

Universidad de Panamá

Centro regional de Panamá Centro

Cede de Panamá Centro

Facultad de Informática Electrónica y Comunicación

Ing. Mecatrónica

TALLER DE INTRODUCCION A LA INGENIERIA

Tema

Asignatura

Introducción a la ingeniería

Profesor

Yarien Moreno

Integrantes:

Auris Saavedra 8-1011-1496

Luis Aguilar 8-1002-1107

Christian Berna, 8-1015-160

Dilan Samudio 8-1024-238

Daniela García EC-0035-12235

Michael Bustillo 8-1020-1488

Bryan Olmos 8-1018-1765

Ángel Fernández 8-1019-2473

UNIDAD 1

Ciencia, tecnología y técnica

Introducción

El conocimiento científico y tecnológico es una de las principales riquezas de las sociedades contemporáneas y un elemento indispensable para impulsar el desarrollo económico y social. Esto sin dudas contribuye a la profundización de los debates que se dirimen en el campo de la epistemología, o filosofía de la ciencia, en tanto rama de la filosofía que estudia la investigación científica y su producto, el conocimiento científico.

El propósito del trabajo es realizar una revisión bibliográfica que dé cuenta e integre los principales conceptos, corrientes filosóficas y metodológicas y los principales procesos científicos determinantes de los cambios en el desarrollo del conocimiento, en particular en el campo de las ciencias sociales, a fin de realizar un análisis crítico de los trabajos académicos en campos diversos de la ciencia.

metodología

Con el fin de que se realice la mayor aprensión del conocimiento se realizarán las siguientes recomendaciones metodológicas:

Realizar las lecturas complementarias las cuales le permitirán ampliar conceptos y comprender la temática tratada en la unidad

Utilizar fuentes bibliográficas e información de internet, recolectada para una mayor comprensión de la información sobre los temas propuestos.

Clasificar la información recolectada y elaborar una propuesta individual manejando su propio enfoque para así afirmar los conocimientos estudiados mediante la recopilación de datos utilizando diversas técnicas, proporcionando una interpretación de los datos recopilados y sacando conclusiones sobre los datos de la investigación.

Desarrollo temático

Las características

De la tecnología pueden variar según el tipo de tecnología y su propósito específico. Algunas características comunes incluyen la eficiencia, la escalabilidad, la facilidad de uso, la accesibilidad, la compatibilidad, la seguridad y la fiabilidad.

La eficiencia se refiere a la capacidad de una tecnología para realizar su tarea de manera rápida y efectiva, utilizando los recursos de manera óptima. La escalabilidad se refiere a la capacidad de una tecnología para adaptarse y crecer para satisfacer las necesidades en constante evolución. La facilidad de uso se refiere a la simplicidad de la tecnología y su capacidad para ser utilizada por personas con diferentes niveles de habilidad técnica. La accesibilidad se refiere a la capacidad de la tecnología para ser utilizada por personas con discapacidades o limitaciones físicas.

Las características de la tecnología son importantes porque influyen en su capacidad para cumplir con las necesidades y expectativas del usuario final. Los usuarios esperan que la tecnología sea fácil de usar, segura y confiable, y que pueda adaptarse a sus necesidades en constante evolución. Además, la compatibilidad con otros dispositivos y sistemas es crucial para garantizar la interoperabilidad y la integración adecuada de la tecnología en el entorno en el que se utiliza.

Ciencia

La ciencia es un campo de estudio que se enfoca en el estudio sistemático y empírico de los fenómenos naturales y del universo. Los científicos utilizan el método científico para hacer observaciones, formular hipótesis, diseñar experimentos, recopilar datos y analizar resultados con el fin de comprender mejor el mundo que nos rodea.

La ciencia busca explicaciones objetivas y verificables para los fenómenos naturales, y se enfoca en la comprensión de los principios y leyes que rigen el universo. Los científicos trabajan en diversas áreas de estudio, desde la física y la química hasta la biología y la astronomía, y utilizan herramientas como la matemática y la informática para hacer sus investigaciones.

El método científico

El método científico es un proceso sistemático de investigación que se utiliza para hacer descubrimientos y para obtener conocimientos confiables sobre el mundo que nos rodea. El método científico se basa en la observación empírica, la formulación de hipótesis, la recopilación de datos, el análisis de los datos y la formulación de conclusiones.

El método científico se utiliza en diversas áreas de estudio, desde la física y la química hasta la biología y la psicología. Los científicos formulan hipótesis para explicar los fenómenos que observan y diseñan experimentos para recopilar datos que puedan probar o refutar sus hipótesis.

El método científico es una herramienta fundamental para la obtención de conocimientos confiables y la resolución de problemas en diversas áreas de estudio. La utilización del método científico permite que los científicos obtengan conocimientos objetivos y verificables sobre el mundo natural, y contribuye al avance humano en diversas áreas de la ciencia y la tecnología.

Diferencias entre ciencia y tecnología

La ciencia y la tecnología son dos campos interrelacionados, pero tienen diferencias fundamentales. La ciencia se enfoca en la comprensión y explicación de los fenómenos naturales, mientras que la tecnología se enfoca en la aplicación práctica de ese conocimiento para resolver problemas y mejorar la vida humana.

La ciencia busca entender cómo funcionan los fenómenos naturales, mientras que la tecnología busca utilizar ese conocimiento para crear herramientas y productos útiles.

En resumen, mientras que la ciencia se enfoca en la comprensión y explicación de los fenómenos naturales, la tecnología se enfoca en la aplicación práctica de ese conocimiento para resolver problemas y mejorar la vida humana. Ambas son fundamentales para el avance humano en diferentes campos y trabajan juntas para mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Descubrimiento

El descubrimiento en los campos de la ciencia, la tecnología y la técnica es fundamental para el avance del conocimiento y el progreso de la sociedad. Cada uno de estos campos se enfoca en diferentes aspectos de la investigación y el desarrollo, pero juntos trabajan en conjunto para lograr avances significativos en áreas como la salud, la energía, el transporte, la comunicación y muchos otros.

En la ciencia, los descubrimientos son el resultado de la investigación científica y la experimentación. Los científicos utilizan el método científico para formular hipótesis, diseñar experimentos y analizar datos con el objetivo de entender los fenómenos naturales y desarrollar nuevas teorías y modelos. Los descubrimientos científicos pueden ser en cualquier campo, como la física, la química, la biología, la astronomía, entre otros.

En la tecnología, los descubrimientos se enfocan en la creación de nuevas herramientas y dispositivos para mejorar la calidad de vida de las personas. Los ingenieros y los diseñadores trabajan para desarrollar nuevas tecnologías que resuelvan problemas y mejoren la eficiencia en áreas como la energía, la construcción, la manufactura, el transporte y las comunicaciones.

En la técnica, los descubrimientos se enfocan en la mejora de los procesos y la eficiencia en la producción y la manufactura. La técnica implica la utilización de técnicas, herramientas y procesos especializados para mejorar la calidad y el rendimiento de los productos y servicios.

En general, el descubrimiento en la ciencia, la tecnología y la técnica es esencial para el progreso humano. Los avances en estas áreas han transformado la vida de las personas en todo el mundo y han permitido el desarrollo de nuevas industrias y la creación de empleos. El descubrimiento en estos campos continúa siendo una fuerza impulsora detrás del progreso humano y del crecimiento económico.

Invencción

La invención en los campos de la ciencia, la tecnología y la técnica ha sido esencial para el progreso humano en todas las épocas. La capacidad de crear nuevos dispositivos, herramientas y procesos ha permitido a la humanidad resolver problemas y mejorar su calidad de vida.

En la ciencia, la invención ha llevado a la creación de nuevos instrumentos y técnicas que permiten la investigación y la experimentación en una variedad de campos. Estos avances han llevado a nuevos descubrimientos y han abierto nuevas áreas de investigación. Por ejemplo, la invención del microscopio permitió a los científicos explorar el mundo de lo microscópico, lo que llevó al descubrimiento de células y bacterias, y abrió nuevas áreas de investigación en biología y medicina. Otro ejemplo es la invención del telescopio, que permitió a los astrónomos estudiar el universo y hacer nuevos descubrimientos sobre la naturaleza de los planetas y las estrellas.

En la tecnología, la invención se enfoca en la creación de nuevos dispositivos y herramientas que mejoran la eficiencia y la calidad de vida. La invención de la computadora personal, por ejemplo, permitió a las personas procesar y almacenar grandes cantidades de información, lo que revolucionó la forma en que trabajamos y nos comunicamos. La invención del teléfono móvil transformó la forma en que nos comunicamos y nos conectamos entre nosotros, mientras que la invención del automóvil transformó el transporte y la movilidad humana.

En la técnica, la invención a menudo implica la creación de nuevos procesos y métodos para la producción y la manufactura. La invención del proceso de ensamblaje en línea permitió la producción en masa de productos, lo que redujo los costos y aumentó la eficiencia en la fabricación. La invención de la energía eléctrica llevó a la creación de nuevas industrias y permitió la automatización de procesos y la mejora de la calidad de vida de las personas.

En resumen, la invención en los campos de la ciencia, la tecnología y la técnica ha sido fundamental para el progreso humano y ha llevado a nuevos descubrimientos, innovaciones y mejoras en la calidad de vida de las personas en todo el mundo.

UNIDAD 1 La investigación científica

Introducción

La investigación científica es un proceso sistemático y riguroso que se utiliza para adquirir nuevos conocimientos, comprender mejor el mundo que nos rodea y resolver problemas prácticos en diversas áreas del conocimiento. La investigación científica se lleva a cabo siguiendo un conjunto de métodos y técnicas que permiten recolectar, analizar e interpretar datos de manera objetiva y confiable.

Los problemas que afronta la investigación científica

Un gran número de científicos han participado en investigaciones que tienen como objetivo conocer sobre los problemas que se tiene en la investigación científica, con la opinión de todos ellos se llegó a la conclusión que existen varios problemas en esta área.

La poca financiación

Para cualquier investigación el dinero es crucial. Para una investigación se es necesario pagar por el equipo, ayudantes, laboratorios e incluso sus propios sueldos.

En si la queja no está en el poco dinero que se da en el área de la investigación; aunque este si este bajando cada vez más es todas las áreas, si no en la forma en que se reparte este dinero. Los laboratorios buscan la forma de ser financiados y a causa de como el dinero es repartido estos se ven obligados a publicar más artículos los cuales generan conflictos de intereses y que los trabajos publicados puedan ser más exagerados. Esto puede volver las investigaciones más ineficientes, ya que a causa de los conflictos de intereses esto puede retrasar las investigaciones y las exageraciones causar una expectativa errónea que luego tendrá que ser aclarada.

Además, muchas de las becas que se dan caducan luego de 3 años, esto causa que no se puedan hacer investigaciones que puedan ser a largo plazo, algo muy perjudicial ya que es gracias a años de investigaciones que tenemos los mayores descubrimientos.

Cada vez se obtienen menos subvenciones externas. Actualmente en Estados Unidos la mayor fuente de financiación se obtiene del gobierno federal, reserva la cual lleva años estancada

Los estudios mal diseñados

A todos los científicos se les hace una revisión final de las investigaciones que quieren publicar. El deseo de querer publicar sus investigaciones en las revistas más prestigiosas los empuja a presentar resultados más llamativos al público, esto es a causa de que son las investigaciones con resultados llamativos y novedosos los que se publican más que cualquiera.

El problema principal de todo esto es que los verdaderos grandes hallazgos no se encuentran muy a menudo, esto presiona a los científicos a manipular sus resultados para hacerlos más llamativos y puedan ser publicados. Aunque esto no solo ocurre por un deseo de poder destacar más que los demás, también existen motivos perversos que empujan a los científicos a escatimar en el análisis de sus resultados.

Escasa replicación de los resultados

La replicación es fundamental en todo estudio científico. Los investigadores toman un estudio anterior que se quiere probar e intentan reproducirlo para ver si los resultados se mantienen.

La replicación es parte de un proceso lento y minucioso para estar más cerca de la verdad científica. Sin embargo, esto no se realiza tan a menudo como debería, los científicos no tienen los incentivos para replicar sus resultados, y muchas veces cuando se hace se descubre que no se puede volver a replicar.

Se han señalado un par de problemas, como ya se ha mencionado antes esta la falta de incentivos para poder replicar los resultados, esto es causado porque quienes financian estas investigaciones prefieren apoyar proyectos que descubran nuevos resultados en lugar de confirmar resultados antiguos.

Además, las revisas son reacias a publicar investigaciones que repliquen resultados de trabajos antiguos, excepto si estos contradigan resultados o conclusiones anteriores.

El otro problema es la dificultad para replicar los resultados. Esto normalmente ocurre por tener métodos muy opacos, los pocos participantes o simplemente un mal diseño o error en el estudio.

La revisión por pares

El objetivo principal de la ciencia por pares es eliminar la ciencia basura antes de ser publicada. Pero al igual que el punto anterior esto no ocurre como debería.

La revisión por pares funciona de forma que cuando un medio de difusión científica recibe la información está la envía a colegas del campo para que evalúen si será publicada o rechazada, pero no es un método infalible y suele haber errores donde se termina publicando ciencia de mala calidad.

Es normal que durante este proceso no se detecten fraudes u otros problemas. Esto está ciertamente vinculado con el problema de la falta de incentivos, ya que los que revisan estos manuscritos no son remunerados por sus revisiones, sino que se ven obligado a ello para contribuir en su campo y hacer que la ciencia avance.

Elementos

Los elementos de una investigación científica son aquellos componentes fundamentales que conforman el proceso de investigación y que permiten obtener resultados confiables y significativos. A continuación, se describen los elementos principales:

Objetivo. Aquello sobre lo que se indaga, es decir, el tema sobre el que se investiga. Como el conocimiento que tiene el hombre sobre el mundo no es completo, toda investigación es histórica y espacial.

Medio. Conjunto de técnicas que son adecuadas para realizar una determinada investigación. El método más utilizado en las ciencias empíricas es el método científico que cuenta con pasos en los que se pone a prueba una hipótesis para obtener información certera y útil.

Finalidad. Establece las razones por las que se pone en marcha la investigación.

Por otro lado, debemos recordar que los pasos del método científico son:

- Observación del fenómeno.
- Recolección de los datos relevante de esa observación.
- Formulación de una hipótesis.
- Experimentación para constatar la hipótesis.
- Conclusión.

Clasificación

La clasificación de la investigación científica se basa en:

Según el objetivo

- a. Investigación exploratoria: Busca explorar un tema o problema en particular, para identificar áreas de investigación que puedan ser objeto de estudio en el futuro.
- b. Investigación descriptiva: Busca describir un fenómeno o problema en detalle, sin tratar de explicar las causas o relaciones entre las variables.
- c. Investigación correlacional: Busca establecer relaciones entre dos o más variables, sin tratar de establecer relaciones causales.
- d. Investigación explicativa: Busca establecer las causas y efectos de un fenómeno o problema.

Según el método:

- a. Investigación experimental: Implica la manipulación de una o más variables independientes para evaluar su efecto sobre una o más variables dependientes.
- b. Investigación no experimental: Implica la observación y medición de variables sin manipulación directa.

Según el nivel de profundidad:

- a. Investigación superficial: Se enfoca en aspectos superficiales de un problema o fenómeno.
- b. Investigación profunda: Se enfoca en aspectos más complejos y profundos del problema o fenómeno, buscando una comprensión más completa y detallada.

Según el ámbito de estudio:

- a. Investigación básica: Se enfoca en la generación de nuevos conocimientos teóricos y científicos sin tener una aplicación inmediata o directa.
- b. Investigación aplicada: Se enfoca en la solución de problemas o en la aplicación de los conocimientos teóricos y científicos en la práctica.

Según el enfoque:

a. Investigación cuantitativa: Se basa en el análisis numérico y estadístico de los datos obtenidos.

b. Investigación cualitativa: Se basa en la interpretación de los datos obtenidos a través de la observación y la entrevista.

Según la temporalidad:

a. Investigación longitudinal: Se lleva a cabo durante un período de tiempo determinado, y se observan los cambios y la evolución de un fenómeno o problema.

b. Investigación transversal: Se lleva a cabo en un momento específico, y se comparan las diferencias y similitudes entre grupos o situaciones.

Es importante tener en cuenta que estas clasificaciones no son mutuamente excluyentes, y que una investigación puede pertenecer a varias categorías simultáneamente. La elección de la clasificación adecuada dependerá de los objetivos específicos de la investigación, del problema o fenómeno que se está estudiando, y de los recursos y técnicas disponibles para llevar a cabo la investigación.

Características

Las características de una investigación científica se basan en la:

- **Objetividad:** la investigación científica se basa en la observación sistemática y el análisis de datos objetivos, sin prejuicios ni interpretaciones subjetivas.
- **Sistematicidad:** la investigación científica se realiza de manera rigurosa, ordenada y planificada, siguiendo un método específico y unas técnicas y herramientas adecuadas para el tipo de estudio.
- **Verificabilidad:** los resultados de la investigación científica pueden ser comprobados por otros investigadores mediante la utilización de los mismos métodos y técnicas.
- **Precisión:** la investigación científica utiliza un lenguaje preciso y riguroso, con el fin de evitar ambigüedades y errores de interpretación.
- **Generalización:** los resultados obtenidos en la investigación científica se pueden generalizar a toda la población, siempre y cuando la muestra utilizada sea representativa y la metodología empleada sea adecuada.
- **Objetivo:** la investigación científica tiene como objetivo principal la generación de nuevo conocimiento sobre un tema específico, sin estar influenciada por intereses personales o políticos.
- **Comunicación:** los resultados de la investigación científica se comunican a la comunidad científica y al público en general, con el fin de que puedan ser evaluados, debatidos y utilizados en la toma de decisiones.

- Replicabilidad: la investigación científica debe ser replicable por otros investigadores, con el fin de verificar su validez y relevancia.
- Ética: la investigación científica se realiza respetando los principios éticos fundamentales, como el respeto a los derechos humanos, la integridad científica y la confidencialidad de la información.

El Objetivo

Plantear el problema de investigación. Resolver un problema y mejorar una situación. Desarrollar las preguntas de investigación. Proporcionar información sobre la cual se basan las teorías.

Metodologías de la investigación científica

La Metodología de la Investigación (M.I.) o Metodología de la Investigación Científica es aquella ciencia que provee al investigador de una serie de conceptos, principios y leyes que le permiten encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación científica.

Proceso

Paso 1. Escoja el tema de investigación y los objetivos.

Identifique lo que va a investigar y las variables que deben estudiarse

Paso 2. Establezca los alcances de la investigación.

Estime el tiempo que requiere la investigación y considere el presupuesto con el que cuenta.

Paso 3. Determine el tipo de investigación.

La investigación puede ser exploratoria, confirmatoria o una combinación de ambas.

Paso 4. Establezca una estrategia para la investigación.

Revise la literatura previa relacionada con su investigación para determinar cuál es la mejor estrategia para seguir.

Paso 5. Seleccione la metodología de investigación.

Paso 6. Detalle la metodología a seguir en su plan de investigación.