

Actividad [#2]

[Medición]

[“Seminario de Investigación”]

Ingeniería en Desarrollo de Software

**Tutor: Félix Acosta Hernández**

**Alumno: Manuel Enrique Ramirez Lopez**

**Fecha: 30/06/2023**

***Indice***

***[Introduccion](#_Toc13464)* [1](#_Toc13464)**

***[Descripción](#_Toc8935)* [2](#_Toc8935)**

***[Justificación](#_Toc13270)* [3](#_Toc13270)**

***[Desarrollo](#_Toc6505)* [4](#_Toc6505)**

[Definición de variable independiente 4](#_Toc23482)

[Selección de variables dependientes 5](#_Toc18195)

[Definición de las preguntas de las variables dependientes 6](#_Toc3029)

[Definición y justificación de escalas 7](#_Toc4120)

***[Conclusion](#_Toc5861)* [8](#_Toc5861)**

***[Referencias](#_Toc26161)* [9](#_Toc26161)**

# *Introduccion*

Hoy en día, la tecnología impregna casi todos los aspectos de nuestras vidas y tiene un profundo impacto en todo, desde la comunicación hasta el desarrollo económico. Sin embargo, es crucial contar con datos duros y objetivos para respaldar las afirmaciones de que los avances tecnológicos están ayudando a mejorar indicadores específicos. La clave para establecer una relación causal entre el progreso tecnológico y la mejora en el desempeño es comparar los puntajes del grupo de control o línea de base y el grupo experimental. Para que esto funcione, las dos poblaciones deben ser similares en características y condiciones iniciales al inicio del estudio. Antes de que el grupo experimental implemente la solución técnica, es necesario asegurarse de que no haya una diferencia significativa entre los grupos en términos de mejora. Esto permite crear una base sólida para un análisis comparativo y más preciso del impacto real del desarrollo tecnológico. Una vez que la solución técnica sea adoptada por el grupo experimental, se espera que los indicadores de evaluación cambien significativamente. Estos cambios se pueden expresar de diferentes maneras, como aumentar la eficiencia, reducir el tiempo de respuesta o mejorar la calidad de los resultados. Estas diferencias tras la introducción de soluciones técnicas son lo suficientemente críticas como para demostrar que el desarrollo de la tecnología ha sido el factor determinante en la mejora de los indicadores.

En resumen, se necesitan datos sólidos y fiables para demostrar que los avances tecnológicos han contribuido a mejorar algunos indicadores. Además, al comparar las evaluaciones de la línea de base y del grupo experimental, es importante que no haya diferencias al inicio del estudio, pero después de la aplicación del protocolo técnico, debe haber diferencias significativas entre los grupos experimentales. De esta forma, se establece una relación de causalidad entre el desarrollo tecnológico y las mejoras en los indicadores de evaluación.

# *Descripción*

Algunos de los pasos para poder describir el como y por que sobre este gran paso en la elaboracion de un proyecto y así tener una métrica sobre si estamos siguiendo lo que creemos correcto en nuestra empresa.

En primer lugar, se necesitan datos concretos y objetivos para sustentar la afirmación de que el progreso tecnológico contribuye a la mejora de un indicador en particular. Estos datos proporcionan una fuerte evidencia que respalda una relación causal entre la tecnología y las mejoras observadas.

En segundo lugar, establecer esta relación causal requiere una comparación entre un grupo de referencia o de control y un grupo experimental. Al inicio del estudio, las características y condiciones basales de los dos grupos deben ser similares. Esta similitud inicial es esencial para asegurar que cualquier diferencia posterior entre los grupos pueda ser atribuida al efecto de la solución técnica implementada en el grupo experimental.

Antes de que el grupo experimental implemente la solución técnica, se debe asegurar que no haya una diferencia significativa en el índice a mejorar entre los grupos. Esto establece una línea de base estable y proporciona una línea de base contra la cual se pueden comparar los resultados futuros.

Se espera que se observen diferencias significativas en las métricas de evaluación cuando el grupo experimental adopte la solución técnica. Estas diferencias pueden tomar muchas formas, como mayor eficiencia, menor tiempo de respuesta, mejor calidad de los resultados, etc. Estos cambios tras la implementación de soluciones técnicas son fundamentales para demostrar que el desarrollo de la tecnología es el factor determinante para la mejora de los indicadores. En resumen, requiere demostrar que el desarrollo tecnológico contribuye a la mejora de los indicadores, datos confiables, comparaciones entre los grupos de referencia y experimentales, similitudes entre los grupos al inicio del estudio y diferencias significativas en los indicadores después de la implementación de las soluciones técnicas. En conjunto, estos elementos permiten establecer una relación de causalidad entre los desarrollos tecnológicos y las mejoras en los indicadores de evaluación.

# *Justificación*

Los datos y las comparaciones entre los grupos de referencia y experimentales son necesarios para demostrar que los desarrollos tecnológicos son factores que conducen a mejoras en indicadores específicos que se justifican por razones válidas y objetivas.

Primero, los datos son esenciales para respaldar cualquier afirmación o conclusión. En relación con el desarrollo de la tecnología, se necesitan datos específicos que demuestren el impacto positivo de las soluciones tecnológicas en los indicadores de evaluación. Estos datos proporcionan una base sólida y fiable para afirmar las mejoras logradas. En segundo lugar, las comparaciones entre los grupos experimentales y de referencia pueden establecer una relación causal entre el desarrollo de tecnología y la mejora métrica. Asegurar que los dos grupos fueran similares en términos de características y condiciones de referencia eliminó la posibilidad de diferencias entre los grupos debido a valores atípicos o variables no controladas. Esto permite atribuir los cambios observados al efecto de la solución técnica implementada en el grupo experimental.

La razón de esto es la necesidad de evitar sacar conclusiones erróneas o infundadas sobre el impacto de los desarrollos tecnológicos. Sin una evaluación y comparación adecuadas con un grupo de control, las mejoras observadas pueden atribuirse incorrectamente a la técnica cuando, de hecho, pueden ser el resultado de otros factores o variables desconocidas.

# *Desarrollo*

## Definición de variable independiente

Para determinar las variables independientes y dependientes en el contexto de implementar una solución tecnológica que genera un impacto positivo, es importante tener en cuenta el objetivo y el alcance de la solución. Aquí hay un ejemplo de posibles variables independientes y dependientes:  
  
Variable independiente: Implementación de la solución tecnológica  
  
Nivel de adopción de la solución: la cantidad de usuarios o empleados que adoptan y utilizan activamente la solución tecnológica.  
Capacidad técnica: el grado de habilidad y conocimiento técnico requerido para utilizar y gestionar la solución tecnológica.  
Infraestructura de soporte: los recursos y sistemas adicionales necesarios para respaldar y mantener la solución tecnológica.  
Capacitación y apoyo: el nivel de capacitación y asistencia proporcionada a los usuarios para familiarizarse y utilizar eficazmente la solución tecnológica.  
Variable dependiente: Impacto positivo generado  
  
Eficiencia operativa: la mejora en la eficiencia de los procesos y la reducción de los tiempos de respuesta o ejecución.  
Productividad: el aumento en la productividad de los empleados o equipos como resultado de la implementación de la solución tecnológica.  
Calidad del trabajo: la mejora en la calidad de los productos o servicios entregados debido a la utilización de la solución tecnológica.  
Experiencia del cliente: el impacto positivo percibido por los clientes en términos de satisfacción, facilidad de uso y calidad de la interacción con la empresa.  
Toma de decisiones: la capacidad mejorada para tomar decisiones informadas y basadas en datos debido al acceso a información en tiempo real proporcionada por la solución tecnológica.  
Es importante tener en cuenta que estas variables pueden variar según el contexto y los objetivos específicos de la solución tecnológica implementada. Por lo tanto, es recomendable adaptar estas variables dependiendo de las características y necesidades de tu situación particular.

## Selección de variables dependientes

En relación con la implementación de una solución tecnológica que tenga un impacto positivo, las variables dependientes pueden diferir según el propósito de la solución y los objetivos específicos. Pero aquí hay algunos ejemplos comunes de variables dependientes a considerar:

**-**Eficiencia operativa: mide el impacto de las soluciones tecnológicas para optimizar procesos, reducir los plazos de entrega o aumentar la productividad de los empleados. Experiencia del cliente: evalúe cómo las soluciones tecnológicas impactan en la satisfacción y lealtad del cliente, la calidad del servicio o la personalización de la experiencia del cliente.

**-**Toma de decisiones: un análisis de cómo las soluciones tecnológicas afectan la calidad y precisión de los datos utilizados en la toma de decisiones, la agilidad y velocidad con la que se puede obtener información relevante o la capacidad de analizar y reportar. Rentabilidad y retorno de la inversión: mide el impacto financiero de una solución tecnológica, como una reducción de los costos operativos, un aumento de los ingresos o el retorno de la inversión resultante.

**-**Colaboración y comunicación interna: evalúe cómo las soluciones tecnológicas pueden mejorar la comunicación y la colaboración, el intercambio de información y el trabajo en equipo entre los equipos y departamentos de la empresa.

Es importante adaptar estas variables dependientes a las necesidades y objetivos específicos de cada situación y solución técnica implementada. Cada organización puede tener diferentes aspectos a medir y evaluar dependiendo de sus prioridades y metas.

## Definición de las preguntas de las variables dependientes

Indicador Corporativo 1: Eficiencia Operativa  
  
En términos de eficiencia, ¿cómo ha cambiado el tiempo necesario para completar las tareas habituales desde la implementación de la solución tecnológica?  
  
Escala de Likert: Muy significativamente más lento, Algo más lento, Sin cambios, Algo más rápido, Muy significativamente más rápido.  
¿En qué medida ha facilitado la solución tecnológica la automatización de procesos antes realizados manualmente?  
  
Escala de Likert: Nada en absoluto, Muy poco, Moderadamente, Bastante, En gran medida.  
¿Cuál ha sido el impacto general de la solución tecnológica en la optimización de recursos (tiempo, personal, recursos materiales)?  
  
Escala de Likert: Ningún impacto positivo, Impacto levemente positivo, Impacto moderadamente positivo, Impacto significativamente positivo, Impacto altamente positivo.  
Indicador Corporativo 2: Experiencia del Cliente  
  
¿Cómo ha influido la solución tecnológica en la rapidez del servicio ofrecido al cliente?  
  
Escala de Likert: Empeoró, Ligeramente empeoró, Sin cambios, Ligeramente mejoró, Mejoró significativamente.  
¿Qué tan satisfechos se muestran los clientes con la experiencia de uso de la solución tecnológica?  
  
Escala de Likert: Muy insatisfechos, Insatisfechos, Neutrales, Satisfechos, Muy satisfechos.  
¿En qué medida la solución tecnológica ha contribuido a una mayor personalización y atención individualizada hacia los clientes?  
  
Escala de Likert: No ha contribuido, Contribución mínima, Contribución moderada, Contribución significativa, Contribución muy significativa.  
Indicador Corporativo 3: Toma de Decisiones  
  
¿Cuál ha sido el nivel de confiabilidad de los datos proporcionados por la solución tecnológica para tomar decisiones estratégicas?  
  
Escala de Likert: Nula precisión, Baja precisión, Moderada precisión, Alta precisión, Máxima precisión.  
¿Cómo ha afectado la solución tecnológica la velocidad en la obtención de datos relevantes para la toma de decisiones?  
  
Escala de Likert: Ralentizó significativamente, Ralentizó ligeramente, Sin cambios notables, Aceleró ligeramente, Aceleró significativamente.  
¿En qué medida la solución tecnológica ha fomentado una mayor colaboración y acceso compartido a información clave entre los equipos de trabajo?  
  
Escala de Likert: Sin fomentar colaboración, Fomento de colaboración mínimo, Fomento moderado de colaboración, Fomento significativo de colaboración, Fomento

## Definición y justificación de escalas

Escala de Likert

La escala de Likert, en el contexto del instrumento presentado anteriormente para evaluar el impacto de una solución tecnológica en indicadores corporativos, se justifica de la siguiente manera:  
  
La escala de Likert es un tipo de escala de medición que permite recopilar datos sobre el nivel de acuerdo o desacuerdo de los encuestados con respecto a afirmaciones relacionadas con cada indicador corporativo específico. En este caso, la escala de Likert se selecciona para evaluar el impacto percibido de la solución tecnológica en cada uno de los indicadores.  
  
Justificación de la Escala de Likert en este contexto:  
  
1. Medición de actitudes y percepciones: La escala de Likert es adecuada para medir actitudes, percepciones y evaluaciones subjetivas, como el impacto percibido de la solución tecnológica en los indicadores corporativos. Las preguntas formuladas en el instrumento permiten a los encuestados expresar su nivel de acuerdo o desacuerdo en relación con cada afirmación.  
  
2. Niveles de respuesta graduados: La escala de Likert ofrece opciones de respuesta graduadas que permiten a los encuestados indicar diferentes grados de acuerdo o desacuerdo. Esto proporciona una mayor precisión y discriminación en las respuestas, lo que ayuda a capturar las sutilezas de las percepciones de los encuestados.  
  
3. Facilidad de interpretación: La escala de Likert es fácil de interpretar y comprender tanto para los encuestados como para los investigadores. Los resultados se pueden analizar y visualizar de manera sencilla, lo que facilita la identificación de patrones y tendencias en las respuestas.  
  
4. Comparabilidad y análisis estadístico: El uso de la escala de Likert permite realizar análisis estadísticos más robustos y comparaciones entre diferentes indicadores corporativos. Los datos recopilados en la escala de Likert se pueden tabular y analizar para identificar diferencias significativas entre grupos o para evaluar el impacto general de la solución tecnológica.  
  
5. Neutralidad y objetividad: Al evitar preguntas sesgadas y formular las afirmaciones de manera neutral, se busca obtener respuestas imparciales y objetivas por parte de los encuestados. Esto contribuye a obtener una visión más precisa y equilibrada del impacto percibido de la solución tecnológica en los indicadores corporativos.  
  
En resumen, la escala de Likert se justifica en este contexto debido a su capacidad para medir actitudes y percepciones, su facilidad de interpretación, su posibilidad de realizar análisis estadísticos comparativos y su neutralidad en la recopilación de datos.

# *Conclusion*

Para demostrar que el desarrollo tecnológico es el factor determinante para la mejora de un determinado indicador, se debe disponer de datos convincentes y fiables. Estos datos confirman objetivamente una relación causal entre la tecnología implementada y las mejoras observadas. Además, las comparaciones entre la línea base y los grupos experimentales son importantes para determinar la relación causal descrita. Al garantizar la igualdad entre los dos grupos al comienzo del estudio, cualquier diferencia posterior en las métricas de evaluación puede atribuirse a los efectos de las soluciones técnicas implementadas por el grupo experimental. La importancia de estos métodos es evitar sacar conclusiones injustificadas o sesgadas sobre el impacto de los desarrollos tecnológicos. Los datos y las comparaciones rigurosas brindan una base sólida para respaldar las propuestas de mejora y permiten tomar decisiones informadas sobre la implementación y el uso de la tecnología en diferentes situaciones. En última instancia, la demostración y el apoyo empírico son esenciales para demostrar el valor y la eficacia de los avances tecnológicos para mejorar los indicadores pertinentes. La obtención de datos concretos y la realización de comparaciones adecuadas pueden aumentar la confianza en la capacidad de la tecnología para ofrecer resultados positivos y fomentar su adopción y mayor desarrollo en beneficio de la sociedad en su conjunto.

# *Referencias*

*Untitled Document*. (n.d.). <http://www.cca.org.mx/cca/cursos/estadistica/html/m13/var_depen_indepen.htm#:~:text=Las%20variables%20involucradas%20en%20una,ocurrido%20en%20la%20variable%20independiente.>

*Correlación vs. causalidad*. (n.d.). Introducción a La Estadística | JMP. <https://www.jmp.com/es_mx/statistics-knowledge-portal/what-is-correlation/correlation-vs-causation.html>

Ortega, C. (2023). 5 instrumentos para recopilar información. *QuestionPro*. <https://www.questionpro.com/blog/es/instrumentos-para-recopilar-informacion/>

J, C. A. (2003, May 15). *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)*. Atención Primaria. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>