica, en horario matutino, en el Instituto Profesional y Técnico Marcos Alarcón Palomino, ubicado en Metetí, provincia de Darién. Se inició con palabras de bienvenida, la explicación del objetivo del programa y se les solicitó autorización para la publicación de las fotografías tomadas durante el taller.

Para darle respuesta al objetivo específico #7 que nos dice: Evaluar con el modelo adaptado de los 4 niveles de Kirkpatrick, 2016 adaptado, conocimientos, competencias de los profesores del bachiller industrial en prevención de riesgo laboral, seguridad y salud en el trabajo.

El éxito del Programa fue medido por el cuestionario anónimo al final de los talleres. Con el fin de evaluar datos, la satisfacción de los participantes, así como el logro de los objetivos de aprendizaje y el cambio del comportamiento intentado, todos los participantes llenaron el cuestionario de preguntas con una escala de: 1=muy bajo y 5= muy alto, (anexo 7).

Las opiniones de la evaluación del estado previo de los participantes, y actitud sobre el tema antes de iniciar el programa se valoró como muy alto su interés con 60.4% de los participantes; el 57.0% de los participantes indicaron bajo conocimiento previo de los temas; el 60.4% indicó intermedio la actitud hacia la prevención en actividades prácticas, la intención de cambio de hábitos que ayuden

a la PRL con el 73.6%. La respuesta sobre la satisfacción con la demanda del tiempo, manifestaron bastante satisfecho con el 56.6%; en la forma enseñanza el 66.0% dijo estar totalmente satisfecho; la competencia y motivación de los expositores fue valorada con el 62.3% totalmente satisfechos.

Las respuestas de mencionar las afectaciones o daños potenciales a la salud que se pueden prevenir, los profesores indicaron que lesiones por máquinas con un 34.0%, seguido de quemaduras con un 28.3%, y el 24.5% indicó daños a las vías respiratorias.

Los profesores nombraron estrategia que funcionen para prevenir accidentes en los talleres y áreas de práctica del bachiller industrial como capacitar en prevención de riesgos en cada inicio del trimestre con el 39.6%, seguido del 32.1% del uso del equipo de protección (obligatorio) y el uso de herramienta, equipos, maquinarias con su protección especificada por el fabricante con un 22.6%.

En la interrogante de estar expuestos o tener daños a la salud o un accidente de trabajo, fueron respuesta por riesgos químicos-físicos-biológicos y medioambientales con 67.9%; seguido del 15.1% por condiciones de seguridad; por características del trabajo el 11.3% y sólo el 5.7% indicó por organizaciones del trabajo. Algo probable de daños con el 66.0% en forma general.

Se comprobó si los profesores podían aplicar el conocimiento adquirido en una intención conductual apropiada por medio de la pregunta sobre conducta pasadas, donde mayoritariamente el 41.5% manifestó que sí, seguido del 34% regular - neutral han realizado actividades inseguras. La intención de cambio de comportamiento, con el 56.6% de respuestas manifiesta que mayoritariamente no realizarán actividades inseguras y el 43.4% indicó absolutamente no. Con el 81.1% los profesores indicaron estar de acuerdo con lo expuesto y aprendido y no les gusta la idea de trabajar en ambientes inseguros; el ítem de entorno y normal

social y confianza en sí mismos, el 75.5% de los educadores indicó que en los talleres no estará bien visto las tareas inseguras. El 75.5% manifestó absolutamente sí realizar actividades de forma segura, reforzando la disposición hacia la prevención de riesgos y peligro, referente de seguridad.

Los profesores expresaron los obstáculos para aplicar la prevención y uso de equipos de protección con el fin de mejoras, donde respondiendo con 15 respuestas la insuficiencia de recursos para adquirir equipos de protección; con 16 respuestas las instalaciones físicas no están acondicionadas y con 18 poco conocimiento en todos los temas de prevención PRL, y cuatro no respondieron. Adicional aportaron propuestas para mejorar el entorno y volverlo más seguro para los educadores y educandos con capacitar y concientizar en PRL; seguido de hacer adecuaciones a las instalaciones del IPT; además dieciséis proponen equipar y señalar el colegio y tres no escribieron propuestas.

Tabla 16. Respuestas de la encuesta aplicada, al finalizar el programa en prevención de riesgo laboral PRL

| 1. ¿Antes de iniciar el taller, qué nivel tenía... | Muy bajo | | Bajo | | Intermedio | | Alto | | Muy alto | | Total N | (%) |
|---|-----------------|------|-----------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|-----------------------|-------|------------|------|
| | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | | |
| Su interés en los contenidos del taller? | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 6 | 11,3% | 15 | 28,3% | 32 | 60,4% | 53 | 100% |
| Su conocimiento previo sobre los contenidos del taller? | 3 | 5,7% | 30 | 57% | 16 | 30,2% | 4 | 7,5% | 0 | 0,0% | 53 | 100% |
| Su actitud para prevenir accidentes al momento de realizar la actividad práctica. | 4 | 7,5% | 8 | 15,1% | 32 | 60,4% | 9 | 17,0% | 0 | 0,0% | 53 | 100% |
| ¿Su intención de cambiar hábitos que ayudan a la prevención al momento de realizar la actividad práctica? | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 6 | 11,3% | 39 | 73,6% | 8 | 15,1% | 53 | 100% |
| 2. Durante el taller, ¿qué tan satisfecho estuvo con... | Nada satisfecho | | Poco satisfecho | | En parte satisfecho | | Bastante satisfecho | | Totalmente satisfecho | | Total N | (%) |
| | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | | |
| La demanda de tiempo? | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 8 | 15,1% | 30 | 56,6% | 15 | 28,3% | 53 | 100% |
| La forma de enseñanza y aprendizaje? | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 5,7% | 15 | 28,3% | 35 | 66,0% | 53 | 100% |
| La competencia y motivación por parte de los expositores especialistas? | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 1,9% | 19 | 35,8% | 33 | 62,3% | 53 | 100% |

3. Por favor mencione tres afectaciones potenciales a la salud que se pueden prevenir incorporando medidas preventivas de riesgo laboral en las actividades del bachiller industrial.

| Respuestas de los participantes: | n | (%) |
|---|-----------|---------------|
| Lesiones por objetos o maquinas. | 18 | 34,0% |
| Quemaduras, daño epidermis | 15 | 28,3% |
| Intoxicación, daño pulmón, vía respiratoria | 13 | 24,5% |
| Templón eléctrico, electrocución | 7 | 13,2% |
| Total = | 53 | 100,0% |

4. Por favor, señale una estrategia que funcione para prevenir accidentes en los talleres y áreas de práctica del bachiller industrial.

| Respuestas de los participantes: | n | (%) |
|--|-----------|---------------|
| Capacitar en prevención de riesgos. | 21 | 39,6% |
| Eso de equipo de protección | 17 | 32,1% |
| Uso de herramientas, equipos, máquinas con su protección | 12 | 22,6% |
| Instalaciones físicas seguras, equipadas, señalizadas | 3 | 5,7% |
| Total = | 53 | 100,0% |

5a. Si usted piensa en su última semana laboral ¿ha realizado actividades inseguras al momento de trabajar?

| Absolutamente no | | Mayoritaria mente no | | Ni sí, Ni no | | Mayoritariam ente sí | | Absolutamente sí | | Total N | (%) |
|------------------|------|----------------------|-------|--------------|-------|----------------------|-------|------------------|------|---------|------|
| n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | | |
| 0 | 0,0% | 13 | 24,5% | 18 | 34,0% | 22 | 41,5% | 0 | 0,0% | 53 | 100% |

5b. Si usted piensa en los próximos 6 meses, ¿tiene la intención de realizar actividades o trabajos sin usar equipo de protección personal EPP?

| Absolutame nte no | | Mayoritaria mente no | | Ni sí, Ni no | | Mayoritariam ente sí | | Absolutamente sí | | Total N | (%) |
|-------------------|-------|----------------------|-------|--------------|------|----------------------|------|------------------|------|---------|------|
| n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | | |
| 23 | 43,4% | 30 | 56,6% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 53 | 100% |

5c. ¿Le gusta la idea trabajar en un ambiente inseguro con riesgos laborales?

| No mucho | | Poco | | Algo | | Mucho | | Muchísimo | | Total N | (%) |
|----------|-------|------|-------|------|------|-------|------|-----------|------|---------|------|
| n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | | |
| 43 | 81,1% | 10 | 18,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 53 | 100% |

| 5d. En su grupo de compañeros, ¿es bien visto hacer tareas inseguras con riesgos laborales? | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----------------|-------|-----------------|------|----------------|------|--------------------|------|-------------|------|
| No muy bien visto | | Poco bien visto | | Algo bien visto | | Sí, bien visto | | Sí, muy bien visto | | Total N (%) | |
| n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | Total N | (%) |
| 10 | 18,9% | 40 | 75,5% | 3 | 5,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 53 | 100% |

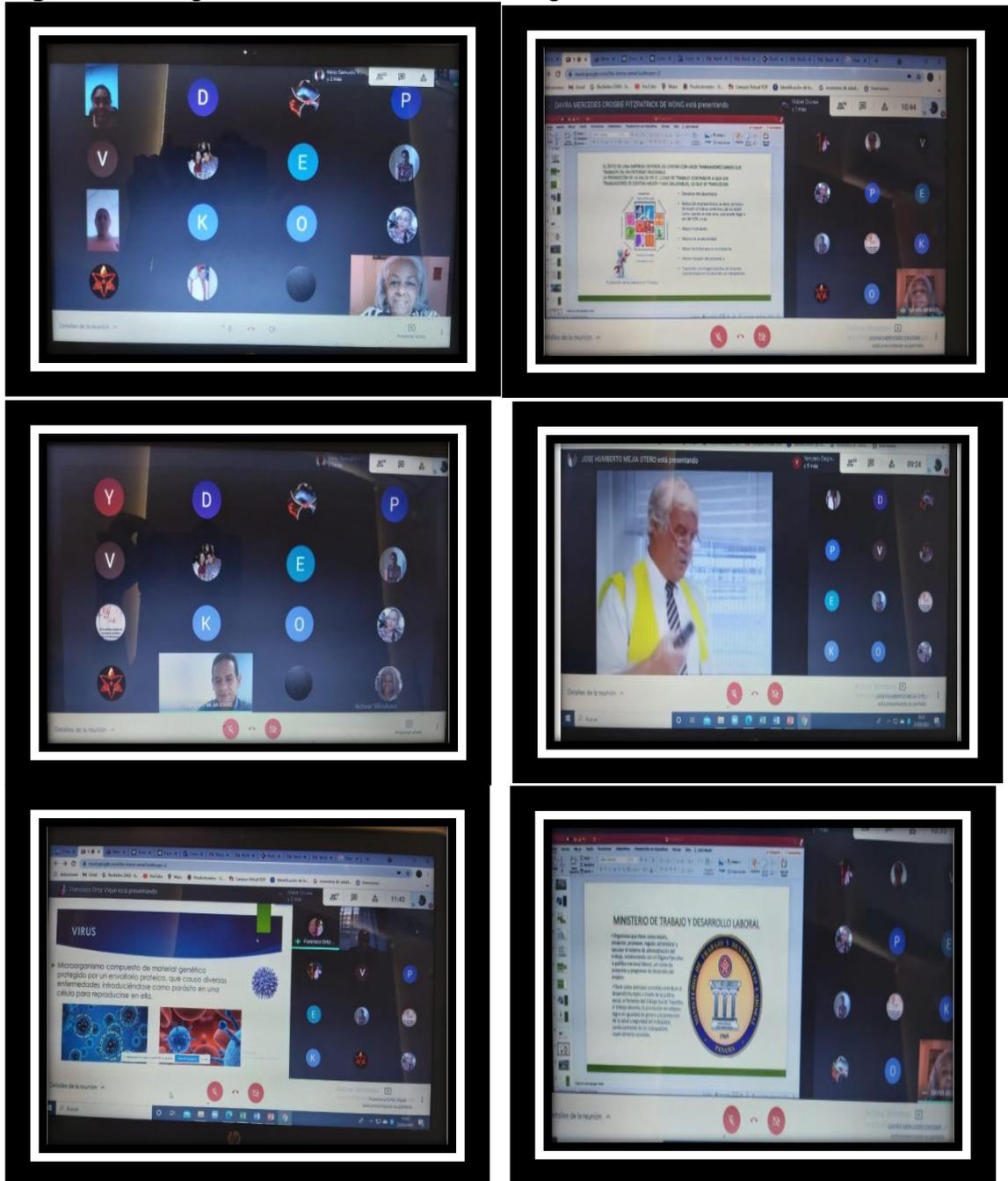
| 5e. ¿Cree usted que en las próximas semanas logrará realizar actividades de forma segura? | | | | | | | | | | | |
|--|------|----------------------|------|--------------|------|-------------------|-------|-----------------|-------|-------------|------|
| Absolutament e no | | Mayoritariam ente no | | Ni sí, Ni no | | Mayoritariam e sí | | Absolutamete sí | | Total N (%) | |
| n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | Total N | (%) |
| 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 13 | 24,5% | 40 | 75,5% | 53 | 100% |

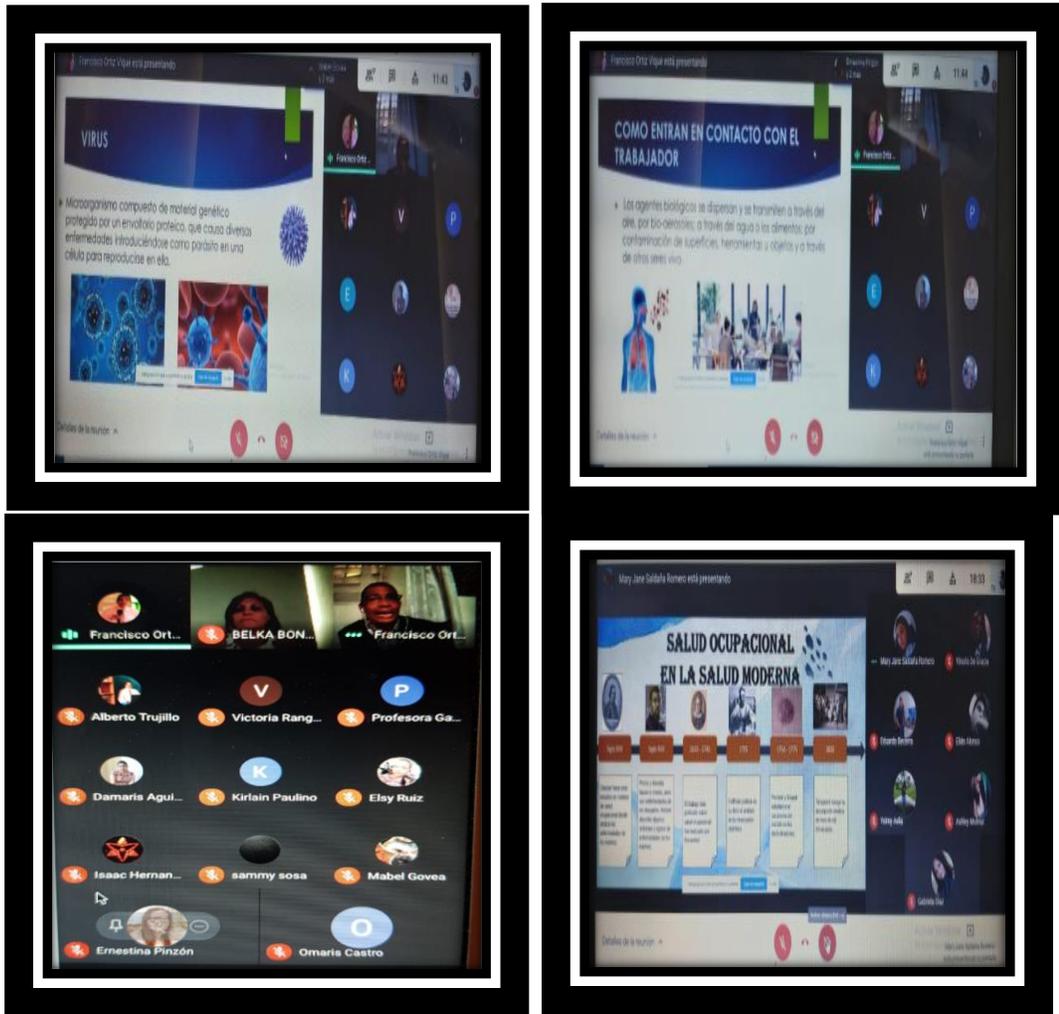
5f. Si usted es docente del área técnica del bachillerato industrial, ¿qué tan probable le parece a usted ser afectada su salud o un accidente de trabajo?

| | Muy probable | | Algo probable | | Quizás | | Poco probable | | Muy poco probable | | Total N (%) | |
|--|--------------|--------------|---------------|--------------|----------|--------------|---------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | Total N | (%) |
| Riesgo por condición de seguridad? | 2 | 3,8% | 5 | 9,4% | 1 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 8 | 15,1% |
| Riesgo de origen químico, físico, biológico, medioambiental trabajo? | 5 | 9,4% | 25 | 47,2% | 6 | 11,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 36 | 67,9% |
| Riesgo por organización del trabajo? | 1 | 1,9% | 2 | 3,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 3 | 5,7% |
| Riesgo por características del trabajo? | 2 | 3,8% | 3 | 5,7% | 1 | 1,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 6 | 11,3% |
| TOTAL = | 10 | 18,9% | 35 | 66,0% | 8 | 15,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 53 | 100% |

Fuente: Instrumento de conocimiento en prevención del riesgo laboral de los profesores del bachillerato industrial (2020).

Figura 26. Programa de Prevención de riesgos laborales





Fuente: Programa de prevención de riesgos laboral, 2021.

Los datos son organizados para dar respuesta a los objetivos, la hipótesis y pregunta de investigación. El objetivo general era: Validar un programa de prevención de riesgos laborales PRL, para dotar de competencias laborales a los profesores del bachillerato industrial del IPT.

Para dar respuesta al objetivo general que nos dice: Validar un programa de prevención en riesgos laborales PRL, para dotar de competencias a profesores del Bachiller industrial.

Tabla 17. Medias pre test-pos test de los componentes del programa
Estadísticos descriptivos

| | Pre | Post |
|--|------|------|
| Plan de estudios | 2.87 | 3.83 |
| Programa del bachiller coherente con la legalidad Panameña | 3.27 | 4.37 |
| Asignaturas y objetivos del plan de estudio del bachiller | 4.47 | 4.70 |
| Abordan contenidos de PRL en clases | 2.20 | 3.30 |
| Las instituciones cuentan con facilidades físicas | 2.03 | 3.53 |
| Competencias del egresado | 3.77 | 3.80 |

Fuente: Programa de prevención en riesgos laborales PRL, 2021

Al analizar las medias de los componentes del programa, encontramos que al realizar el pre test, existía desconocimientos con respecto a diversos temas como: Plan de estudios, Programa de bachiller coherente con la legalidad Panameña, asignaturas y objetivos del plan de estudios del bachiller, abordajes de contenidos de PRL en clases, facilidades físicas en las instituciones y competencias del egresado, por lo que se realizó el Programa de prevención en riesgos laborales, y posteriormente se aplicó un post test para medir los conocimientos posteriores a la aplicación, encontrando que las medias de los factores aumentaron, lo que nos lleva a interpretar que se lograron mejorar los conocimientos de los docentes mediante el programa, dando respuesta al objetivo general y cumplimiento con el mismo.

Para dar respuesta a las hipótesis de investigación de esta segunda fase se utilizó la prueba de hipótesis de muestras relacionadas para evaluar los cambios producidos por el programa de prevención de riesgos laborales “PRL”. Además,

se utilizó el portafolio como instrumento de evaluación cualitativa, describiendo las opiniones, comentarios y aportes de los participantes.

Para ello se planteó la hipótesis estadística:

Hi El Programa de Prevención de Riesgos Laborales del bachillerato industrial mejora las competencias laborales de seguridad y salud en el trabajo.

Ho: El Programa de Prevención de Riesgos Laborales del bachillerato industrial no mejora las competencias laborales de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 18. Estadísticas de muestras emparejadas

| | | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|-------|----------------------|--------|----|------------------|----------------------|
| Par 1 | Pretest del programa | 2.6120 | 53 | .09777 | .01343 |
| | Postest del programa | 3.2946 | 53 | .19185 | .02635 |

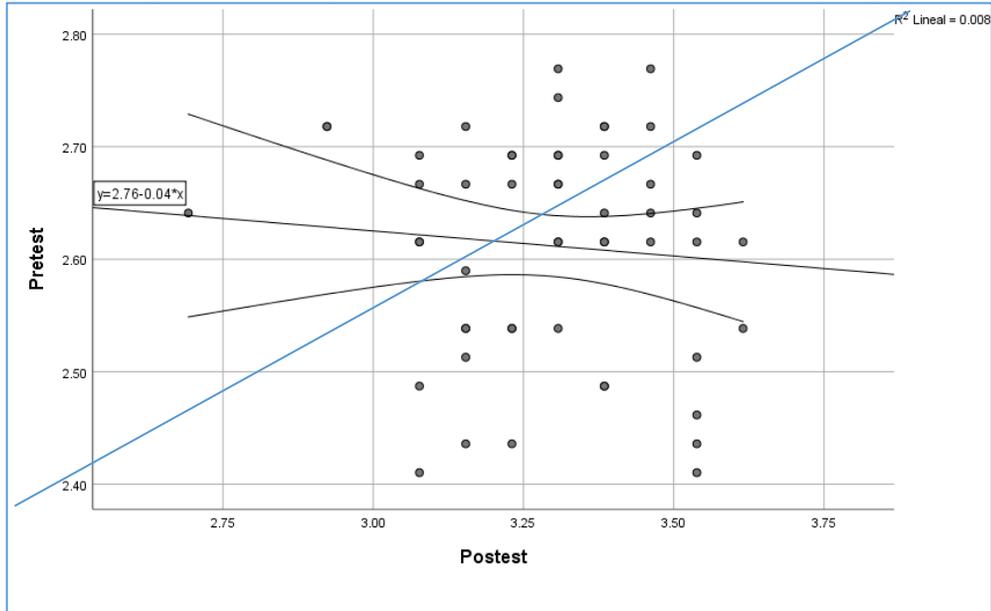
Fuente: Programa de prevención en riesgos laborales PRL, 2021

Tabla 19. Prueba de muestras emparejadas

| | | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|---|-------------------------|----------------------|--|----------|---------|--------|----|------------------|
| | | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | | |
| | | | | Inferior | Superior | | | | |
| Par 1 | Pretest del programa- Postest del programa | - .68263 | .22281 | .03061 | -.74405 | -.62122 | - | 52 | .001 |
| | | | | | | | 22.304 | | |

Fuente: Programa de prevención en riesgos laborales PRL, 2021

Gráfica 46. Diagrama de dispersión del Pre Test-Post Test del programa



Fuente: Programa de prevención en riesgos laborales PRL, 2021

Mediante los análisis realizado entre el pre test y post test, encontramos una media de 2.612 para el pre test, mientras que en el post test se observa una media de 3.294, indicándonos que aumentó el resultado de la media después de aplicar el programa, y al realizar el análisis de hipótesis, encontramos un valor de p: 0.001, lo que refleja que el análisis del pre test - post test es significativo, mostrándonos que se acepta la hipótesis Ha: El programa de prevención de riesgos laborales del bachillerato industrial mejora las competencias laborales de seguridad y salud en el trabajo.

Para responder la pregunta de investigación que dice: ¿Un programa de intervención fundamentado en prevención de riesgos laborales (PRL), para una salud y seguridad laboral, mejoran los conocimientos, actitudes, y habilidades de los profesores hacia el riesgo laboral?

Tabla 20. Correlación de muestras emparejadas

| | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|--------------------------------------|--------|----|------------------|----------------------|
| Par 1 Conocimientos del profesor Pre | 3.1000 | 53 | .20342 | .03714 |
| Conocimientos del profesor Post | 3.8722 | 53 | .20846 | .03806 |

Fuente: Programa de prevención en riesgos laborales PRL, 2021

Tabla 21. Pruebas de muestras emparejadas

| | N | Correlación | Sig. |
|--|----|-------------|------|
| Par 1 Conocimientos del profesor Pre & Conocimientos del profesor Post | 53 | .605 | .001 |

Fuente: Programa de prevención en riesgos laborales PRL, 2021

Tabla 22. Respuestas de la encuesta aplicada, al finalizar el programa de intervención en prevención de riesgo PRL.

| | | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|--|-------------------------|------------------|----------------------|--|----------|----------|----|------------------|
| | | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 | Conocimientos del profesor Pre – Conocimientos del profesor Post | - .77222 | .18301 | .03341 | -.84056 | -.70388 | - 23.111 | 29 | .001 |

Fuente: Programa de prevención en riesgos laborales PRL, 2021

Al analizar la pregunta de investigación se comparó los conocimientos del profesor antes y después, encontrando que éstos mejoraron significativamente posterior al programa, indicando una significancia pre test- post test de $p:0.001$, lo que lleva a responder que un programa de intervención fundamentado en prevención de riesgos laborales (PRL), para una salud y seguridad laboral, mejoran los conocimientos, actitudes, y habilidades de los profesores hacia el riesgo laboral.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigación realizada permitió arribar a las siguientes consideraciones:

- El programa prevención de riesgos laborales PRL, enfatizó la dotación de competencias en prevención de riesgos laborales, fortaleciendo conocimientos especialmente de seguridad y salud en el trabajo; a través de la PRL con talleres prácticos, dotando a los profesores de conocimientos, habilidades, actitudes para la enseñanza, que impactarán en positivo al educando en los referidos temas y su inserción al mercado laboral.
- Se privilegian a profesores con la intervención del programa de prevención de riesgos laborales PRL, ya que son el motor del proceso enseñanza-aprendizaje, e influyen en el contexto habitual donde se encuentra inmerso el estudiante, por ende, permean los contenidos hacia los educandos formando sus competencias laborales (Figura 17).
- La intervención del programa PRL, en el bachillerato industrial del IPT Marco Alarcón Palomino, fue efectiva validando el programa de Prevención en Riesgos Laborales PRL, dotando de competencias a profesores del Bachiller industrial, en cuanto al cambio de actitud, adquisición de conocimientos y aumento de competencias; el cambio y mejora de actitud de comportamientos en relación directa con el objetivo de aprendizaje respecto al dominio psicomotor sobre prevención de riesgos laborales de la seguridad y la salud en el trabajo, acompañado de la motivación para aprender. La valoración debido al corto período de la intervención mostró modificación incrementos (anexo 7).

Sin embargo, la valoración de los resultados finales/ definitivos es difícil de evaluar a través de un cuestionario, debido a que involucra indicadores externos como reducción de la frecuencia de accidentes, menos días de ausentismo,

reducción de incapacidades y pagos de compensaciones a trabajadores, calidad mejorada, etc., debido al corto período de la intervención no se muestra el impacto.

- La construcción y validación de instrumentos para estudiantes y profesores, se logró con las respuestas de los encuestados, seguido del análisis factorial y la confiabilidad de análisis de fiabilidad para ambos instrumentos, se logró la muestra de estudio de estudiantes, se encontró una confiabilidad de 0.997, mostrándonos que el instrumento es totalmente confiable, y una validez de 94.472%; en el instrumento de profesores se encontró una confiabilidad de 0.967, mostrándonos que el instrumento es totalmente confiable, y una validez de 94.633%, demostrándonos que los instrumentos fueron válidos para la aplicación. Estos resultados confirman la representatividad de la información recabada por los instrumentos y que son confiables en nuestra investigación.
- La evaluación sociodemográfica de población encuestada en la investigación, se realizó por categorías, donde los ítems generales de los encuestados se observan que el 74.8% de los profesores son hombres; la formación académica de los encuestados se compone de educadores con el grado de profesorado con el 44.5%, el 38.7% tiene licenciatura y poseen maestría el 16%. En la experiencia laboral el 53% son profesores con 13-16 años; el 25.2% de 9-12 años y el 15.1% más de 17 años de experiencia; además, el 68.9% se capacita por iniciativa y recursos propios, un 16% manifestó que es por auto superación. Los profesores son profesionales de edad media, con disposición y apertura a nuevos conocimientos, además poseen una actitud de mejora al invertir en su crecimiento profesional en capacitarse.
- La percepción de conocimientos que tienen los estudiantes, en seguridad y salud, de riesgos y pictogramas; indicaron la mayoría tener muy pocos conocimientos; leyes, decretos y normas legales en seguridad, salud e higiene

de Panamá; instituciones referentes en Panamá, en cuanto a la responsabilidad y prevención, tipos de riesgos, reconocer los tipos riesgos, características del espacio-lugares físico manifestaron muy poco y poco conocimiento (Gráfica 21, 22, 23.24). Al tener pocos conocimientos estarán expuestos a riesgos existentes en entornos (riesgos físicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y locativos); y las enfermedades vinculadas a las actividades que realizará (Gráfica 23, 24).

Es importante resaltar que los estudiantes encuestados manifestaron que existen pocas asignaturas dedicadas al tema de prevención, deja evidenciado la necesidad de contenidos y asignaturas de prevención de riesgos laboral PRL (Gráfica 25).

- La percepción de los profesores en riesgos, prevención, la seguridad y salud laboral en el proceso de formación de las competencias en los bachilleres industriales de los Institutos Profesionales y Técnicos, ha presentado ajustes a lo largo de su implementación y se expresa en las asignaturas que conforman el plan de estudio (Gráfica 7). El plan de estudio, forma en las áreas de humanística, científica y tecnológica, con un tronco común, donde la asignatura mediciones y seguridad industrial aborda sólo con dos de cinco contenidos el tema de seguridad industrial sólo en esa asignatura, y únicamente en el décimo grado. No presenta contenido específico ni asignatura en prevención de riesgo, ni ejes transversales que estén relacionados a prevención de riesgos (Gráfica 8).

Con los datos obtenidos se evidencia que no hay suficientes contenidos de seguridad industrial, y no se observó asignatura ni contenido en prevención de riesgo laboral que para dotarles de competencias de prevención de riesgo laboral para salir al mercado laboral del país (Gráfica 9).

El desarrollo de las intervenciones en seguridad y salud en el trabajo, ha sufrido transformaciones y cambios a lo largo del desarrollo histórico de la humanidad y se expresa en tendencias fundamentales: la seguridad industrial, la salud ocupacional y la prevención de riesgos; esta última, considerada una concepción más amplia en abordaje e intervención. Junto con los aportes, esta tendencia de seguridad industrial de Henrich, 2005, promoción de la salud de Nora Pender, el modelo de creencias en la salud y la adquisición de una cultura preventiva desde la educación de García, 2011, y sus seguidores, constituyen los fundamentos teórico -metodológicos principales de la alternativa de intervención que se propone en esta investigación (Figura 3 y 4).

- Los conocimientos de los profesores en prevención de riesgos laborales y las condiciones de las facilidades físicas del Instituto Profesional y Técnico IPT, la utilización del equipo de protección personal con el 27% de las respuestas resultó ser la de mayor porcentaje por los profesores, temas de protección, que se debe reforzar; seguida de la importancia del tema de prevención de los riesgos laborales con un 16%. Lo que nos indica y constituyen un mecanismo de confirmación para la prevención de riesgo laboral con el uso del equipo de protección personal.

Es importante distinguir el reconocimiento por parte de los profesores de la ausencia de asignaturas en el tema de prevención de riesgos PRL, y la importancia de éstos temas con contenidos, que sean abordados en el plan de estudio del bachiller industrial.

- El programa, se validó por criterio de veinticinco especialistas, estos especialistas fueron seleccionados de manera intencional por: su formación académica con doctorados, maestrías; ser especialistas del área de la seguridad y salud en el trabajo, años de experiencia, dedicación en la docencia, complementado con motivación y compromiso en el desempeño de salud y seguridad en el trabajo. Estas valoraciones con sus aportes enriquecieron el

programa e hicieron confiable, mostrándonos que es válido para su aplicación y puede ser replicable en otros bachilleres industriales (anexo 5).

La valoración por criterio de especialistas y los resultados obtenidos de la constatación práctica de la alternativa metodológica, mediante intervención con el programa PRL, posibilitan realizar una valoración positiva acerca del comportamiento y la utilidad del programa en la práctica pedagógica -Programa, porque permite organizar de forma coherente los elementos teórico-metodológicos para la intervención; tiene en cuenta las potencialidades del bachiller industrial, los recursos del IPT, y los profesores en clases como motores multiplicadores de conocimiento y formadores de competencias al educando (Gráfica 13,14,15).

- La evaluación con el modelo de 4 niveles de Kirkpatric, 2016, de competencias de los profesores del bachiller industrial en prevención de riesgo laboral, seguridad y salud en el trabajo. En la intención de cambio de hábitos a la PRL expresaron con 73.6% afectaciones a la salud que se pueden prevenir lesiones por máquinas, de quemaduras y daños a las vías respiratorias. Además, nombraron estrategias para prevenir accidentes como capacitar en prevención de riesgos al inicio del trimestre, seguido del uso del equipo de protección, de herramienta, maquinarias con protección del fabricante. Expresaron estar expuestos por riesgos químicos-físicos-biológicos con 67.9%; por condiciones de seguridad, con 81.1% los profesores indicaron estar de acuerdo con lo expuesto y aprendido, el 75.5% de los educadores indicó que en los talleres no estará bien visto las tareas inseguras.

Es importante descollar, que aportaron propuestas para mejorar el entorno y volverlo más seguro, con capacitar y concientizar en PRL; seguido de hacer adecuaciones a las instalaciones del IPT; además dieciséis proponen equipar y señalar el colegio y tres no escribieron propuestas.

Todo lo expresado refuerza la importancia de incluir los contenidos de prevención de riesgos, y una alternativa es a través del Programa PRL, para dotar de competencias a los profesores, para reforzar los contenidos de los bachilleres industriales, beneficiando a los educandos e indirectamente a la futura fuerza laboral del país.

- Es necesario señalar que el período fue corto para la intervención, no puede usarse para demostrar cambios fijos o de por vida en la actitud, el cambio de comportamiento, aumento de competencias y la conducta en relación directa con el objetivo de aprendizaje respecto al dominio psicomotor; la reducción de cifras de accidentes, niveles de ausentismo, reducción de incapacidades y pagos de compensaciones; pero sí se muestra la capacidad del programa PRL de prevención, para impresionar en la conducta de los profesores, repercutiendo en los educandos en una etapa de formación con el refuerzo de prevención para afrontar la vida profesional que experimentarán.
- Los resultados de la investigación permiten concluir con la factibilidad de replicar la intervención educativa llamada Programa PRL, en los colegios -IPT que aportan a la generación de conocimientos y en positivo para una propuesta política pública multisectorial que promueva la prevención de riesgos laborales, y así reducir las cifras de accidentes y enfermedades ocupacionales en el país.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Toda investigación presenta limitaciones, para un adecuado análisis de los resultados es necesario reconocerlas y expresar la experiencia:

- La investigación no incluyó un grupo control, por lo cual se pudiese discutir si los resultados obtenidos son debido a otros factores externos. Sin embargo, el diseño permite comparar resultados finales con el basal como su propio control.
- Una limitación de la investigación fue el período corto de duración de la intervención del programa PRL; para lograr mayor efectividad, las intervenciones de los talleres deberían ser más continuas, con mayor duración, es decir, formar parte de los contenidos del plan para los grados de la educación media escolar.
- Debido a la pandemia del Covid-19, la educación en el país pasó a ser virtual, esto limitó el acceso a los estudiantes y profesores y el corto tiempo de ejecución también impidió poder trabajar con todos los estudiantes de los IPT, seleccionando por conveniencia, no obstante, se logró cubrir la totalidad de la muestra representativa.

En base a los resultados alcanzados se puede recomendar lo siguiente:

- Continuar con la introducción de la alternativa metodológica del Programa PRL, en la práctica del bachiller industrial que se desarrolla en los IPT, para potenciar el desarrollo de competencias en prevención de riesgos laborales en décimo, undécimo y duodécimo grado.
- Dar seguimiento, mediante el estudio longitudinal, al desarrollo de la prevención en profesores objeto de estudio en esta investigación, durante la permanencia en el IPT.

- Los resultados de esta investigación pueden constituir un material de consulta para investigadores, profesores y estudiantes en materia de prevención de riesgos en el trabajo; por ello, recomendamos incorporar a la docencia que se desarrolla en la formación seguridad y salud en el trabajo desde los IPT en la educación media, en los tres últimos niveles escolares.
- Una vez constatada la funcionabilidad de la intervención como alternativa metodológica de PRL en los bachilleratos de los IPT de la provincia de Darién, esta se podrá utilizar en la intervención de todos bachilleres industriales de la educación media, en las vías no formales y en jornadas de extensión.
- Desarrollar un sistema de vigilancia de prevención de riesgos que integre el PRL y RD (Riesgos a desastres) como parte del currículo del bachiller industrial.
- Divulgar los resultados obtenidos de la investigación en eventos, talleres científicos, congresos e intercambios de experiencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Abarca, J. (2017). Jerome Seymour Bruner (1915-2016). Scielo, 1-.
- Aguilar Gordón, F. d., Bolaños Vivas, R., & Villamar Muñoz, J. (2017). Fundamentos epistemológicos para orientar el desarrollo del conocimiento. Quito, Ecuador: Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Aliaga, P., Villarroel, J., & Cossio, N. (2016). La charla motivacional: Una estrategia para abordar el desconocimiento de factores de riesgo ergonómico en un supermercado chileno. Scielo, 1-4.
- Álvarez, J. C., Herraiz, P., & Pieta, M. a. (s.f.). Formación y Orientación Laboral, serie Evolucionaria. España: Macmillan Profesional.
- Antonialli, F., Antonialli, L., & Cavazza, B. (2017). Estrategia Organizacional: Un Estudio Histórico e Bibliométrico. Revista researchgate.net, Anais do Congresso de Administração, Sociedade e Inovação ISSN: 2318-698, 1-24.
- Arias, G. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. Revista Cubana de Salud y Trabajo, 45-52.
- Arias, W. (2012). Revisión Histórica de la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial. Medigraphic.com, 1-8.
- Ávila González, C. (2017). Formación de competencias profesionales en la universidad pública: Una vista panorámica desde la globalización. Revista Observatorio, 365-393.
- Azzi, M. (18 de abril de 2019). OIT. Obtenido de OIT: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_686761/lang-es/index.htm
- Bakkali, I. (2020). Hacia una Educación Transformadora, propuestas, proyectos y experiencias. Madrid: Adaya Press.
- Bandura, A., & Walters, R. (1974). Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad. Madrid: Alianza.
- Becerra G, M., & Campos A, F. (2012). El Enfoque por Competencias. Santiago: Universidad de Chile.
- Bermudo, J. (1978). Conocer Engels y su obra. Madrid: Dopesa. España:

- Bernal, O. (1998). Ovejero Bernal, A. (1998). Las habilidades sociales y su entrenamiento en el ámbito escolar. (Comp. Gil F.y León J: Habilidades sociales). Teoría, investigación e intervención. Madrid: Síntesis Psicológica: Síntesis Psicológica.
- Billorou, N., & Sandoya, J. (2019). Guía para la transversalización de la seguridad y salud en el trabajo. Ginebra: Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación CINTERFOR.
- Braslavsky, C., & Acosta, F. (2006). La Formación en Competencias para la Gestión de la Política Educativa: un Desafío para. REICE, Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 27-42.
- Bruce, B., & McGrath, P. (2005). Intervenciones grupales para la prevención de lesiones en niños. Injury Prevention, 1-5.
- Burgos García, A. (2010). Cómo Integrar la Seguridad y Salud en la educación. Profesorado, 1-29.
- Burgos García, A. (2014). La seguridad como factor clave en las organizaciones educativas. Educar, Vol. 50, n.º2, , pp285-21.
- Burgos García, A. (2007). Formación y prevención de riesgos laborales: Bases para la adquisición de cultura preventiva. Granada, España: Universidad de Granada.
- Burgos García, A. (2011). Educar en prevención de riesgos laborales. Revista Iberoamericana de Educación, 1-10.
- Busch, C. (2019). Heinrich's Local Rationality: Shouldn't 'New View' Thinkers. Suecia: Lunds universtitet.
- Catalán, V. G. (2001). Transversalidad y la escuela promotora de salud. Scielo, 12.
- CEPAL. (2016). Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible. Comisión Económica Para América Latina, 1-6.
- CIHLMU. (2019). Enseñanza aprendizaje de cinco fases, Ludwig Maximilians Universitat Munchen CIHLMU, Center for International Health. Munich: Method Box.
- Convenio 187 OIT. (2019). Convenio 187 de OIT, Marco de promocional para la seguridad y salud en el trabajo. Ginebra: OIT.

- Cortés, J. (2009). La prevención de riesgos laborales en las enseñanzas universitarias españolas y su integración en estudios de ingeniería. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia.
- Creus S., A. (2014). Actitud segura. Gestión de la prevención. España: Casa del libro.
- CSS. (2011). Gaceta Oficial Digital Res.No.45,588-2011. Panamá: Gaceta Oficial Digital, 21.Feb.2011.
- CSS. (2019). Informe Anual de. Panamá: CSS.
- CSS. (2021). Dialogo Nacional DNC Dirección ejecutiva nacional de prestaciones económicas. Panamá: CSS.
- De León Colino, F. J. (2019). Revisando el mito de la pirámide de Heinrich. Revista del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales N°33, 52-54.
- Elías, L. M., Casagrande, J. L., & Birochi, R. (2014). IV Coloquio Internacional de Epistemología e Sociología en Ciencias de Administración. Florianópolis SC - Brasil, 1-14.
- Ergonomía, O. (2010). Ergonomía, La Salud y la Seguridad. Suiza: OIT.
- Gilbert, G. A., Rodríguez, G. d., & Silverio, L. N. (2017). Diseño de un modelo de desarrollo de competencias docentes para ambientes b-learning. Espacios, 1-8.
- Gómez, B. (2016). Manual de prevención de riesgos laborales. . España: Marge Books. .
- Heinrich. (2005). Prevención de accidentes industriales, un enfoque científico. Revista Iberoamericana de Educación.
- Heinrich, H. (1931). Industrial Accident Prevention. New York: McGraw-Hill, 1931 xiv, 480 p.
- Heinrich, H. W. (1931). Industrial Accident Prevention A Scientific Approach. Estados Unidos: A Scientific Approach 1959.
- Huanca, A., & Kinleey, J. Y. (2017). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de servicios. Lima: Universidad Cesar Vallejos, repositorio.
- INEC. (2017). Instituto de Estadísticas y Censo de Panamá. Panamá en cifras, Última versión 2018.

- INRS, I. n. (2018). Mejorar la seguridad y salud de los trabajadores jóvenes. Francia: OIT.
- ISO, 4. (1 de 02 de 2017). nueva-iso-45001. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/>
- Kennedy, J. (1992). Relationship of maternal beliefs and childrearing strategies to social competence in preschool children. *Child Study Journal*, 22, (1), 39-61.
- Kirkpatrick, J. (2016). Kirkpatrick's Four Levels of Training Evaluation". EEUU: Association for Talent Development.
- Lebrija, A. (2017). Cuestionario validez de contenido para instrumentos. Panamá: UDELAS.
- López, M. (2017). Hay que educar en competencias. UNESCO, 1-3.
- López, S. e., Barroso, E. S., & Rodríguez, L. A. (2017). Importancia de la prevención de riesgos laborales. *Revista médica electrónica portales médicos*, 1-3.
- Maitta R, I., Cedeño P, M., & Escobar G, M. (2018). Factores Biológicos, Psicológicos y Sociales que Afectan la Salud Mental. *Revista: Caribeña de Ciencias Sociales. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador*, 1-9.
- Marín Andrés, M. A., & Marín A., F. (2008). La formación en prevención de riesgos laborales en el sistema educativo. *Dialnet*, 42-45.
- Martínez, A., & Solarte, M. (2016). Revisión conceptual de los factores de riesgo psicosocial laboral y algunas herramientas utilizadas para su medición. *Dialnet*, 111-131.
- Mas, F. S., Marín, J. L., Papenfuss, R., & León, A. G. (1997). El Modelo de creencias de salud, un enfoque teórico para la prevención del sida. *Scielo Universidad de Arizona EE.UU.*, Vol.71.
- McFall, R. (1982). A review and reformulation of the concept of social skills. *Behavioral assessment. Behavioral assessment*.
- MEDUCA. (1986). Resuelto N°32A del 15 de enero. Panamá: MEDUCA.
- MEDUCA. (2012). Actualización de los programas de estudio. Serie Bases Conceptuales hacia un curriculum por competencias, 24-34.

- MEDUCA. (2013). Programa de Educación Media. Ministerio de Educación de Panamá. Panamá: MEDUCA.
- MEDUCA. (2014). Programa Curricular, Educación Media. Dirección Nacional de Curriculum, 1-43.
- MEDUCA. (2020). Dirección Nacional de Educación Media Profesional, centros educativos. Panamá: Meduca.
- Melia, J. L. (2007). Seguridad Basada en el Comportamiento. Universidad de Valencia 07 Fomento Psico, 157-180.
- MINSA. (2016). Política Nacional de Salud 2016-2025. Panamá: MINSA.
- Mintzberg, H. (1991). Learning 1, Planning 0: Reply To Igor Ansoff Strategic . Strategic Management Journal, Vol. 12, 463-466.
- MITRADEL. (2008). Decreto Ley 2, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Panamá: Gaceta Oficial.
- MITRADEL. (2008). Gaceta Oficial Digital Decreto Ejecutivo No.2. Panamá: Gaceta Oficial Digital D.E 15.Feb. 2008.
- Monjas, C. (2002). Monjas Casares, M. (2002). Programa de enseñanza de habilidades de interacción social (PEHIS) para niños y niñas en edad escolar. Madrid: CEPE.
- Morales R., A. M., & Morales R., F. M. (2017). Formación para la prevención de riesgos laborales para alumnado de Práctica. Revista Estudios e Investigación en Psicología y Educación, 025-027.
- Moreno, B., & Godoy, F. &. (2012). Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia (Occupational Hazards a New Challenge for Management). Daena: International Journal of Good Conscience, 38-56.
- Muñoz Arauz, J. (2007). Reflexiones sobre la educación de la prevención del riesgo a desastres. Dialnet, 202-2014.
- Muñoz Arauz, J. (2008). Reflexiones sobre la educación de la prevención del riesgo a desastres Costa Rica. Tecnología en Marcha, Vol. 21-1, 202-214.
- OIT. (1944). Conferencia General Declaración de Filadelfia 1944. EEUU: OIT 1919-1972.

- OIT. (2004). Recomendación sobre el desarrollo de los recursos humanos. Ginebra, Suiza: OIT.
- OIT. (2005). Programa de Trabajo Seguro OIT Jukka Takala. Informe OIT "Programa de Trabajo Seguro", Informe.
- OIT. (2006). Convenio 187 Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Ginebra: OIT.
- OIT. (2011). Programa sobre las Condiciones. El tiempo de trabajo en el siglo XXI. Ginebra: Copyright OIT oct.
- OIT. (2013). Plan de Formación sobre Desarrollo de un Programa Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, M4^o. Santiago: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT. (2014). Seguridad y Salud en el Trabajo SST, Aportes para una cultura de la prevención. Argentina: OIT.
- OIT. (2016). Memoria del Programa de Formación sobre Seguridad Social y Salud en el Trabajo. Cali, Colombia: OIT.
- OIT. (2017). El Futuro de la Formación Profesional en América latina y el Caribe. Ginebra: OIT.
- OIT. (2018). Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Ginebra: OIT.
- OIT. (2019). Salud y seguridad en el trabajo. Ginebra: Oficina actividad del trabajador.
- OIT. (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT. (s/n). Curso de Formación de Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico. España: OIT.
- OMS. (1946). Constitución de la OMS. Nueva York: OMS.
- OMS. (2007). El Delegado de Prevención. OMS, OIT.
- OMS. (2017). Enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo. Conferencia Enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo (págs. 1-4). Montevideo: Publicación OMS.

- OMS. (30 de Noviembre de 2017). OMS, Organización Mundial de la Salud, centro de prensa. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers-health
- OMS. (2017). Salud de los trabajadores: plan de acción mundial. Ginebra: OMS WHA60.26.
- OMS. (2017). Salud de los trabajadores: plan de acción mundial 2007-2017. Ginebra: OMS WHA60.26.
- ONU. (2014). Organización de las Naciones Unidas, Objetivos de Desarrollo Sostenible 2014-2030. Nueva York: ONU.
- OPS. (2010). Salud de los Trabajadores. 2010: OPS.
- Ortíz, D. A. (2010). Determinantes de factores conductuales considerados como determinantes en el comportamiento laboral de las personas en las organizaciones. *Orbis*, 68-75.
- OSHA. (2020). Administración de Seguridad y Salud ocupacional, Dpto. del Trabajo de EU. Osha.gov., 1-44.
- Osorio, G. A., Rosero, T. M., Ladino, A. M., & Garcés, V. C. (2010). Promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. *Hacia la promoción de la salud*, Vol.15, 129-143.
- Panamá, R. d. (1972). Constitución Política de Panamá. Panamá: Gaceta Oficial.
- Pavié, A. (2011). Formación Docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *Dialnet*, 67-80.
- Pender, N. (2006). Promoción de la salud, Autocuidado de la salud. Scielo.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating And Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Porter, M. (1996). What Is A Strategy?. . *Harvard Business Review*, 61-78.
- RAE, e. (2014). Real Academia Española. España: Fundación la Caixa.
- Rodríguez Zambrano, H. (2007). El Paradigma de las Competencias hacia la educación superior. *Redalyc*, 145-165.

- Rodríguez, G., Rubio, L., & Expósito, J. (1995). *Habilidades sociales y salud*. Madrid, España: Pirámide.
- Rodríguez, J., Lafourcade, A., & Pérez, L. (2013). Hojas de *Psidium guajava* L. *Scielo Cuba*, 1-5.
- Rodríguez, M., & Contreras, J. (2012). El trabajo y la jornada laboral. *Vision Gerencial*, 369-391. Obtenido de <http://portal.ugt.org/ugtpordentro/historia1demayo.htm>
- Romney, K., Weller, S., & Batchelder, W. (1986). Culture as consensus: A theory of Culture and Informant Accuracy. *American Anthropologist*, 313-338.
- Rosabal García, E., Romero Muñoz, N., Gaquín Ramírez, K., & Hernández Mérida, R. (2015). Conductas de riesgo en los adolescentes. *Scielo, Rev Cubana Med Mil*. 2015;44(2), 1-12.
- Sacristán, G. J. (2010). *La Pedagogía por objetivos: Obsesión por la eficiencia*. Madrid: Ediciones Morata SA.
- Sanz, F. (1995). *Diccionario griego clásico-español*. Madrid, España: Editorial Aguilar.
- Serna, M., & J, A. (2003). *Cómo enriquecer nuestro vocabulario mediante el estudio de las raíces latinas*. Bogotá, Colombia: Editorial idioma.
- Siciliani, J. (2014). Contar según Jerome Bruner. *Dialnet*, 31-59.
- S.Stephens-Stidham, R. A. (2013). Diseño e implementación de currículos de prevención de lesiones para escuelas primarias: lecciones aprendidas . *BMJ Journals*, 1.
- Supiot, A. (2020). El futuro del trabajo (Parte II): Reconsiderar las instituciones en aras de la justicia social. *Revista Internacional del Trabajo, OIT Volumen 139.*, 125-146.
- Tang, W., Qiang, M., Duffield, C., & Young, D. M. (2007). Gestión de riesgos en la industria de la construcción china. *ASCE Journal Of Construction Engineering and Management*, 944.
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias*. Bogotá, Colombia: Ecoe Editores.
- Toribio Bahillo, P. C. (2020). *Aprendizaje Basado en Proyectos: La Prevención de Riesgos Laborales en el ciclo de Formación Profesional de Técnico en Carrocería*. Universidad de Cantabria UCrea, s.n.

- Torres, E. (2002). El concepto de competencia. Una mirada interdisciplinar, Bogotá DC., Colombia: Editorial Alejandría libros.
- Trianes, M., De la Morena, M., & Muñoz, A. (1999). Trianes, M., De la Morena, Relaciones sociales y prevención de la inadaptación social y escolar. Archidona: Aljibe. España: Archidona: Aljibe.
- Troncoso, K., & Hawes, G. (2015). Conceptualización de la competencia. Chile: Universidad Andrés Bello.
- Trujillo S, J. (2014). El enfoque en competencias y la mejora de la educación. Redalyc, Ra Ximhai, 1-17.
- UNESCO. (2007). Enfoque por Competencias. Oficina Internacional de Educación, Perspectivas, 1-2.
- Victoria, J., & Thompson, M. (2018). Hacia la Salud Universal en Panamá. Panamá: OMS, OPS.
- Vignolo, J., Vacarezza, M., Álvarez, C., & Sosa, A. (2011). Niveles de Atención, de prevención y atención de la salud. Scielo Uruguay, Vol.33.
- Zambrano, H. (2007). El paradigma de las competencias hacia la educación superior. Redalyc, 145-165.
- Zapata, R. (2001). Identificación y medición de competencias en la organización. Santiago, Chile: Corpotraining.

INFOGRAFÍA

Azzi, M. (18 de Abril de 2022). ONU. Obtenido de ONU:

<https://www.un.org/es/cr/C3%B3nica-onu/entre-todos-podemos-implantar-una-cultura-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

Cinterfor, O. (4 de Septiembre de 2012). Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional. Obtenido de Cinterfor, OIT:

<https://www.oitcinterfor.org/p/C3%A1gina-libro/1-%C2%BFqu%C3%A9-competencia>.

CSS. (2009). Guía técnica para prevención de los riesgos en la industria de la construcción. www.css.gob.pa Guías, 1-13.

CSS. (2 de septiembre de 2010). Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en las Empresas. Obtenido de <http://www.css.org.pa>:

<http://www.css.org.pa/Gesti%F3n%20de%20la%20Seguridad%20y%20Salud%20%20Laboral%20en%20las%20empresas.pdf>

Guixá Mora, J. S. (2013). Prevención de riesgos laborales. Universitat Politècnica de Catalunya. Catalunya, España: Universitat Politècnica de Catalunya, <https://elibro.net/es/lc/ulatina/titulos/52195>.

Humboldt, C. A. (27 de Febrero de 2018). Colegio Aleman A. Von Humboldt. Obtenido de <https://blog.humboldt.edu.mx/aprender-jugando-como-la-metodologia-educativa-alemana-esta-revolucionando-la-pedagogia>

INSST. (2019). Instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo. Instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo , 1. Obtenido de <https://www.insst.es/seguridad-en-el-trabajo1>:

ISO, 4. (1 de 02 de 2017). nueva-iso-45001. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/>

Lamstein, S., Pomeroy S., A., Webb, P., & Kennedy, E. (1 de diciembre de 2016). Google.com/search. Obtenido de Google.com/ académico: <https://www.google.com/search?q=Lamstein%2C+Pomeroy+Stevens%2C+Webb%2C+%26+Kennedy&aq=chrome..69i57j33i160l3.623j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

- López G., E. (abril de 2016). Redalyc. Redalyc, 17-19. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56745576016.pdf>.
- MICI. (marzo de 31 de 2018). Ministerio de Comercio e Industrias. Obtenido de <https://www.mici.gob.pa/dgnti/enlaces>
- NIOSH. (15 de 12 de 2012). Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) CDC. Obtenido de <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/ab-sp.html>
- OMS. (30 de Noviembre de 2017). OMS, Organización Mundial de la Salud, centro de prensa. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers-health.
- OPS. (1 de Junio de 2007). Estrategias para Desarrollar las Competencias para la Salud Pública en la Fuerza de Trabajo: Basadas en Políticas Actuales y Evidencias. VIII Reunión Regional de los Observatorios RH en Salud. Lima, Perú OPS. Serie Recursos Humanos para la Salud No. 51, versión digital: OPS. Serie Recursos Humanos para la Salud No. 51, versión digital. Obtenido de PAHO.org: https://www.google.com/search?q=ops+definicion+de+competencia+laboral&ei=6iqsYvAF-sSq2w-7sq-ADw&ved=0ahUKEwjwosSOBp4AhV6omoFHTvZC_AQ4dUDCA4&oq=ops+definicion+de+competencia+laboral&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAxKBAhBGA BKBAhGGABQAFgAYABoAHABeACAAQCIAQCSAQCYAQA&sc
- Quiroa, M. (8 de 2 de 2021). Administración científica. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/administracion-cientifica.html>.
- UTP. (11 de noviembre de 2018). Universidad Tecnológica de Panamá. Obtenido de Universidad Tecnológica de Panamá Oferta Académica: <https://utp.ac.pa/oferta-academica-de-la-utp>.
- Rodríguez, M., & Contreras, J. (2012). El trabajo y la jornada laboral. *Vision Gerencial*, 369-391. Obtenido de <http://portal.ugt.org/ugtpordentro/historia1demayo.htm>
- Saona, V., & Luigi, J. (12 de agosto de 2019). IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCION DE COMPORTAMIENTOS SUB-ESTANDAR EN LA EMPRESA TECNIACERO. Obtenido de Universidad Nac. de Huancavelica Peru: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2851>.

Tapia IA, I. M., & Torres L, T. M. (14 de julio de 2014 de Septiembre de 2014). La teoría del consenso cultural y el construccionismo social, factibles para conocer concepciones culturales en SSO? Dialnet unirioja; Revista Colombiana de Salud Ocupacional 3(4), 12-16. Obtenido de Dialnet.unirioja.es: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7890196.pdf>

Vasquez S., M. (29 de 11 de 2021). Propuesta de mejora del SIG-SSO para reducir los costos de accidentes laborales en el área de procesos de la empresa Eurofresh. Obtenido de Repositorio UNJFSC: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/5532>

ANEXOS

ANEXO N°1

Confiabilidad y validez del instrumento de estudiantes

N°1: Análisis de confiabilidad del instrumento de estudiantes

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| .997 | 35 |

Al realizar el alfa de Cronbach, cuya finalidad es mostrar el nivel de confiabilidad del instrumento a aplicar, dio como resultado una fiabilidad de 0.997, lo que nos dice que al estar muy cercano a 1, el instrumento es totalmente confiable, mostrando una fiabilidad excelente y fuerte.

Estadísticas de total de elemento

| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|-----|--|--|--|--|
| P9 | 98.53 | 1712.482 | .955 | .997 |
| P10 | 98.33 | 1709.591 | .933 | .997 |
| P11 | 98.22 | 1733.086 | .946 | .997 |
| P12 | 99.49 | 1711.392 | .967 | .997 |
| P13 | 98.33 | 1715.000 | .933 | .997 |
| P14 | 98.53 | 1704.618 | .952 | .997 |
| P15 | 98.64 | 1716.553 | .959 | .997 |
| P16 | 98.47 | 1712.664 | .942 | .997 |
| P17 | 98.60 | 1698.745 | .959 | .997 |
| P18 | 98.87 | 1721.527 | .953 | .997 |
| P19 | 98.56 | 1708.616 | .952 | .997 |
| P20 | 99.84 | 1727.816 | .949 | .997 |
| P21 | 98.71 | 1699.165 | .971 | .997 |
| P22 | 98.93 | 1700.655 | .976 | .997 |
| P23 | 99.07 | 1706.609 | .966 | .997 |
| P24 | 99.91 | 1720.583 | .941 | .997 |
| P25 | 100.16 | 1737.089 | .922 | .997 |
| P26 | 98.89 | 1711.328 | .970 | .997 |
| P27 | 99.38 | 1726.195 | .950 | .997 |
| P28 | 99.29 | 1718.346 | .950 | .997 |
| P29 | 98.89 | 1694.783 | .975 | .997 |
| P30 | 98.87 | 1698.118 | .964 | .997 |

| | | | | |
|-----|--------|----------|------|------|
| P31 | 99.67 | 1717.636 | .949 | .997 |
| P32 | 99.29 | 1732.165 | .938 | .997 |
| P33 | 99.64 | 1724.234 | .943 | .997 |
| P34 | 99.69 | 1717.265 | .955 | .997 |
| P35 | 99.16 | 1692.043 | .972 | .997 |
| P36 | 99.58 | 1705.749 | .966 | .997 |
| P37 | 99.60 | 1707.382 | .964 | .997 |
| P38 | 99.69 | 1706.174 | .942 | .997 |
| P39 | 100.07 | 1733.882 | .936 | .997 |
| P40 | 99.04 | 1697.543 | .971 | .997 |
| P41 | 99.20 | 1700.391 | .967 | .997 |
| P42 | 99.69 | 1707.810 | .951 | .997 |
| P43 | 99.44 | 1712.025 | .963 | .997 |

En este cuadro se muestran los rangos de confiabilidad de cada pregunta.

Validez del instrumento de estudiantes

Para la validez se realizó un análisis factorial para verificar el % acumulado del instrumento en componentes y mediante esto comprobar si el instrumento es válido para aplicación.

Varianza total explicada

| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de extracción de cargas al cuadrado | | | Sumas de rotación de cargas al cuadrado | | |
|------------|-----------------------|----------|-----------|---|----------|-----------|---|----------|-----------|
| | Total | % de | % | Total | % de | % | Total | % de | % |
| | | varianza | acumulado | | varianza | acumulado | | varianza | acumulado |
| 1 | 32.052 | 91.577 | 91.577 | 32.052 | 91.577 | 91.577 | 16.739 | 47.827 | 47.827 |
| 2 | 1.013 | 2.895 | 94.472 | 1.013 | 2.895 | 94.472 | 16.326 | 46.646 | 94.472 |
| 3 | .332 | .948 | 95.420 | | | | | | |
| 4 | .271 | .774 | 96.194 | | | | | | |
| 5 | .238 | .681 | 96.875 | | | | | | |
| 6 | .164 | .470 | 97.345 | | | | | | |
| 7 | .138 | .393 | 97.738 | | | | | | |
| 8 | .122 | .348 | 98.086 | | | | | | |
| 9 | .091 | .259 | 98.345 | | | | | | |
| 10 | .080 | .228 | 98.573 | | | | | | |
| 11 | .075 | .215 | 98.788 | | | | | | |
| 12 | .060 | .172 | 98.960 | | | | | | |
| 13 | .054 | .154 | 99.114 | | | | | | |
| 14 | .044 | .125 | 99.239 | | | | | | |
| 15 | .041 | .116 | 99.355 | | | | | | |
| 16 | .032 | .090 | 99.445 | | | | | | |
| 17 | .026 | .076 | 99.521 | | | | | | |
| 18 | .025 | .072 | 99.593 | | | | | | |
| 19 | .022 | .063 | 99.656 | | | | | | |
| 20 | .018 | .052 | 99.708 | | | | | | |
| 21 | .017 | .049 | 99.757 | | | | | | |
| 22 | .016 | .045 | 99.801 | | | | | | |
| 23 | .014 | .040 | 99.841 | | | | | | |
| 24 | .013 | .037 | 99.878 | | | | | | |
| 25 | .010 | .029 | 99.907 | | | | | | |
| 26 | .009 | .025 | 99.932 | | | | | | |
| 27 | .005 | .015 | 99.947 | | | | | | |
| 28 | .005 | .014 | 99.961 | | | | | | |
| 29 | .004 | .011 | 99.972 | | | | | | |
| 30 | .003 | .009 | 99.981 | | | | | | |
| 31 | .003 | .008 | 99.988 | | | | | | |

| | | | |
|----|------|------|---------|
| 32 | .002 | .005 | 99.993 |
| 33 | .001 | .004 | 99.997 |
| 34 | .001 | .002 | 99.999 |
| 35 | .000 | .001 | 100.000 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el resultado de la varianza total explicada, tenemos que el instrumento en 2 componentes tiene un **porcentaje acumulado de 94.472%**, estando cercano al 100% nos indica que **el instrumento es totalmente valido para la aplicación.**

| <i>Comunalidades</i> | | | <i>Matriz de componente rotado^a</i> | | |
|----------------------|---------|------------|--|-------|-------|
| | Inicial | Extracción | Componente | | |
| | | | 1 | 2 | |
| P9 | 1 | 0.956 | | | |
| P10 | 1 | 0.96 | P9 | 0.539 | 0.816 |
| P11 | 1 | 0.939 | P10 | 0.459 | 0.866 |
| P12 | 1 | 0.951 | P11 | 0.533 | 0.809 |
| P13 | 1 | 0.955 | P12 | 0.766 | 0.604 |
| P14 | 1 | 0.971 | P13 | 0.466 | 0.859 |
| P15 | 1 | 0.929 | P14 | 0.505 | 0.846 |
| P16 | 1 | 0.953 | P15 | 0.634 | 0.726 |
| P17 | 1 | 0.967 | P16 | 0.498 | 0.84 |
| P18 | 1 | 0.923 | P17 | 0.535 | 0.825 |
| P19 | 1 | 0.953 | P18 | 0.606 | 0.745 |
| P20 | 1 | 0.925 | P19 | 0.532 | 0.818 |
| P21 | 1 | 0.963 | P20 | 0.77 | 0.576 |
| P22 | 1 | 0.956 | P21 | 0.596 | 0.78 |
| P23 | 1 | 0.937 | P22 | 0.67 | 0.712 |
| P24 | 1 | 0.944 | P23 | 0.661 | 0.707 |
| P25 | 1 | 0.94 | P24 | 0.829 | 0.506 |
| P26 | 1 | 0.947 | P25 | 0.858 | 0.451 |
| P27 | 1 | 0.91 | P26 | 0.654 | 0.72 |
| P28 | 1 | 0.913 | P27 | 0.667 | 0.682 |
| P29 | 1 | 0.956 | P28 | 0.728 | 0.619 |
| P30 | 1 | 0.939 | P29 | 0.65 | 0.731 |
| P31 | 1 | 0.944 | P30 | 0.636 | 0.731 |
| P32 | 1 | 0.895 | P31 | 0.81 | 0.536 |
| P33 | 1 | 0.921 | P32 | 0.729 | 0.603 |
| P34 | 1 | 0.951 | P33 | 0.785 | 0.552 |
| P35 | 1 | 0.947 | P34 | 0.808 | 0.546 |

| | | |
|-----|---|-------|
| P36 | 1 | 0.969 |
| P37 | 1 | 0.96 |
| P38 | 1 | 0.96 |
| P39 | 1 | 0.935 |
| P40 | 1 | 0.949 |
| P41 | 1 | 0.938 |
| P42 | 1 | 0.969 |
| P43 | 1 | 0.942 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

| | | |
|-----|-------|-------|
| P35 | 0.684 | 0.692 |
| P36 | 0.812 | 0.556 |
| P37 | 0.801 | 0.564 |
| P38 | 0.851 | 0.486 |
| P39 | 0.827 | 0.501 |
| P40 | 0.644 | 0.73 |
| P41 | 0.698 | 0.672 |
| P42 | 0.847 | 0.502 |
| P43 | 0.753 | 0.612 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

Matriz de transformación de componente

| Componente | 1 | 2 |
|------------|------|-------|
| 1 | .712 | .702 |
| 2 | .702 | -.712 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

En la primera tabla (Comunalidades) se muestra el puntaje de extracción en el que se utilizaron los componentes principales.

En el segundo se muestra el resultado de la matriz de componentes rotados, se utilizó una rotación varimax con normalización Kaiser, en el que se muestra que el instrumento se puede dividir en 2 componentes.

ANEXO N°2

Instrumento de estudiantes



Nº2: ENCUESTA DE ESTUDIANTES PARA EL CONOCIMIENTOS DE RIESGOS LABORALES/ OCUPACIONALES

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre diversos aspectos de la Prevención del Riesgo Laboral. Mediante esto queremos conocer lo que piensa usted sobre este tema.

El cuestionario tiene cuatro secciones. Por favor lea y conteste la alternativa que más se acerca a lo que usted piensa. Sus respuestas son confidenciales. Evalúe su nivel de conocimiento en una escala de 1 a 5, donde 1 es muy poco, 2 es poco, 3 es regular, 4 es bueno y 5 es muy bueno.

Por favor ponga un gancho ✓ la alternativa que más se parece a lo que usted piensa.

| <u>Actualmente trabaja:</u> | | | | Si | No | |
|------------------------------------|---|------------------------------|---------------|---------|------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Si _____ | Sexo: | Hombre | | | |
| <input type="checkbox"/> | No _____ | | Mujer | | | |
| <u>Estudios pagados por:</u> | | Estado civil: | Soltero | | | |
| <input type="checkbox"/> | Padres | Tipo colegio: | Casado, unido | | | |
| <input type="checkbox"/> | Usted, otros | | Privado | | | |
| <u>Donde vive, pernocta:</u> | | Gubernamental, Publico | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Distrito de Panamá C: Santana, Calidonia, Ancón, Betania _____ | Edad /años: | 16-17 años | | | |
| <input type="checkbox"/> | Distrito de Panamá A: Las cumbres, Chilibre, Chepo, _____ | | 18-19 años | | | |
| <input type="checkbox"/> | Otros: _____ | | Mas | | | |
| <u>Preguntas sociodemográficas</u> | | Respuestas | | | | |
| 0 | Nombre del Centro escolar | | | | | |
| 1 | Bachiller industrial que cursa | | | | | |
| 2 | Grado escolar 10,11,12 | | | | | |
| 3 | Tipo de colegio: oficial, privado | | | | | |
| 4 | Corregimiento donde vive | | | | | |
| | | Nivel de conocimiento | | | | |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | Muy Bueno | Bueno | Regular | Poco | Muy Poco |
| | Conocimiento en seguridad y salud en el trabajo | | | | | |
| 9 | Seguridad y salud en el trabajo. | | | | | |
| 10 | Prevención de riesgo laboral. | | | | | |
| 11 | Importancia de la prevención de riesgo laboral. | | | | | |
| 12 | ¿Existe una asignatura de prevención de riesgo laboral en el plan de estudio? | | | | | |
| 13 | ¿Conoce los tipos de equipos de protección para prevención del riesgo? | | | | | |
| 14 | ¿Utilización del equipo de protección? | | | | | |
| 15 | Conoce del beneficio del uso adecuado de equipo de protección personal. | | | | | |
| 16 | Conoce los tipos de equipo de protección personal para la prevención del riesgo laboral | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|------------------|--------------|----------------|-------------|-----------------|
| 17 | Conoce los Riesgos de no utilizar los equipos para la prevención del riesgo laboral | | | | | |
| 18 | Conoce las consecuencias sobre la salud, el ambiente por la no utilización del equipo de prevención de riesgo laboral. | | | | | |
| 19 | Reconoce las consecuencias sobre la salud, el ambiente vinculadas al riesgo laboral. | | | | | |
| 20 | Conoce las características de un espacio físico y lugar seguro. | | | | | |
| 21 | Conoce los tipos de riesgos laborales | | | | | |
| 22 | Reconoce los peligros laborales | | | | | |
| 23 | Beneficios: personales, económicos, ambientales y empresariales de la utilización del equipo de protección laboral | | | | | |
| | Conocimiento sobre los tipos de Riesgo Laboral | Muy Bueno | Bueno | Regular | Poco | Muy Poco |
| 24 | Químicos y pictogramas (líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores, gases) | | | | | |
| 25 | Físicos (ruidos, vibraciones, iluminación, radiaciones, temperaturas extremas) | | | | | |
| 26 | Biológicos (bacterias, virus, desechos infecciosos) | | | | | |
| 27 | Ergonómicos (equipos, posturas, ambientes) | | | | | |
| 28 | Riesgos Psicosociales (presión, tensión) | | | | | |
| 29 | Mecánico (proyección de partículas, manejo de equipos y herramientas, elementos a presión, manipulación de materiales. Objetos calientes, cortantes, abrasivos) | | | | | |
| 30 | Eléctricos (corriente alterna, corriente continua) | | | | | |
| 31 | Locativos (estructuras, instalaciones, almacenamiento, organización de áreas de trabajo) | | | | | |
| | Información sobre Leyes en seguridad y salud en el trabajo | Muy Bueno | Bueno | Regular | Poco | Muy Poco |
| 32 | Leyes, Decretos y Normas que reglamentan la seguridad, salud e higiene en Panamá. | | | | | |
| 33 | Está informado de las Instituciones que velan por la seguridad, salud y bienestar en el trabajo | | | | | |
| 34 | Está informado de los responsables de la prevención del riesgo laboral (trabajador y patrono) | | | | | |
| | Conocimiento sobre enfermedades vinculadas al riesgo laboral | Muy Bueno | Bueno | Regular | Poco | Muy Poco |
| 35 | Riesgos químicos (líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores, gases) | | | | | |
| 36 | Riesgo físico (ruido, vibración, iluminación, radiación, temperatura extrema) | | | | | |
| 37 | Riesgos biológicos (bacterias, virus, desechos infecciosos) | | | | | |
| 38 | Riesgos ergonómicos (equipos, posturas, ambientes) | | | | | |
| 39 | Riesgo psicosocial (presión, tensión) | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 40 | Riesgo Mecánico (proyección de partículas, manejo de equipos y herramientas, elementos a presión, manipulación de materiales. Objetos calientes, cortantes, abrasivos) | | | | | |
| 41 | Riesgo Eléctricos (corriente alterna, corriente continua) | | | | | |
| 42 | Riesgo Locativos (estructuras, instalaciones, almacenamiento, organización de áreas de trabajo) | | | | | |
| 43 | La enfermedad o accidente se puede evitar y/o controlar con la prevención. | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 4 | Que afectaciones provocan los accidentes y las enfermedades | | | | | |
| | Personal, Familiar, Económica, Social, otras | | | | | |
| | Anotar cualquier sugerencia relevante referente al tema abordado. | | | | | |

ANEXO N°3

Confiabilidad y validez del instrumento de profesores



N°3: Análisis de confiabilidad del instrumento profesores

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| .967 | 39 |

Al realizar el alfa de Cronbach, cuya finalidad es mostrar el nivel de confiabilidad del instrumento a aplicar, dio como resultado una fiabilidad de 0.967, lo que nos dice que al estar muy cercano a 1, el instrumento es totalmente confiable, mostrando una fiabilidad excelente y fuerte.

Estadísticas de total de elemento

| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|-----|--|--|--|--|
| P1 | 71.10 | 674.507 | .623 | .966 |
| P2 | 71.67 | 704.920 | -.184 | .969 |
| P3 | 71.07 | 684.547 | .235 | .968 |
| P4 | 71.93 | 670.754 | .759 | .966 |
| P5 | 71.50 | 691.017 | .201 | .968 |
| P6 | 70.83 | 651.661 | .799 | .965 |
| P7 | 71.27 | 694.547 | .187 | .968 |
| P8 | 70.87 | 668.326 | .651 | .966 |
| P9 | 71.47 | 677.913 | .733 | .966 |
| P10 | 71.30 | 679.321 | .338 | .968 |
| P11 | 71.70 | 677.941 | .438 | .967 |
| P12 | 71.80 | 663.131 | .701 | .966 |
| P13 | 71.43 | 660.254 | .622 | .966 |
| P14 | 70.73 | 642.823 | .777 | .966 |
| P15 | 71.30 | 655.597 | .694 | .966 |
| P16 | 71.53 | 654.809 | .939 | .965 |
| P17 | 71.87 | 671.706 | .637 | .966 |
| P18 | 71.53 | 678.947 | .412 | .967 |
| P19 | 72.07 | 680.892 | .628 | .967 |
| P20 | 70.50 | 637.155 | .701 | .966 |
| P21 | 71.03 | 640.792 | .808 | .965 |

| | | | | |
|-----|-------|---------|------|------|
| P22 | 71.57 | 673.564 | .818 | .966 |
| P23 | 71.53 | 654.671 | .942 | .965 |
| P24 | 71.60 | 687.972 | .288 | .968 |
| P25 | 72.03 | 678.792 | .679 | .966 |
| P26 | 71.77 | 670.599 | .658 | .966 |
| P27 | 71.33 | 654.851 | .758 | .966 |
| P28 | 71.10 | 637.541 | .867 | .965 |
| P29 | 71.23 | 647.082 | .799 | .965 |
| P30 | 71.70 | 668.838 | .927 | .966 |
| P31 | 71.63 | 667.757 | .782 | .966 |
| P32 | 71.50 | 662.741 | .711 | .966 |
| P33 | 71.63 | 662.792 | .860 | .965 |
| P34 | 71.77 | 675.013 | .907 | .966 |
| P35 | 70.83 | 634.282 | .843 | .965 |
| P36 | 71.53 | 659.292 | .924 | .965 |
| P37 | 70.67 | 625.126 | .841 | .965 |
| P38 | 70.50 | 620.810 | .822 | .966 |
| P39 | 71.70 | 668.838 | .927 | .966 |

En este cuadro se muestran los rangos de confiabilidad de cada pregunta.

Validez del instrumento

Para la validez se realizó un análisis factorial para verificar el % acumulado del instrumento en componentes y mediante esto comprobar si el instrumento es válido para aplicación.

Varianza total explicada

| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de extracción de cargas al cuadrado | | | Sumas de rotación de cargas al cuadrado | | |
|------------|-----------------------|------------|-----------|---|----------|-----------|---|----------|-----------|
| | Total | % de | % | Total | % de | % | Total | % de | % |
| | | varianza | acumulado | | varianza | acumulado | | varianza | acumulado |
| 1 | 20.745 | 53.192 | 53.192 | 20.745 | 53.192 | 53.192 | 17.283 | 44.316 | 44.316 |
| 2 | 8.470 | 21.719 | 74.911 | 8.470 | 21.719 | 74.911 | 7.509 | 19.255 | 63.571 |
| 3 | 2.740 | 7.027 | 81.937 | 2.740 | 7.027 | 81.937 | 4.943 | 12.674 | 76.246 |
| 4 | 2.253 | 5.776 | 87.714 | 2.253 | 5.776 | 87.714 | 3.592 | 9.210 | 85.456 |
| 5 | 1.603 | 4.111 | 91.824 | 1.603 | 4.111 | 91.824 | 1.834 | 4.704 | 90.160 |
| 6 | 1.095 | 2.808 | 94.633 | 1.095 | 2.808 | 94.633 | 1.744 | 4.473 | 94.633 |
| 7 | .730 | 1.873 | 96.505 | | | | | | |
| 8 | .544 | 1.395 | 97.900 | | | | | | |
| 9 | .314 | .806 | 98.706 | | | | | | |
| 10 | .237 | .608 | 99.314 | | | | | | |
| 11 | .178 | .457 | 99.771 | | | | | | |
| 12 | .089 | .229 | 100.000 | | | | | | |
| 13 | 5.530E-15 | 1.418E-14 | 100.000 | | | | | | |
| 14 | 3.248E-15 | 8.327E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 15 | 2.128E-15 | 5.457E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 16 | 1.697E-15 | 4.352E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 17 | 1.296E-15 | 3.323E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 18 | 1.041E-15 | 2.669E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 19 | 7.372E-16 | 1.890E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 20 | 6.275E-16 | 1.609E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 21 | 5.886E-16 | 1.509E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 22 | 4.042E-16 | 1.036E-15 | 100.000 | | | | | | |
| 23 | 3.036E-16 | 7.784E-16 | 100.000 | | | | | | |
| 24 | 2.595E-16 | 6.654E-16 | 100.000 | | | | | | |
| 25 | 1.914E-16 | 4.907E-16 | 100.000 | | | | | | |
| 26 | 4.170E-17 | 1.069E-16 | 100.000 | | | | | | |
| 27 | -2.940E-17 | -7.538E-17 | 100.000 | | | | | | |
| 28 | -3.011E-16 | -7.722E-16 | 100.000 | | | | | | |
| 29 | -3.583E-16 | -9.186E-16 | 100.000 | | | | | | |
| 30 | -4.072E-16 | -1.044E-15 | 100.000 | | | | | | |

| | | | |
|----|------------|------------|---------|
| 31 | -4.479E-16 | -1.148E-15 | 100.000 |
| 32 | -5.424E-16 | -1.391E-15 | 100.000 |
| 33 | -6.396E-16 | -1.640E-15 | 100.000 |
| 34 | -9.061E-16 | -2.323E-15 | 100.000 |
| 35 | -1.111E-15 | -2.850E-15 | 100.000 |
| 36 | -1.257E-15 | -3.223E-15 | 100.000 |
| 37 | -1.529E-15 | -3.920E-15 | 100.000 |
| 38 | -1.654E-15 | -4.241E-15 | 100.000 |
| 39 | -2.221E-15 | -5.695E-15 | 100.000 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el resultado de la varianza total explicada, tenemos que el instrumento en 2 componentes tiene un **porcentaje acumulado de 94.633%**, estando cercano al 100% nos indica que **el instrumento es totalmente valido para la aplicación.**

Matriz de transformación de componente

| Componente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | .870 | .328 | .226 | .260 | .033 | .126 |
| 2 | -.407 | .728 | .536 | -.048 | .120 | .023 |
| 3 | .196 | .285 | -.206 | -.788 | -.466 | .018 |
| 4 | .124 | -.464 | .739 | -.279 | -.102 | -.367 |
| 5 | .148 | .143 | -.236 | -.272 | .692 | -.590 |
| 6 | .041 | -.211 | .134 | -.397 | .528 | .707 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

El resultado de la matriz de componentes rotados, se utilizó una rotación varimax con normalización Kaiser, en el que se muestra que el instrumento se puede dividir en 6 componentes.

ANEXO N°4

Instrumento encuesta de profesores



N°4: ENCUESTA A PROFESORES DE CONOCIMIENTOS DE RIESGOS LABORALES/OCUPACIONALES

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre diversos aspectos de enseñanza en la Prevención del Riesgo Laboral. Mediante esto queremos conocer lo que piensa usted sobre este tema.

El cuestionario está en secciones. Por favor lea y conteste la alternativa que más se acerca a lo que usted piensa. Sus respuestas son confidenciales. Evalúe en una escala de 1 a 5; donde 1 es Totalmente en desacuerdo (muy poco); 2 es En desacuerdo (poco); 3 es Neutral (regular); 4 es De acuerdo (bueno); y 5 es Totalmente de acuerdo (muy bueno).

Por favor ponga un gancho a la alternativa que más se parece a lo que usted piensa.

DATOS GENERALES:

Centro Educativo: _____

Nivel:

| | | |
|-----|-----|-----|
| 10º | 11º | 12º |
| | | |

Bachiller Industrial, especialidad: _____

Sexo:

| | |
|-------------|------------|
| M:Masculino | F:Femenina |
| | |

Formación académica:

| | | | |
|--------------|-------------|-----------|-------|
| Licenciatura | Profesorado | Maestrías | Otros |
| | | | |

Experiencia Laboral en años:

| | | | |
|-----|-------|--------|----------|
| 0-5 | 6-11. | 11-15. | +16 años |
| | | | |

PREGUNTAS

| Ítem | Descripción | Nivel | | | | |
|------|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | Plan de estudio | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente desacuerdo |
| 1 | El Plan de estudio contempla contenidos sobre la prevención de riesgo laboral | | | | | |
| 2 | Las asignaturas que desarrollan Seguridad Industrial en los grados 10, 11 y 12 grado | | | | | |
| 3 | Los contenidos de PRL se desarrollan en una asignatura y grado específico. | | | | | |
| 4 | Los contenidos de PRL se desarrollan en varias asignaturas | | | | | |
| 5 | Los contenidos de PRL se abordan como eje transversal | | | | | |
| 6 | Los contenidos del plan de estudio están actualizados | | | | | |
| 7 | Los objetivos son cónsonos con las necesidades del mercado laboral | | | | | |
| 8 | El sistema de conocimiento incluye: | | | | | |
| | a) Importancia de la prevención de riesgo laboral. | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|------------------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| | b) Utilización del equipo de protección personal. | | | | | |
| | c) Beneficios del uso adecuado de equipo de protección personal. | | | | | |
| | d) Tipos de equipo de prevención del riesgo laboral | | | | | |
| | e) Riesgos de no utilizar los equipos para la prevención del riesgo laboral | | | | | |
| | f) Consecuencias Efectos sobre la salud por no utilizar equipos de prevención de riesgo laboral. | | | | | |
| | g) Estándares adecuados Características de un espacio físico y lugar seguro. | | | | | |
| | h) Contribuyen a la formación de valores | | | | | |
| 9 | Los programas se actualizan sistemáticamente | | | | | |
| 10 | Beneficios: personales, económicos, ambientales y empresariales de la utilización del equipo de protección laboral | | | | | |
| 11 | El programa del Bachiller Industrial se sustenta y es coherente con: | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
| | a) Decreto N°2 del 2008 Seguridad, Salud e Higiene. | | | | | |
| | b) Decreto N°45558 Riesgos Profesionales | | | | | |
| | c) Decreto N°252 Código de Trabajo | | | | | |
| | d) Ley 66 N.º 1947 Código Sanitario | | | | | |
| | e) NFPA Normas Eléctricas | | | | | |
| | f) Ley N°47 de 1946 Orgánica de educación | | | | | |
| | g) Resolución N°405 | | | | | |
| | h) Decreto N°133 | | | | | |
| 12 | Existen asignaturas en el Plan de Estudios que complementan conocimiento en prevención del riesgo laboral (PRL). | | | | | |
| 13 | El desarrollo de los objetivos del programa del Bachillerato Industrial favorece: | | | | | |
| | a) Compendias en PRL prevención del riesgo laboral | | | | | |
| | b) Formar al estudiante para su inserción al mundo laboral | | | | | |
| | c) Necesidad de formación para el mercado laboral | | | | | |
| | d) Continuación de un proceso educativo | | | | | |
| 14 | Hay asignaturas que abordan la Prevención del Riesgo Laboral, y preparan al estudiante para el mundo laboral | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |

| | | | | | | |
|---|--|------------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
| | a) Décimo grado | | | | | |
| | b) Undécimo grado | | | | | |
| | c) Duodécimo grado | | | | | |
| Los contenidos sobre riesgos laborales | | | | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
| | | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | | | |
| 15 | Los contenidos sobre riesgos laborales tratan los riesgos Químicos (líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores, gases) | | | | | |
| 16 | Los contenidos sobre riesgos laborales tratan los riesgos Físicos (ruidos, vibraciones, iluminación, radiaciones, temperaturas extremas) | | | | | |
| 17 | Los contenidos sobre riesgos laborales tratan los riesgos Biológicos (bacterias, virus, desechos infecciosos) | | | | | |
| 18 | Los contenidos sobre riesgos laborales tratan los riesgos Ergonómicos (equipos, posturas, ambientes) | | | | | |
| 19 | Los contenidos sobre riesgos laborales tratan los riesgos Psicosociales (presión, tensión) | | | | | |
| 20 | Los contenidos sobre riesgos laborales tratan los riesgos Mecánico (proyección de partículas, manejo de equipos y herramientas, elementos a presión, manipulación de mat. Objetos calientes, cortantes, abrasivos) | | | | | |
| 21 | Los contenidos sobre riesgos laborales tratan los riesgos Eléctricos (corriente alterna, corriente continua) | | | | | |
| 22 | Los contenidos sobre riesgos laborales tratan los riesgos Locativos (estructuras, instalaciones, almacenamiento, organización de áreas de trabajo) | | | | | |
| La Institución cuenta con: | | | | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
| | | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | | | |
| 23 | Talleres y laboratorios para desarrollar el proceso de E-A | | | | | |
| 24 | Laboratorios equipados con recursos apropiados en la institución | | | | | |
| 25 | Instalaciones físicas certificadas para la práctica profesional | | | | | |
| 26 | Talleres tienen capacidad suficiente para atender a grupos de estudiantes por asignatura | | | | | |
| 27 | Reglamento para el uso en el taller | | | | | |
| 28 | Norma y protocolo de bioseguridad | | | | | |
| 29 | Manual de práctica para el uso del taller | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|------------------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| 30 | Hay programa y lineamiento de comunicación, divulgación | | | | | |
| 31 | Guía de primeros auxilios para talleres en caso de accidentes | | | | | |
| 32 | Plan de emergencia, para desastres naturales | | | | | |
| 33 | ¿Conoce el Plan de emergencia, para desastres naturales? | | | | | |
| 34 | La institución cuenta con la señalización y/o pictogramas | | | | | |
| | Capacitación | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
| 35 | Se capacita en temas de PRL | | | | | |
| 36 | La Institución se asegura que los egresados tengan conocimientos sobre: | | | | | |
| | a) La seguridad y salud en el trabajo | | | | | |
| | b) Leyes y Normas que regulan las actividades laborales en Panamá | | | | | |
| | c) Las Consecuencias del no cumplimiento de Leyes y Decretos en Panamá | | | | | |
| | d) Responsables de la prevención del riesgo laboral (trabajador y patrono) | | | | | |
| | e) Instituciones encargadas del bienestar, seguridad y salud en el trabajo del colaborador /trabajador | | | | | |
| 37 | El egresado debe contar con conocimientos sobre riesgo laboral: | | | | | |
| 38 | ¿El egresado debe tener competencias sobre los tipos de riesgos? | | | | | |
| | a) Riesgos químicos (líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores, gases) | | | | | |
| | b) Riesgo físico (ruido, vibración, iluminación, radiación, temperatura extrema) | | | | | |
| | c) Riesgos biológicos (bacterias, virus, desechos infecciosos) | | | | | |
| | d) Riesgos ergonómicos (equipos, posturas, ambientes) | | | | | |
| | e) Riesgo psicosocial (presión, tensión) | | | | | |
| | f) Mecánico (proyección de partículas, manejo de equipos y herramientas, elementos a presión, manipulación de mat. Objetos calientes, cortantes, abrasivos) | | | | | |
| | g) Eléctricos (corriente alterna, corriente continua) | | | | | |
| | h) Las características Locativos (estructuras, instalaciones, almacenamiento, organización de áreas de trabajo) | | | | | |
| 39 | ¿Existe un Comité de Salud en la institución? | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 40 | Anote su sugerencia o comentario que considere relevante al tema que nos ocupa PRL. | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|

ANEXO N°5

Validación por especialistas internacionales

N°5: VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO LABORAL PRL.

El objetivo del presente proceso es valoración por criterio de especialistas de la alternativa práctica y metodológica presentada (Programa PRL) así como los resultados de la primera constatación práctica de la alternativa durante el proceso de intervención con el programa a profesores del bachiller industrial.

El proceso es evaluar el contenido del instrumento que mide la novedad, ajuste del objetivo de la **investigación**, la evaluación del aporte, viabilidad de la enseñanza de contenidos en PRL, necesidad y respuesta al país, la creatividad. A continuación, se presentan los reactivos que conforman el instrumento.

En el cuestionario, le solicitamos que para cada uno de los reactivos indique con claridad, pertinencia, redacción y relevancia. También hay un apartado donde puede anotar sus observaciones:

- La claridad del reactivo se refiere a que tan entendible es el reactivo.
- La pertinencia de los reactivos se encuentra definida en términos de si corresponde o no a esa área,
- La redacción se ubica si están bien empleadas las palabras acordes al reactivo, y por último
- La relevancia implica la importancia del reactivo. También hay un apartado donde puede anotar sus observaciones.

| | Claridad del reactivo es: | | | | Pertinencia del reactivo es: | | | | Redacción del reactivo es: | | | | Relevancia del reactivo es: | | | | Observaciones |
|---|---------------------------|------|---------|------|------------------------------|------|---------|------|----------------------------|------|---------|------|-----------------------------|------|---------|------|---------------|
| | Nula | Baja | Regular | Alta | Nula | Baja | Regular | Alta | Nula | Baja | Regular | Alta | Nula | Baja | Regular | Alta | |
| 1.Considera usted que el tema que se aborda de prevención es de importancia para la formación del bachiller industrial. | | | 1 | 9 | | | 1 | 9 | | | 1 | 9 | | | 2 | 8 | |
| 2.El programa PRL es cónsono/coherente con el objetivo de la tesis. | | | 2 | 8 | | | | 10 | | | 1 | 9 | | | 2 | 8 | |
| 3.En qué medida considera que es novedoso este programa para la enseñanza de PRL para el bachillerato. | | | 2 | 8 | | | | 10 | | | 2 | 8 | | | 1 | 9 | |
| 4.Considera usted que es viable introducir en la enseñanza el programa de PRL del bachiller industrial. | | | 3 | 7 | | | 3 | 7 | | | 3 | 7 | | | 2 | 8 | |
| 5.El sistema de conocimientos y talleres del programa en PRL resulta novedoso para los profesores del bachiller industrial. | | | 2 | 8 | | | 3 | 7 | | | 3 | 7 | | | 2 | 8 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|----|--|---|----|--|---|----|--|---|----|
| 6. Como valora usted la creatividad que se presenta del aporte en PRL para el bachiller industrial de los IPT. | | 3 | 7 | | 4 | 6 | | 4 | 6 | | 2 | 8 |
| 7. Considera usted que el aporte en PRL cumple con los ODS 2015-2030 ONU y lineamientos de la OIT adscritos por la Rep. De Panamá. | | 1 | 9 | | 1 | 9 | | 1 | 9 | | 1 | 9 |
| 8. Usted considera que el programa PRL atiende la necesidad de conocimiento en prevención para el bachiller industrial. | | | 10 | | | 10 | | | 10 | | | 10 |
| 9. Cómo valora usted la evaluación del programa de PRL, se ha concebido de manera creativa y dinámica. | | 1 | 9 | | 1 | 9 | | 1 | 9 | | 1 | 9 |
| 10. El programa PRL ofrece una respuesta al país y atiende los objetivos de los IPT del Meduca –Panamá. | | 2 | 8 | | 2 | 8 | | 1 | 9 | | 1 | 9 |
| 11. Que recomendaciones ofrecería para el mejoramiento del aporte práctico de la investigación que se presenta OBSERVACIONES: | | 1 | 9 | | | | | | | | | |

¡¡Gracias por su ayuda!!

ANEXO N°6

Validación por especialistas nacionales

N°6: VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO: PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO LABORAL PRL.

El objetivo del presente proceso es valoración por criterio de especialistas de la alternativa práctica y metodológica presentada (Programa PRL) así como los resultados de la primera constatación práctica de la alternativa durante el proceso de intervención con el programa a profesores del bachiller industrial.

El proceso es evaluar el contenido del instrumento que mide la novedad, ajuste del objetivo de la **investigación**, la evaluación del aporte, viabilidad de la enseñanza de contenidos en PRL, necesidad y respuesta al país, la creatividad. A continuación, se presentan los reactivos que conforman el instrumento.

En el cuestionario, le solicitamos que para cada uno de los reactivos indique con claridad, pertinencia, redacción y relevancia. También hay un apartado donde puede anotar sus observaciones:

- La claridad del reactivo se refiere a que tan entendible es el reactivo.
- La pertinencia de los reactivos se encuentra definida en términos de si corresponde o no a esa área,
- La redacción se ubica si están bien empleadas las palabras acordes al reactivo, y por último
- La relevancia implica la importancia del reactivo. También hay un apartado donde puede anotar sus observaciones.

| | Claridad del reactivo es: | | | | Pertinencia del reactivo es: | | | | Redacción del reactivo es: | | | | Relevancia del reactivo es: | | | | Observaciones |
|---|---------------------------|------|---------|------|------------------------------|------|---------|------|----------------------------|------|---------|------|-----------------------------|------|---------|------|---------------|
| | Nula | Baja | Regular | Alta | Nula | Baja | Regular | Alta | Nula | Baja | Regular | Alta | Nula | Baja | Regular | Alta | |
| 1.Considera usted que el tema que se aborda de prevención es de importancia para la formación del bachiller industrial. | | 1 | 4 | 10 | | 1 | 5 | 9 | | 2 | 2 | 11 | | | 6 | 9 | |
| 2.El programa PRL es cónsono/coherente con el objetivo de la tesis. | | | 4 | 11 | | | 4 | 11 | | | 3 | 12 | | | 2 | 13 | |
| 3.En qué medida considera que es novedoso este programa para la enseñanza de PRL para el bachillerato. | | | 3 | 12 | | 1 | 2 | 12 | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 | |
| 4.Considera usted que es viable introducir en la enseñanza el programa de PRL del bachiller industrial. | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 | |
| 5.El sistema de conocimientos y talleres del programa en PRL resulta novedoso para los profesores del bachiller industrial. | | | 4 | 11 | | | 4 | 11 | | | 3 | 12 | | | 4 | 11 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|----|--|--|---|----|--|--|---|---|----|--|--|---|----|
| 6. Como valora usted la creatividad que se presenta del aporte en PRL para el bachiller industrial de los IPT. | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 | | | 1 | 1 | 13 | | | 1 | 14 |
| 7. Considera usted que el aporte en PRL cumple con los ODS 2015-2030 ONU y lineamientos de la OIT adscritos por la Rep. De Panamá. | | | 1 | 14 | | | 1 | 14 | | | | 1 | 14 | | | 1 | 14 |
| 8. Usted considera que el programa PRL atiende la necesidad de conocimiento en prevención para el bachiller industrial. | | | 2 | 13 | | | 1 | 14 | | | | 1 | 14 | | | 2 | 13 |
| 9. Cómo valora usted la evaluación del programa de PRL, se ha concebido de manera creativa y dinámica. | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 | | | | 3 | 12 | | | 2 | 13 |
| 10. El programa PRL ofrece una respuesta al país y atiende los objetivos de los IPT del Meduca –Panamá. | | | 3 | 12 | | | 2 | 13 | | | | 2 | 13 | | | 1 | 14 |
| 11. Que recomendaciones ofrecería para el mejoramiento del aporte práctico de la investigación que se presenta OBSERVACIONES: | | | | | | | | | | | | | | | | | |

¡¡Gracias por su ayuda!!

ANEXO N°7

Evaluación de la aplicación del programa PRL

N°7: Evaluación del Taller “Prevención de riesgos laborales”

1. ¿Antes de iniciar el taller, qué nivel tenía...

| | Muy bajo | Bajo | Intermedio | Alto | Muy alto |
|---|----------|------|------------|------|----------|
| | | | | | |
| Su interés en los contenidos del taller? | | | | | |
| Su conocimiento previo sobre los contenidos del taller? | | | | | |
| Su actitud para prevenir accidentes al momento de realizar la actividad práctica. | | | | | |
| ¿Su intención de cambiar hábitos que ayudan a la prevención al momento de realizar la actividad práctica? | | | | | |

2. Durante el taller, ¿qué tan satisfecho estuvo con...

| | Nada satisfecho | Poco satisfecho | En parte satisfecho | Bastante satisfecho | Totalmente satisfecho |
|---|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| La demanda de tiempo? | | | | | |
| La forma de enseñanza y aprendizaje? | | | | | |
| La competencia y motivación por parte de los expositores especialistas? | | | | | |

3. Por favor mencione tres afectaciones potenciales a la salud que se pueden prevenir incorporando medidas preventivas de riesgo laboral en la actividad del bachiller industrial.

4. Por favor, señale una estrategia que funcione para prevenir accidentes en los talleres y áreas de práctica del bachiller industrial.

5a. Si usted piensa en su última semana laboral ¿ha realizado actividades inseguras al momento de trabajar?

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | Absolutamente no | Mayoritariamente no | Ni sí, Ni no | Mayoritariamente sí | Absolutamente sí |
| | | | | | |

5b. Si usted piensa en los próximos 6 meses, ¿tiene la intención de realizar actividades o trabajos sin usar equipo de protección y el EPP – personal?

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | Absolutamente no | Mayoritariamente no | Ni sí, Ni no | Mayoritariamente sí | Absolutamente sí |
| | | | | | |

5c. ¿Le gusta la idea trabajar en un ambiente inseguro con riesgos ¿

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | No mucho | Poco | Algo | Mucho | Muchísimo |
| | | | | | |

5d. En su grupo de compañeros, talleres ¿es bien visto hacer tareas inseguras con riesgos laborales?

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | No muy bien visto | Poco bien visto | Algo bien visto | Sí, bien visto | Sí, muy bien visto |
| | | | | | |

5e. ¿Cree usted que en próximas semanas logrará realizar actividades de forma segura?

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| | Absolutamente no | Mayoritariamente no | Ni sí, Ni no | Mayoritariamente sí | Absolutamente sí |
| | | | | | |

5f. Si usted es profesor del área técnica del bachillerato industrial, ¿qué tan probable le parece a usted tener daños a su salud, o un accidente de trabajo?

| |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|---|---|
| | Muy probable | Algo probable | Quizás | Poco probable | Muy poco probable |
| Riesgo por condición de seguridad? | | | | | |
| Riesgo de origen químico, físico, biológico, medioambiental trabajo? | | | | | |
| Riesgo por organización del trabajo? | | | | | |
| Riesgo por características del trabajo? | | | | | |

6ª. Por favor mencione 2 factores que dificultan-obstaculizan la aplicación de la prevención y uso de equipos de protección y del EPP

6b. ¿Cuál podría ser una propuesta para mejorar el entorno y volverlo más seguro para la actividades del bachiller industrial?

7. Año de experiencia 5- 10 años 11- 20 años
 21- 30 años 31 años y+

8. Edad 25-35 años
 36-45 años
 46-57 años
 + 58 años

9. En general, en una escala de 1-10 (siendo 1 la peor nota y 10 la mejor), ¿cómo calificaría el curso?

| | | | | |
|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

10. ¿Qué sugerencias propone para mejorar el curso?

ANEXO N°8

Evolución de la Salud y Seguridad Ocupacional

Nº8 Evolución de la Salud y Seguridad Ocupacional





ÍNDICE DE TABLAS

| Tablas | Descripción | Página |
|---------------|---|---------------|
| Tabla 1 | Total, de personas encuestadas en los IPT, según categoría. | 76 |
| Tabla 2 | Total, de encuestados según sexo. | 77 |
| Tabla 3 | Resumen de la muestra de trabajo. | 78 |
| Tabla 4 | Grupo de estudio de la Fase IIº. | 87 |
| Tabla 5 | El sistema de conocimiento | 147 |
| Tabla 6 | Conocimientos sobre leyes en seguridad y salud en el trabajo | 147 |
| Tabla 7 | Programa del bachiller coherente con la legalidad Panameña | 148 |
| Tabla 8 | Asignaturas y objetivos del plan de estudio del bachiller | 148 |
| Tabla 9 | Existen asignaturas en el Plan de Estudios que complementan conocimientos en prevención del riesgo laboral (PRL). | 148 |
| Tabla 10 | El desarrollo de los objetivos del programa del bachillerato Industrial favorece. | 148 |
| Tabla 11 | Hay asignaturas que abordan la Prevención del Riesgo laboral y preparan al estudiante para el mundo laboral. | 149 |
| Tabla 12 | Conocimiento sobre tipos de Riesgo Laboral. | 151 |
| Tabla 13 | Las instituciones cuentan con facilidades físicas. | 151 |
| Tabla 14 | Competencias del egresado. | 152 |
| Tabla 15 | Plan de Estudios. | 152 |
| Tabla 16 | Respuestas de la encuesta aplicada, al finalizar el programa en prevención de riesgo laboral PRLI. | 166 |

| | | |
|----------|---|-----|
| Tabla 17 | Medias pre test-pos test de los componentes del programa. | 171 |
| Tabla 18 | Estadística de muestras emparejadas. | 172 |
| Tabla 19 | Prueba de muestras emparejadas. | 172 |
| Tabla 20 | Correlaciones de muestra emparejadas. | 174 |
| Tabla 21 | Prueba de muestras emparejadas. | 174 |
| Tabla 22 | Respuestas de la encuesta aplicada, al finalizar el programa de intervención en prevención de riesgo PRL. | 174 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| Figura | Descripción | Página |
|---------------|---|---------------|
| Figura 1 | Pirámide accidentes de Herbert William Henrich 1931. | 12 |
| Figura 2 | Bachilleres industriales de los IPT, República de Panamá 2020. | 22 |
| Figura 3 | Objetivos del Plan de Acción Mundial. | 39 |
| Figura 4 | Pirámide accidentes laborales de HW. Henrich. | 45 |
| Figura 5 | Seguridad basada en el comportamiento humano, accidentes. | 46 |
| Figura 6 | Tipos de riesgos laborales según las condiciones del trabajo. | 49 |
| Figura 7 | Tipos de riesgos laborales según el origen. | 50 |
| Figura 8 | Matriz de atención a la salud OMS. | 54 |
| Figura 9 | Competencias. | 60 |
| Figura 10 | Competencias personales basada en atributos. | 63 |
| Figura 11 | Factores de riesgo y peligros en el trabajo a que están expuestos los jóvenes trabajadores. | 66 |
| Figura 12 | Fases de la investigación. | 74 |
| Figura 13 | Proceso de la fase de Intervención. | 76 |
| Figura 14 | Población de estudio. | 86 |
| Figura 15 | Talleres de entrenamiento PRL. | 93 |
| Figura 16 | Fases para el programa de intervención. | 119 |
| Figura 17 | Talleres de programa de prevención de riesgo | 125 |
| Figura 18 | Taller N°1 Generalidades y Normativas de prevención de Riesgo Laboral Seguridad en el Trabajo, Salud e Higiene en el Trabajo. | 129 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| Figura 19 | Taller N°2, protección y promoción de la salud | 130 |
| Figura 20 | Taller N°3, Factores de riesgo laboral por condiciones de seguridad. | 131 |
| Figura 21 | Taller N°4, Factor de riesgo de origen físico, químico, biológico, medio ambiental. | 132 |
| Figura 22 | Taller N°5, Factores de riesgo laboral derivados de las características del trabajo. | 133 |
| Figura 23 | Taller N°6, Factores de riesgo laboral derivados de la organización del trabajo. | 134 |
| Figura 24 | Taller N°7, evaluación del riesgo laboral. | 135 |
| Figura 25 | Taller N°8. Técnica de riesgo laboral. | 136 |
| Figura 26 | Programa de Prevención de riesgos laborales. | 169 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

| Figura | Descripción | Página |
|---------------|---|---------------|
| Figura 1 | Pirámide accidentes de Herbert William Henrich 1931. | 12 |
| Figura 2 | Bachilleres industriales de los IPT, República de Panamá 2020. | 22 |
| Figura 3 | Objetivos del Plan de Acción Mundial. | 39 |
| Figura 4 | Pirámide accidentes laborales de HW. Henrich. | 45 |
| Figura 5 | Seguridad basada en el comportamiento humano, accidentes. | 46 |
| Figura 6 | Tipos de riesgos laborales según las condiciones del trabajo. | 49 |
| Figura 7 | Tipos de riesgos laborales según el origen. | 50 |
| Figura 8 | Matriz de atención a la salud OMS. | 54 |
| Figura 9 | Competencias. | 60 |
| Figura 10 | Competencias personales basada en atributos. | 63 |
| Figura 11 | Factores de riesgo y peligros en el trabajo a que están expuestos los jóvenes trabajadores. | 66 |
| Figura 12 | Fases de la investigación. | 74 |
| Figura 13 | Proceso de la fase de Intervención. | 76 |
| Figura 14 | Población de estudio. | 86 |
| Figura 15 | Talleres de entrenamiento PRL. | 93 |
| Figura 16 | Fases para el programa de intervención. | 119 |
| Figura 17 | Talleres de programa de prevención de riesgo | 125 |
| Figura 18 | Taller N°1 Generalidades y Normativas de prevención de Riesgo Laboral Seguridad en el Trabajo, Salud e Higiene en el Trabajo. | 129 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| Figura 19 | Taller N°2, protección y promoción de la salud | 130 |
| Figura 20 | Taller N°3, Factores de riesgo laboral por condiciones de seguridad. | 131 |
| Figura 21 | Taller N°4, Factor de riesgo de origen físico, químico, biológico, medio ambiental. | 132 |
| Figura 22 | Taller N°5, Factores de riesgo laboral derivados de las características del trabajo. | 133 |
| Figura 23 | Taller N°6, Factores de riesgo laboral derivados de la organización del trabajo. | 134 |
| Figura 24 | Taller N°7, evaluación del riesgo laboral. | 135 |
| Figura 25 | Taller N°8. Técnica de riesgo laboral. | 136 |
| Figura 26 | Programa de Prevención de riesgos laborales. | 169 |