**Informe sobre encuesta violencia en el ámbito laboral y percepciones de equidad de género en INVAP:**

**Prueba de diferencia de medias con t de Student.**

1. **Introducción: ¿Por qué realizar estas pruebas?**

El presente informe surge del análisis de una distribución obtenida de una muestra no aleatoria. Si bien la muestra no es aleatoria, los resultados pueden ser robustos si; los mismos surgen de una muestra lo suficientemente grande, para lo cuál se puede estimar el tamaño muestral y si la muestra cuenta con una distribución de momentos (de centro y de dispersión) similares a la distribución poblacional de la que fueron obtenidos.

Para evaluar lo segundo, se utiliza la media aritmética, como momento centrado de primer orden, de cada una de las variables relevadas.

Para evaluar la robustez se utiliza la prueba de significatividad individual mediante la distribución t de student. A partir de una hipótesis nula cierta (de que el estadístico buscado (en este caso un valor medio) se evalúa la probabilidad de que el valor estimado esté en el 95% de confianza, es decir, no caiga en el 5% de las colas de la distribución.

Esta consiste en una fórmula que involucra las medias (o proporciones) de ambas poblaciones (en el ejemplo anterior, hombres y mujeres), la cantidad de encuestados y la varianza. Esta fórmula devuelve un valor llamado **p-value**, el cual representa la probabilidad de que la media muestral sea eficiente estimado a la media poblacional con un 95% de probabilidad. **Si este número es menor al 5% (0.05), universalmente se considera que las medias son diferentes**. De lo contrario, significa que no hay pruebas suficientes para considerar las medias diferentes.

A su vez, esta prueba arroja un intervalo de confianza, el cual representa la mínima (límite inferior) y máxima (límite superior) diferencia que puede tener las medias. En caso de que el p-value sea mayor a 0.05, estos números no son útiles.

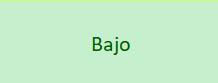
1. **Interpretación de resultados.**

El informe se dividirá en diferentes grupos en donde se quiere averiguar si hay diferencia en la percepción del ambiente laboral de INVAP (identidad de género, edad, puesto, tarea y educación), en donde figuran las situaciones en donde se encontró una diferencia significativa entre las medias, no importa para que “lado” es.

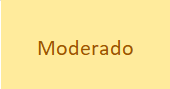
En esta figura la situación, las media/proporción de ambos grupos, su p-value y el grado de diferencia.

El grado de diferencia se define de la próxima forma:

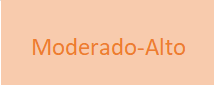
: el p-value es menor a 0.05, por lo que no se puede concluir que haya diferencia.

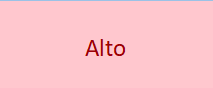
: El límite superior no es mayor a 10 puntos porcentuales o de índice (según qué parte de la encuesta estemos trabajando), es decir, la diferencia no supera este valor.

El límite inferior es menor a 10 puntos porcentuales o de índice, mientras que el límite superior está entre 10 y 20.

: Dos opciones:

* Ambos límites están entre 10 y 20 puntos porcentuales o de índice.
* El límite inferior es menor a 10 y el superior es mayor a 20.

El límite inferior está entre 10 y 20 puntos porcentuales o de índice, mientras que el superior es mayor a 20.

: El límite inferior es mayor a 20 puntos.

Para tener una mejor lectura del informe, solo se mostrarán los datos más relevantes de cada apartado, en caso de ver el análisis completo, el Excel se encuentra en un hipervínculo en el anexo.

1. **Resultados.**
   1. **Identidad de género.**

La primera comparación se hizo entre mujeres y el resto de la muestra.

Discriminación y violencia: La prueba se realizó sobre el índice de frecuencia de esta sección.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ¿Te has sentido alguna vez discriminado/a por alguno de estos motivos? | Media mujeres | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Sexo/Género |  |  | 8.33E-25 | (23p-32p) |  |

Violencia laboral: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media mujeres | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Exclusión de información clave u ocultamiento de información |  |  | 2.04E-05 | (9%-26%) |  |
| Falta de respuestas ante consultas e inquietudes durante tiempos prolongados o la subestimación de las mismas |  |  | 6.08E-05 | (9%-25%) |  |
| Monopolización de la palabra, poco espacio para participar en reuniones, interrupciones al estar hablando |  |  | 5.83E-06 | (11%-27%) |  |

Violencia de género: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media mujeres | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Maltrato verbal, gritos, gestos intimidatorios |  |  | 0.004137 | (4%-21%) |  |
| Atenciones o invitaciones no deseadas |  |  | 1.40E-05 | (8%-21%) |  |
| Comentarios acerca de la vida, el cuerpo o la preferencia sexual |  |  | 4.90E-07 | (12%-26%) |  |
| Saludos incómodos |  |  | 1.46E-11 | (18%-32%) |  |
| Comentarios descalificatorios de una tarea debido al género de quien la lleva a cabo |  |  | 2.55E-06 | (9%-21%) |  |
|  |  |  |  |  |  |

Percepciones de equidad género: La prueba se realizó sobre el índice de acuerdo de las percepciones de equidad de género

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Afirmación | Media mujeres | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| En esta organización las decisiones se toman sin distinción de género |  |  | 3.16E-18 | (20p-30p) |  |
| En esta organización las medidas que se toman para erradicar las desigualdades de género son suficientes |  |  | 6.01E-16 | (14p-22p) |  |
| Las evaluaciones de desempeño se realizan sin sesgos de género porque son basadas en parámetros objetivos |  |  | 1.74E-09 | (10p-20p) |  |
| Las mujeres que deciden maternar tienen las mismas oportunidades que las otras personas de la empresa |  |  | 8.13E-14 | (14p-24p) |  |
| Para asumir un cargo de mayor jefatura o liderazgo en esta empresa no interfiere tu identidad de género |  |  | 2.51E-15 | (17p-27p) |  |
| Los cambios no deben venir desde la organización, la igualdad de género se alcanzará de manera natural |  |  | 3.36E-09 | (10p-20p) |  |

Observaciones: Debido a la tendencia por parte de las mujeres a padecer más esta clase de situaciones (donde se pronuncia más en la parte de violencia de género, en donde en 9 de cada 11 situaciones se encontró una diferencia significativa), la magnitud de la diferencia, y la peor percepción de equidad de género en la empresa, se puede concluir que las mujeres conviven en un ambiente más hostil hacia ellas y nos da indicio a pensar en una posible discriminación hacia las mujeres por su identidad de género.

* 1. **Edad:** En esta sección se divide la muestra entre los empleados menores de 40 años y los mayores de 40.

Discriminación y violencia: La prueba se realizó sobre el índice de frecuencia de esta sección.

**No hubo diferencias significativas**

Violencia laboral: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media 40- | Media 40+ | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Imposición de un cambio de puesto o negación de un cambio de puesto pedido |  |  | 0.0326458 | (0,5%-13%) |  |
| Discriminación respecto a oportunidades de crecimiento profesional posibilidad, de formación, viajes, congresos, formaciones, etc. |  |  | 0.0397223 | (0,3%-13%) |  |

Violencia de género: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media 40- | Media 40+ | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Maltrato verbal, gritos, gestos intimidatorios |  |  | 0.0395346 | (0,4%-17%) |  |
|  |  |  |  |  |  |

Percepciones de equidad de género: La prueba se realizó sobre el índice de acuerdo de las percepciones de equidad de género.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media 40- | Media 40+ | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| En esta organización se promueven responsabilidades de maternidad y paternidad equitativas |  |  | 1.35E-02 | (1p-11p) |  |
| Los cambios no deben venir desde la organización, la igualdad de género se alcanzará de manera natural |  |  | 7.53E-03 | (2p-12p) |  |

Observaciones: Como en la gran mayoría de las situaciones no se encontró una diferencia significativa, y en la hay, la diferencia es baja y carecía de inclinación hacia algún sector de la muestra (algunas situaciones la padecían más los jóvenes, otras los mayores, no hay evidencia suficiente para concluir que hay discriminación en INVAP por la edad del empleado.

* 1. **Educación:** La muestra se dividió entre los que obtuvieron un título universitario o superior y los que no.

Discriminación y violencia: La prueba se realizó sobre el índice de frecuencia de esta sección.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ¿Te has sentido alguna vez discriminado/a por alguno de estos motivos? | Media no universitarios | Media universitarios | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Orientación Política |  |  | 0.0162664 | (1p-10p) |  |
| Formación Académica |  |  | 0.0110131 | (3p-12p) |  |

Violencia laboral: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media no universitarios | Media universitarios | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Chantaje con el empleo (un ascenso, un cambio de puesto, etc.) |  |  | 0.0031155 | (3%-14%) |  |
| Discriminación respecto a oportunidades de crecimiento profesional posibilidad, de formación, viajes, congresos, formaciones, etc. |  |  | 0.0275818 | (1%-17%) |  |

Violencia de género: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media no universitarios | Media universitarios | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Contacto físico no deseado |  |  | 0.0190719 | (1%-12%) |  |
|  |  |  |  |  |  |

Percepciones de equidad de género: La prueba se realizó sobre el índice de acuerdo de las percepciones de equidad de género.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Afirmación | Media no universitarios | Media universitarios | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| En esta organización se promueven responsabilidades de maternidad y paternidad equitativas |  |  | 1.37E-02 | (1p-11p) |  |
| Los cambios no deben venir desde la organización, la igualdad de género se alcanzará de manera natural |  |  | 5.26E-04 | (4p-15p) |  |
| Para asumir un cargo de mayor jefatura o liderazgo en esta empresa no interfiere tu identidad de género |  |  | 3.11E-02 | (0,5-11p) |  |

Observaciones: Si bien en algunas situaciones se puede visualizar una leve tendencia a una peor experiencia por parte de la muestra que no terminó los estudios universitarios, no es suficiente evidencia como para establecer el nivel educativo que tuvo el empleado como un factor de discriminación.

**3.4 Tarea:** En esta sección se divide la muestra entre los ingenieros y el resto de los | encuestados.

Discriminación y violencia: La prueba se realizó sobre el índice de frecuencia de esta sección.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ¿Te has sentido alguna vez discriminado/a por alguno de estos motivos? | Media ingenieros | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Sexo/Género |  |  | 4.07E-03 | (2p-10p) |  |
| Formación Académica |  |  | 5.52E-05 | (4p-13p) |  |

Violencia laboral: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media ingenieros | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Críticas injustas o exageradas sobre el trabajo realizado |  |  | 0.007528272 | (3%-19%) |  |
| Discriminación con respecto a las vacaciones, los horarios, la carga horaria. |  |  | 0.000785455 | (4%-15%) |  |
| Discriminación respecto a oportunidades de crecimiento profesional posibilidad, de formación, viajes, congresos, formaciones, etc. |  |  | 0.011910541 | (2%-17%) |  |

Violencia de género: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media ingenieros | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Maltrato verbal, gritos, gestos intimidatorios |  |  | 3.05E-04 | (7%-24%) |  |
| Comentarios acerca de la vida, el cuerpo o la preferencia sexual |  |  | 5.89E-04 | (5%-18%) |  |
| Contacto físico no deseado |  |  | 0.000275883 | (4%-14%) |  |

Percepciones de equidad de género: La prueba se realizó sobre el índice de acuerdo de las percepciones de equidad de género.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Afirmación | Media ingenieros | Media no ingenieros. | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| En esta organización las decisiones se toman sin distinción de género |  |  | 2.06E-03 | (3p-14p) |  |
| Frente a una situación de violencia acudiría a las herramientas de la empresa sin dudarlo |  |  | 2.16E-02 | (1p-10p) |  |
| Todas las personas que trabajan en esta organización son tratadas con el mismo respeto independientemente de su género |  |  | 2.36E-03 | (3p-13p) |  |

Observaciones: En la segunda parte de violencia laboral se observó un leve incremento en las situaciones violentas experimentadas en los empleados cuando estos no tienen cargos de ingeniería, sobre todo maltrato, gritos y gestos intimidatorios, en donde la cifra aumenta en un 60%, por lo que sería interesante averiguar la raíz de porque se da este fenómeno. Dicho esto, no hay evidencia suficiente para concluir que el cargo del trabajador sea un factor de discriminación.

**3.5 Puesto:** Se dividió la muestra entre la gente sin personal a cargo y el resto de los encuestados

Discriminación y violencia: La prueba se realizó sobre el índice de frecuencia de esta sección.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ¿Te has sentido alguna vez discriminado/a por alguno de estos motivos? | Media sin gente a cargo | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Formación académica |  |  | 0.001851118 | (3p-13p) |  |
|  |  |  |  |  |  |

Violencia laboral: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media sin gente a cargo | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Monopolización de la palabra, poco espacio para participar en reuniones, interrupciones al estar hablando |  |  | 7.52E-03 | (3%-21%) |  |

Violencia de género: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media sin gente a cargo | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Maltrato verbal, gritos, gestos intimidatorios |  |  | 0.000200307 | (9%-29%) |  |

Percepciones de equidad de género: La prueba se realizó sobre el índice de acuerdo de las percepciones de equidad de género.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Afirmación | Media sin gente a cargo | Media resto | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| En esta organización las decisiones se toman sin distinción de género |  |  | 2.91E-02 | (0,5p-12p) |  |
| Todas las personas que trabajan en esta organización son tratadas con el mismo respeto independientemente de su género |  |  | 1.54E-02 | (1p-13p) |  |
| Para asumir un cargo de mayor jefatura o liderazgo en esta empresa no interfiere tu identidad de género |  |  | 2.37E-02 | (1p-12p) |  |
| Las mujeres que deciden maternar tienen las mismas oportunidades que las otras personas de la empresa |  |  | 1.04E-02 | (2p-12p) |  |

Observaciones: Hay dos situaciones en particular en donde la parte de la muestra que tiene gente a cargo sufre significativamente (y con una diferencia importante) que la gente sin cargo, siendo estas “Maltrato verbal, gritos, gestos intimidatorios” y “Monopolización de la palabra, poco espacio para participar en reuniones, interrupciones al estar hablando”, por lo que resultaría interesante investigar a mayor profundidad la causa de este fenómeno. Dicho esto, no se puede establecer el cargo de la empresa como un factor de discriminación solo con la evidencia presentada.

**3.6 Antigüedad en la empresa:** Se dividió la muestra entre el personal con más de 5 años de antigüedad (antiguos) y los que tienen menos de 5 años de antigüedad (nuevos).

Discriminación y violencia: La prueba se realizó sobre el índice de frecuencia de esta sección.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ¿Te has sentido alguna vez discriminado/a por alguno de estos motivos? | Media Nuevos | Media Antiguos | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Formación Académica |  |  | 2.40E-06 | (5p-13p) |  |

Violencia laboral: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media nuevos | Media antiguos | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Críticas injustas o exageradas sobre el trabajo realizado |  |  | 3.06E-08 | (13%-28%) |  |
| Discriminación respecto a oportunidades de crecimiento profesional posibilidad, de formación, viajes, congresos, formaciones, etc. |  |  | 3.22E-09 | (14%-27%) |  |
| Exclusión de información clave u ocultamiento de información |  |  | 2.47E-05 | (8%-23%) |  |
| Falta de respuestas ante consultas e inquietudes durante tiempos prolongados o la subestimación de las mismas |  |  | 7.86E-05 | (8%-22%) |  |
| Monopolización de la palabra, poco espacio para participar en reuniones, interrupciones al estar hablando |  |  | 9.94E-05 | (7%-21%) |  |

Violencia de género: La prueba se realizó sobre la proporción de la muestra que sufrió dichas situaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situación | Media nuevos | Media antiguos | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Maltrato verbal, gritos, gestos intimidatorios |  |  | 6.18E-13 | (20%-35%) |  |

Percepciones de equidad de género: La prueba se realizó sobre el índice de acuerdo de las percepciones de equidad de género.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Afirmación | Media nuevos | Media antiguos. | P value | Intervalo de confianza | Grado de diferencia |
| Frente a una situación de violencia acudiría a las herramientas de la empresa sin dudarlo |  |  | 3.17E-02 | (0,5p-10p) |  |
| Todas las personas que trabajan en esta organización son tratadas con el mismo respeto independientemente de su género |  |  | 3.26E-03 | (3p-12p) |  |
| Las mujeres que deciden maternar tienen las mismas oportunidades que las otras personas de la empresa |  |  | 6.08E-03 | (2p-11p) |  |

Observaciones: En esta sección se puede ver que la mayoría de las situaciones de violencia laboral son padecidas en mayor proporción por parte de los empleados de mayor antigüedad. Así mismo, los empleados más antiguos son mucho más propensos a sufrir de maltrato verbal, gritos, gestos intimidatorios. Según el intervalo de confianza, puede ser de el doble hasta casi el cuádruple que los empleados más nuevos. Es por estas razones que hay claros indicios de que la antigüedad del empleado infiere en el trato que recibe.

1. **Conclusiones:**

* Hay claros indicios de discriminación de forma generalizada hacia **las mujeres** y los empleados **con mayor antigüedad en la empresa**.
* Si bien no hay discriminación por el cargo o la tarea del empleado, hay algunas situaciones en particular en donde **los empleados con personal a cargo** y **los empleados que no son ingenieros** padecen en considerablemente mayor proporción.
* No hay evidencia suficiente para decretar que hay una diferencia de trato entre los empleados de diferentes **edades** y **niveles educativos alcanzados.**

Anexo:

[Pruebas estadisticas.xlsx](https://1drv.ms/x/c/825293278b5e46a1/EaFGXosnk1IggIKNJQAAAAABM7mIWu9BLIGRsuoc_YY4dw?e=0La81e)