Manual de redacción

Editor. Óscar Rafael Tinoco Gómez

Manual de redacción

Julissa Marleni Icho Yacupoma
Óscar Rafael Tinoco Gómez
Francisco Javier Wong Cabanillas
Joel Diógenes Zambrano Falcón

Editor. Óscar Rafael Tinoco Gómez

Manual de redacción

Autores:
© Julissa Marleni Icho Yacupoma
© Óscar Rafael Tinoco Gómez
© Francisco Javier Wong Cabanillas
© Joel Diógenes Zambrano Falcón

Editado por **:**

© Óscar Rafael Tinoco Gómez
Calle El Abutillón 3881, Urb. Las Palmeras - Los Olivos
otinocog@unmsm.edu.pe

Diagramación de texto, maquetación y diseño:

© Carlos Alberto Vega Vidal

Hecho el depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2025-10685
Primera edición digital, setiembre 2025
ISBN: 978-612-03-1472-2
Libro electrónico disponible en**:** http:/ librosctscafe.ctscafe.pe/

Índice

Introducción **8**

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA **11**

Julissa Marleni Icho Yacupoma,

Óscar Rafael Tinoco Gómez

Francisco Javier Wong Cabanillas

1.- Definición de hecho **11**

Características de un hecho: 12

2.- Definición de opinión **12**

Características de una opinión: 12

3.- Definición de la argumentación: **15**

Elementos generales de la argumentación: 15

Partes de un texto argumentativo 16

4.- Oralidad: Condiciones y habilidades comunicativas **21**

Principios de la oratoria 21

Habilidades comunicativas del orador: 22

Técnicas de comunicación oral 22

El diálogo: 22

Características del diálogo: 23

La tertulia: 23

Habilidades para la comunicación efectiva: 23

5.- Dominio corporal y escénico **25**

Elementos del dominio corporal estético: 25

Partes en la comunicación no verbal 26

Conclusiones: 26

6.- Estrategias de la comprensión lectora **28**

Contenidos conceptuales 28

Etapa de pre-lectura: 28

Etapa de lectura: 28

Etapa de poslectura: 28

Técnicas de estudio: 28

El sumillado: 29

El parafraseo: 30

Tipos de parafraseo: 30

7.- Artículo de divulgación científica 32

Enunciador o emisor del artículo de divulgación: 33

Enunciatario o receptor del artículo de divulgación 33

Partes de un texto de divulgación científica 33

8.- El texto científico 35

El lenguaje científico: 35

9.- Texto expositivo 37

Tipos de textos expositivos: 37

Estructura de los textos expositivos: 37

Organización del texto expositivo: 38

Texto expositivo N°1 39

Texto expositivo N°2 42

Texto expositivo N°3 44

Texto expositivo N°4 46

10.- El texto descriptivo 49

Tipos de descripción: 49

11.- Texto narrativo 50

12.- El ensayo 51

La planificación del ensayo: 51

Estructura del ensayo: 51

12.1. Modelo de ensayo Nº. 01 55

12.2. Modelo de ensayo Nº. 02 58

12.3. Modelo de ensayo Nº. 03 62

12.4. Modelo de ensayo Nº. 04 78

12.5. Modelo de ensayo Nº 05 96

13.- Referencias: 130

ALGORITMOS Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 134

Óscar Rafael Tinoco Gómez

Introducción 134

Concepto de algoritmo: 135

Ejercicios: 135

Algoritmos informáticos 136

Fases..... 136

Características 136

Representación de los algoritmos 137

Estructura Secuencial:..... 137

Estructuras Selectivas (condicionales):..... 138

Estructuras repetitivas:..... 140

Del pseudocódigo a la codificación en C++ 143

Bloque I: Operaciones Básicas 143

Bloque II: Entrada y salida de datos 143

Bloque III: Estructura secuencial..... 144

Bloque IV: Estructura control simple..... 144

Bloque V: Estructura control doble..... 144

Bloque VI: Estructura condicional múltiple 145

Ejercicios..... 145

EL LENGUAJE DEL DIBUJO TÉCNICO 147

Joel Diógenes Zambrano Falcón.

1. Escalas normalizadas 148

1.1. Escala natural 148

1.2. Escala de reducción 148

1.3. Escala de ampliación 148

1.4. Selección de la escala apropiada 149

1.5. Ejercicio planteado 150

2. Alfabeto de líneas 152

2.1. Tipos de líneas 152

2.2. Precedencia de líneas 154

2.3. Rectas paralelas y perpendiculares 156

2.3.1. Trazo de rectas paralelas 157

2.3.2. Trazo con rectas perpendiculares 158

2.3.3. Trazo de una paralela a una distancia dada 159

3. Sistemas de proyección 159

3.1. Proyección a partir de I diedro (sistema europeo: ISO E) 161

3.2. Proyección a partir de lII diedro (sistema americano: ISO A) 163

3.3. Elección de vistas 165

Referencias Bibliográficas 165

Introducción

La comunicación es un elemento fundamental para el desarrollo humano y social, constituyendo el medio a través del cual se transmiten ideas, conocimientos, sentimientos y cultura. Desde tiempos inmemoriales, el ser humano ha buscado estructuras, técnicas y herramientas que le permitan no solo expresar su pensamiento, sino también persuadir, convencer y dialogar con otros individuos de manera clara y efectiva. En la academia y en los ámbitos profesionales, la capacidad para redactar textos coherentes y estructurados, así como para argumentar con fundamento, es una competencia indispensable. Por ello, el estudio de la redacción y las técnicas de comunicación efectiva cobran una relevancia especial en la formación universitaria y en la vida cotidiana.

El presente manual aborda, en primera instancia, las bases conceptuales de la redacción clara y la comunicación oral y escrita, con especial énfasis en la distinción entre hechos y opiniones, elementos fundamentales para desarrollar un pensamiento crítico y una expresión objetiva. Además, se exploran diferentes géneros discursivos, como el texto científico, expositivo y argumentativo, que son pilares en la producción académica y profesional. La capacidad para construir textos con un lenguaje formal y especializado, acompañado de fuentes confiables, permite a los estudiantes y profesionales no solo exponer información, sino también generar conocimiento y contribuir al diálogo social y científico.

Asimismo, se destaca la importancia del lenguaje no verbal y la oratoria como complementos de la comunicación eficaz, implicando no solo el dominio del mensaje verbal sino también del universo expresivo corporal y escénico. Las habilidades comunicativas, incluyendo la capacidad de diálogo, debate y manejo del cuerpo, son indispensables para el ejercicio profesional y la participación activa en espacios académicos, sociales y laborales. En este sentido, la comunicación efectiva se propone como un proceso integral que incluye la expresión verbal, la comprensión lectora crítica, la argumentación basada en evidencias y un manejo adecuado de los recursos expresivos corporales.

La construcción del ensayo se inicia con una introducción clara que formula el tema y el propósito del texto, explicando la importancia del tema y presentando la tesis sustentada con argumentos y evidencia relevante. A continuación, el cuerpo o desarrollo del ensayo exponen de manera ordenada y coherente los puntos principales, profundizando en los argumentos con respaldo académico, citas textuales o párrafos, junto a valoraciones, recomendaciones y críticas. Finalmente, la conclusión reafirma la postura presentada, sintetiza las ideas fundamentales y genera una reflexión final que fortalece la tesis sustentada, cerrando el texto de manera sólida y persuasiva. Este proceso estructurado garantiza que el ensayo sea convincente, coherente y tenga un impacto significativo en el lector.

En paralelo, el desarrollo tecnológico ha provocado cambios significativos en la manera cómo se procesa y comunica la información. La informática y los algoritmos constituyen herramientas esenciales en la gestión, representación y análisis de datos, mientras que la inteligencia artificial y la automatización están transformando la forma en la que se diseñan procesos productivos, se optimizan recursos y se implementan estrategias empresariales. Así, la combinación de competencias comunicativas, tecnológicas y técnicas como los principios de dibujo técnico, se presenta como una demanda actual para los profesionales de diversas disciplinas, que aspiran a integrar el saber científico con el dominio de la tecnología para resolver problemas complejos y contribuir a un desarrollo sostenible.

Por último, el presente manual se apoya en ejemplos prácticos, actividades de corte académico y referencias actuales, que fomentan la aplicación directa de los conocimientos teóricos y facilitan la formación de competencias integrales orientadas a la excelencia académica y profesional. Así, se proporciona un marco conceptual y metodológico que permite a los estudiantes y profesionales enfrentar los retos comunicativos propios del mundo contemporáneo, articulando claridad, rigor y creatividad en la producción y transmisión del conocimiento.

Lima, Septiembre 2025

Dra. Julissa Marleni Icho Yacupoma

Redacción y técnicas de comunicación efectiva

- Opinión
- Argumentación
- Comprensión lectora
- Texto científico, expositivo, descriptivo y narrativo
- El ensayo

Dictado por:
Dra. Julissa Marleni Icho Yacuporna
Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas
Dr. Óscar Rafael Tinoco Gómez

Horario: Por confirmar

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA

Julissa Marleni Icho Yacupoma,
Óscar Rafael Tinoco Gómez
Francisco Javier Wong Cabanillas

1.- Definición de hecho

Acción u obra. Cosa que sucede. Asunto o materia de que se trata. (RAE, 2014). En paralelo, según la definición de Ferrater (2018) se dice de algo que es un "hecho" cuando está ya efectivamente "hecho" (factum), cuando está ya "cumplido" y no puede negarse su realidad (o su "haber sido real"). (p.808). Es decir, cuando ya está efectivamente realizado y cumplido sin negación de su propia realidad. Dicho autor tiene un enfoque integrador cargado de valoraciones, significados y con un comportamiento objetivo que depende del entorno y/o contexto cultural.

Los hechos se dividen en:

- Hechos naturales: Son sucesos que ocurren sin la intervención del hombre ya sean fenómenos producidos por la naturaleza como los terremotos, huracanes, inundaciones, incendios forestales, entre otros.
- Hechos sociales: Se consideran a las acciones humanas producidas dentro de la sociedad como por ejemplo las manifestaciones o protestas, las guerras, los conflictos armados, etc.
- Hechos históricos: Son acciones ocurridas en el pasado y que tienen importancia para comprender el presente. Como lo fueron los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki, caída del Muro de Berlín, etc.

Características de un hecho:

Es observable. Es un acontecimiento que se puede percibir directamente a través de los sentidos. Bunge (1983). Además, se puede dar a través de una percepción sensorial y directa. Ejemplo: La textura de una tela.

Es comprobado. Implica que el hecho ha sido observado o medido de manera objetiva siendo los resultados confiables. **Según Kuhn (1962), la verificación de un hecho está relacionada con la concepción de paradigma científico. Ejemplo: Teoría de la evolución por selección natural de Charles Darwin.**

Es objetivo. Se basa en la evidencia y son verificables. Ejemplo: La novela "Cien años de soledad" fue escrita por Gabriel García Márquez.

2.- Definición de opinión

Parafraseando a Habermas (1981) expresan creencias y valoraciones subjetivas desarrollándose la importancia del diálogo que no alcanza la certeza del conocimiento. Según el Diccionario de la Real Academia Española (2014) proviene del latín opino, -oñis. Juicio o valoración que se forma una persona respecto de algo o de alguien. Fama o comento en que se tiene a alguien o algo.

Características de una opinión:

No requiere una prueba. Considerado como juicio de apreciación valorativa que no requiere ser demostrado. Ejemplo: El sistema educativo requiere una reforma urgente.

No es un saber. Predominan las creencias, las experiencias, la cultura mediados por la subjetividad valorativa en donde las opiniones no son verificadas de manera objetiva siendo una manera de interpretar la realidad social de acuerdo con su parecer y/o conciencia variando constantemente. Ejemplo: La pena de muerte es una forma de castigo justo para los crímenes de lesa humanidad.

Es un parecer u opinión que se forma una persona de algo o alguien, en la cual, se pueden diferir de los demás y, no puede ser probada. Ejemplo: El sistema operativo Android es mejor que iOS.

Convicción frágil y variable. Se produce a través de la influencia de factores externos como el contexto, diversidad de opiniones que pueden cambiar con el tiempo. Ejemplo: Mis apreciaciones artísticas han cambiado con el tiempo ahora me gustan las ingenierías.

A modo de síntesis, recordemos que los hechos son circunstancias producidas y verificables sumados a las opiniones como juicios de apreciación y, a su vez, a manera de ejemplo, haciendo referencia al gran escritor peruano Mario Vargas Llosa en su obra autobiográfica "El pez en el agua" se refiere a su evolución ideológica dentro de la política peruana desde sus simpatías por las ideas de izquierda en su juventud universitaria influenciado por todo el contexto político propio de América Latina en su momento. Y, no por ello, debe ser apreciado como un líder meramente de izquierda. Todo lo contrario, ha ido evolucionando su pensamiento pasando por una democracia liberal, economía liberal consolidando su participación en la política peruana.

FICHA DE ACTIVIDAD Nº 01

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: HECHO Y OPINIÓN

ANALICEMOS

1. **Leer y analizar la siguiente lectura: La lectura en los estudiantes universitarios peruanos.**
   Tello Miranda, M. (2020). La lectura en los estudiantes universitarios peruanos. *Revista Académica Ingeniería Siglo XXI*, *3*(3), 53-59.
   https://eventosindustrial.unmsm.edu.pe/investigacionfii/revista-estudiantil-siglo-xxi/

(Me gustaría que ingrese directo al artículo)

REDACTEMOS

2. **Elabore a través del trabajo en equipo ejemplos de hecho y opinión en base a la lectura para su exposición en clase.**

   ……
   ……
   …….
   …….
   ……
   ……
   ……
   ……
   …….
   …….
   ……
   ……
   ……
   …….
   …….
   ……

FICHA DE ACTIVIDAD Nº 02

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: HECHO Y OPINIÓN

ANALICEMOS

3. **Leer y analizar la siguiente lectura: El impacto de la economía local en la contaminación ambiental en Lima, Perú.**

   Huapaya Campos, J., Jeri Mera, Y., Panuera Fernández, J., García Huarancca, F., Eugenio Mamani Fernández, C., & Guizado Choque, J. (2024). *El impacto de la economía local en la contaminación ambiental en Lima, Perú*. **Ingeniería Siglo XXI**, *6*(6), 42–55.

   https://eventosindustrial.unmsm.edu.pe/investigacionfii/revista-estudiantil-siglo-xxi/

(Me gustaría que ingrese directo al artículo)

REDACTEMOS

4. **Elabore a través del trabajo en equipo ejemplos de hecho y opinión en base a la lectura para su exposición en clase.**

   ……
   ……
   …….
   …….
   ……
   ……
   ……
   ……
   …….
   …….
   ……
   ……
   ……
   …….
   …….
   ……
   ……

3.- Definición de la argumentación:

Acción de argumentar. Del latín argumentāri. 1. intr. Aducir, alegar, dar argumentos y menos. Disputar, discutir, impugnar una opinión ajena. (RAE, 2014)

Perelman y Olbrechts-Tyteca (1989) perciben a la argumentación como un desarrollo del debate cuya finalidad es persuadir a la audiencia mediante la utilización de argumentos lógicos dentro de un contexto determinado.

Elementos generales de la argumentación:

LA CONTROVERSIA: La pregunta principal debe de causar impacto y que busque llamar la atención del lector.

POSTURA: Es el punto de vista expresado por el autor puede ser a favor o en contra y de carácter controversial.

LA TESIS: Es la postura del texto argumentativo fundamentado por los argumentos frente a temas controversiales.

LOS ARGUMENTOS: Son los razonamientos que conllevan a una profundización de la tesis a través de los respaldos debidamente fundamentados a través de una búsqueda de información bibliográfica. El objetivo es persuadir y convencer al lector sobre la propuesta dada.

LOS RESPALDOS: Son las fuentes que validan los argumentos.

LA CONTRAARGUMENTACIÓN: Es la postura opuesta a la argumentación inicial llena de fundamentos y bases teóricas, generando una invalidación de esta.

Partes de un texto argumentativo

Tratamiento de efluentes textiles con esponjas de poliuretano y biorremediación para la remoción de metales pesados en Lima metropolitana

Autores: **Dr.Óscar Rafael Tinoco Gómez**
Bach. Elvis Henry Moscoso Huaira

Tinoco Gómez, O. R., & Moscoso Huaira, E. H. (2019). Tratamiento de efluentes textiles con esponjas de poliuretano y biorremediación para la remoción de metales pesados en Lima Metropolitana. *Revista Académica Ingeniería Siglo XXI*, 2(2), 85–91. https://eventosindustrial.unmsm.edu.pe/investigacionfii/revista-estudiantil-siglo-xxi/

Contexto, situación problemática, tema del que se habla (introducción).

La industria textil es intensiva en uso de recursos hídricos y de colorantes (por ejemplo, se requieren 700 litros de agua para producir un polo). La manufactura textil, según precisa Malhotra (2010), citado por Gonzales (2013), hace uso intensivo de químicos, a nivel mundial, y resulta ser la segunda mayor actividad contaminadora del agua. Como resultado de los procesos de teñido y lavado se generan aguas residuales con presencia de metales pesados, entre otros contaminantes. Según SUNASS (2012), en el Perú sólo el 32.7% de las aguas residuales reciben tratamiento.

Tesis o idea principal

Es habitual encontrar metales pesados como el cromo, plomo, níquel, cobre, en los efluentes textiles. El cromo, plomo, níquel, cobre, están asociados a enfermedades de extrema gravedad como el cáncer de pulmón. Para eliminar los efectos adversos de los metales pesados a la salud y al medio ambiente es necesario hacer tratamientos a las aguas residuales antes de ser vertidas, para ello utilizamos el tratamiento de metales pesados en los efluentes utilizando esponjas de poliuretano.

Argumento 1

El tratamiento de efluentes textiles se da mediante diversos métodos, que van desde la coagulación – floculación, elec troquímicos, electro coagulación, membranas, hasta procesos biotecnológicos. En estos últimos se han registrado tratamientos con plantas, enzimas y bacterias.

Argumento 2

En la revisión del estado del arte sobre el uso de bacterias en tratamientos biológicos de efluentes textiles, se encontró que la bacteria shewanella presenta buen desempeño en la reducción de metales pesados, con buen potencial

para biorremediación de aguas residuales que contienen cromo, arsénico y mercurio. (Bayona, 2018).

Después de hacer pruebas se demuestra que un tratamiento con solo esponjas de poliuretano presenta un comportamiento inestable, con una baja capacidad de remoción de metales pesados.
La adición de la bacteria shewanella a las esponjas, incrementó la capacidad de remoción de cromo, zinc y cobre; ante ello queda demostrado que la esponja de poliuretano con la bacteria shewanella, tiene un porcentaje de remoción mayor al poliuretano sin ninguna modificación.

Cierre o conclusión

Párrafo de desarrollo:

López et al (2017) señalan que en el tratamiento biológico de aguas residuales se utilizan bacterias que se encuentran en el ambiente del contaminante mismo. Precisan que, en general, los microorganismos presentes en las aguas residuales son los virus, bacterias y protozoos.
Sánchez (2011), refiriéndose a los tratamientos biológicos de aguas residuales que emplean hongos y bacterias, precisa que son amigables con el ambiente, más económicos y no generan mucho volumen de lodos residuales

Idea principal (presenta tesis más argumento)

La técnica de pretratamiento coagulación floculación logró reducir la concentración de metales pesados, inclusive se puede ver cambios físicos como el cambio de color del efluente; ello en complemento con la esponja y las bacterias logró un resultado más óptimo.

Idea secundaria (desarrolla la postura)

La adición de la bacteria shewanella a las esponjas, incrementó la capacidad de remoción de cromo, zinc y cobre; ante ello queda demostrado que la esponja de poliuretano con la bacteria shewanella, tiene un porcentaje de remoción mayor al poliuretano sin ninguna modificación.

Idea terciaria (fundamenta, ejemplifica, detalla)

DESIGUALDAD DE GÉNERO EN LA POLÍTICA PERUANA

Contexto, situación problemática, tema del que se habla (introducción).

Los temas de políticas públicas para las mujeres, que se ha desarrollado con mucha fuerza a nivel internacional en las dos últimas décadas, implican acuerdos internacionales, basados en la realización de los derechos de las personas en la que no sólo dependerá de su exigibilidad judicial, sino también de una debida y garantizada vigilancia para su promoción y cumplimiento; la vigilancia de los derechos pueden contribuir a fortalecer el proceso de integración social y democratización del país.

Tesis o idea principal

En los últimos años, se ha hecho notoria, en el Perú, una mayor participación de las mujeres en asuntos públicos y en espacios de poder, tradicionalmente, monopolizados por los varones.

Se ha formulado y suscrito un pacto de gobernabilidad llamado Acuerdo Nacional que contienen 29 políticas de Estado para un período de 20 años. La Política décimo primera del Acuerdo Nacional sobre la promoción de la igualdad de oportunidades sin discriminación, establece como una obligación del estado fortalecer la participación de las mujeres como sujetos sociales y políticos que dialogan y conciertan con el estado y la sociedad y que fortalecerá al más alto nivel de una institución como ente rector de políticas y programas para la promoción de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres con equidad de género.

Argumento 1

El problema de la desigualdad de género en la política afecta en la manera como se formulan las políticas públicas. Asimismo, en política puede diagnosticarse o bien como un problema de las mujeres que no alcanzan a los hombres o bien de los hombres que dominan la posición del poder y excluyen a las mujeres. "La elección de las mujeres en la política no es condición suficiente para suponer que los intereses de las mujeres mismas vayan a ser representados, pues se requiere de una composición suficiente para influir en la opinión de los grupos que deciden" (Lois, 2006, p.40)

Argumento 2

Junto con estos esfuerzos, es indispensable terminar con las prácticas discriminatorias existentes entre cada uno de los grupos de la sociedad. Algunas de las más preocupantes se encuentran en las relaciones de género, pobreza y empleo, así como en las relaciones de poder que se ejercen entre los actores sociales. Estas prácticas se traducen de varias maneras, como la des-

Cierre o conclusión

igualdad de género en la legislación.

Párrafo de desarrollo:

En América Latina la realidad familiar – privada gira en torno a la mujer, pero el modelo público de poder y autoridad sigue siendo masculina. La mujer peruana ve enfrentadas sus capacidades para integrarse a los espacios formales de toma de decisiones, no sólo a un sistema político deslegitimado por su poca eficacia y falta de representatividad, sino también a la lógica machista que aún persiste y, más aún, a la falta de oportunidades para su empoderamiento. Tal persistencia se hace visible tanto en la estructura de aparatos estatales como en la estructura mental de los peruanos. Uno de los campos en que la mujer ha logrado un alto índice de representatividad se ubica en el ámbito social, estando a cargo de los clubes de madres y los programas de vaso de leche. Con el paso de los años, las mujeres han ido conquistando cargos políticos, como es en el caso de las regidoras del distrito de Los Morochucos, identificadas con sus raíces, luchadoras por la defensa de sus derechos y desarrollo de sus pueblos. La construcción de la democracia, se expresó de manera diferente para las mujeres que para los hombres, es decir, tuvo una dimensión de género.

Idea principal (presenta tesis más argumento)

Idea secundaria (desarrolla la postura)

Idea terciaria (fundamenta, ejemplifica, detalla)

FICHA DE ACTIVIDAD Nº 03

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: La argumentación

ANALICEMOS

1.- Leer la siguiente lectura: La economía circular en la industria textil.
Autores: Dr. Óscar Rafael Tinoco Gómez
Dra. Rosa Karol Moore Torres
pp. 143- 158
https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/9/8/206

Tinoco, O. R. (2021). *Desafíos para el ingeniero industrial: Competencias ambientales*. CTSCAFE. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/book/9

2.- En base a la lectura construya un párrafo de desarrollo.

.....
.....
.....
Idea principal (presenta tesis más argumento) .....
.....
.....
.....
Idea secundaria (desarrolla la postura) .....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Idea terciaria (fundamenta, ejemplifica, detalla)

4.- Oralidad: condiciones y habilidades comunicativas

La oralidad

"La oralidad es el primer sistema comunicativo que adquiere el individuo dentro de esa actividad semiótica compleja que es la producción textual y discursiva" (Mostacero, 2004, p. 54). Siendo la forma más antigua de comunicación mucho anterior a la escritura, viene dado a través de los sonidos producidos por la voz del hombre siendo percibido por el oído (Ong, 1982). Y, por último, Cassany (1994) la oralidad se toma como un código mediante el cual se ponen en relación un emisor y un receptor.

Principios de la oratoria

1.- La claridad.

Permite una mejor comprensión por parte de la audiencia con un lenguaje claro y sencillo en sus discursos ya sea informando, persuadiendo o entreteniendo, la idea es que el orador conecte con la audiencia en base a sus objetivos trazados. La importancia que otorga es que genera una mejor comprensión, credibilidad, persuasión y conexión.

2.- Brevedad.

Significa utilizar las palabras necesarias dentro de un discurso centrándose en los puntos claves que se desea transmitir. Al considerarse de contenido breve mantiene el interés de la audiencia propiciando una mejor comprensión del mensaje en base a las ideas principales con impacto y persuación respetando el tiempo de la audiencia.

3.- Concisión

Es un principio básico de la oratoria que depende de decir menos palabras pero con mayor significado de manera precisa y concisa evitando la redundancia.

4.- Sencillez

Es la expresión de manera clara a través de un lenguaje sencillo y/o accesible elocuente sin caer en la informalidad logrando una mejor comprensión y credibilidad en la audiencia.

5.- Elegancia:

Es una cualidad basada en el lenguaje corporal y visual aunado al dominio del tema con un lenguaje de mayor comprensión y naturalidad. En función a ello, se debe a una práctica contínua llena de preparación durante su proceso de formación en el desarrollo de la oratoria.

Habilidades comunicativas del orador:

- La dicción: Indica la forma como pronunciamos las palabras en función a la articulación de los sonidos, el ritmo y la entonación. Se mejora a través del ejercicio de la articulación, respiración y una práctica de la lectura en voz alta logrando obtener una mayor atención del público.
- Dominio corporal y escénico: Es una forma de comunicarse con la audiencia sumado con la expresión verbal, la comunicación de emociones, la confianza y la credibilidad. Sus elementos lo conforman la postura, los gestos, las expresiones faciales, la apariencia personal, el uso del espacio geográfico con una mayor comunicación visual.

Técnicas de comunicación oral

El diálogo:

Según el Diccionario de la lengua española, el diálogo se define como una "Plática entre dos o más personas, que alternativamente manifiestan sus ideas o afectos"

Siendo algunos tipos de diálogos los siguientes:

- Preguntas retóricas: Son tipos de interrogantes que buscan responder de manera interna en torno a la reflexión y la conciencia, no esperan una respuesta inmediata del público. Por ejemplo: ¿Estaremos contribuyendo con nuestras investigaciones a resolver problemas de la industria peruana?
- Preguntas al público: Son interrogantes que esperan una respuesta inmediata en función a un tema desarrollado. Por ejemplo: ¿Cuántos de ustedes se atreverían a someterse como sujeto de prueba en algún experimento?

- Debate: Busca convencer al jurado o a una audiencia en función a una argumentación dada por ambas partes mediados por un discurso por lo general de carácter estructurado y controversial. Existen diferentes tipos de debates como: Debates académicos, políticos, en línea, entre otros.

Características del diálogo:

Según Wagner (2014) define a las características del diálogo:

- La Intencionalidad: Las personas buscan un objetivo en específico en el desarrollo del diálogo.
- Reciprocidad: Alternancia de roles por parte de los interlocutores.
- Negociación: Se busca generar un acuerdo pese a que los participantes tienen diferentes puntos de vista.
- Apertura: Tolerancia a escuchar y respetar diferentes perspectivas e ideas.
- Empatía: Capacidad de comprender las expectativas y pensamientos del otro interlocutor.
- Contexto y adaptabilidad: Pueden ser carácter cultural, social y emocional.

La tertulia:

Según el Diccionario de la lengua española se refiere a la: "Reunión de personas que se juntan habitualmente para conversar sobre algún tema". Caracterizándose por ser más informal y menos estructurado a través de un intercambio de ideas y opiniones con una participación más abierta. Los más desarrollados por sus temáticas son las tertulias políticas, literarias, filosóficas, científicas, artísticas, entre otras.

Habilidades para la comunicación efectiva:

Para ello, se propone desarrollar con mayor claridad el mensaje, practicar la concisión y/o precisión en las palabras con menos errores ortográficos, la forma de expresarse y la cortesía; lo que siempre guarda relación con la empresa a la cual representa. Del mismo modo, explica el mensaje sin dejar dudas consultando fuentes confiables con la finalidad de evitar una mala interpretación.

En resumen, la comunicación efectiva, según Koontz y Weihrich (2004) gira en torno a la apertura y confianza en la función de transmitir información a los colaboradores y/o trabajadores frente a frente por parte de los superiores.

FICHA DE ACTIVIDAD DE LA SEMANA 04

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: Habilidades para la comunicación efectiva

ANALICEMOS

1.- Leer la siguiente lectura: El recurso agua y el megapuerto de Chancay del autor: Dr. Óscar Rafael Tinoco Gómez

Tinoco Gómez, O. R. (2024). El recurso agua y el megapuerto de Chancay. En *El megapuerto: Algunas consideraciones sobre el megapuerto de Chancay – Perú* (pp. 81–101). Ciencia, Tecnología y Sociedad – Casa Editora. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/27/17/489

2.- En base a la lectura resuelva el conflicto social en base a las habilidades para la comunicación efectiva.

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

5.- Dominio corporal y escénico

Lecoq (2007) explora las habilidades creativas del ser humano y su relación con el entorno. Implicando la expresión de la creatividad y poética dentro del dominio corporal escénico.

Motos (1983) conceptualiza al dominio corporal como la necesidad de dominar el cuerpo como instrumento en base a su libertad de movimiento mediado por la voluntad como una finalidad estética.

Doat (1960) denota más expresión y perfeccionamiento del cuerpo y que estén relacionados y actúen con independencia de los otros músculos entre sí.

Elementos del dominio corporal estético:

- Autocontrol: Se refiere a una posición corporal deseada de manera controlada y consciente. En la medida que genera una mayor precisión, relajación y comunicación con la finalidad de tener una postura estable.
- Respiración: Influye en la comunicación y la conexión emocional con la audiencia.
- Tonicidad: Ayuda a desarrollar una buena postura y presencia escénica atrayendo la atención de la audiencia.
- Relajación: Facilita la expresión fluida y corporal. Influyendo en la conciencia corporal, la expresión emocional reduciendo tensiones y aumentando la creatividad en el desarrollo escénico.

El dominio corporal dinámico: Es la destreza adquirida de controlar y sincronizar las diferentes partes del cuerpo como las extremidades superiores e inferiores y de moverlas siguiendo la propia voluntad en función a un desarrollo armónico generando conciencia en el dominio corporal en escenarios distintos (Novoa, 2019)

Dominio escénico: Lo que genera una seguridad del orador en su auditorio con una mayor empatía, con comprensibilidad y elegancia en su comunicación.

Partes en la comunicación no verbal

- La postura: Es el posicionamiento que tiene una persona ya sea en sentido estático o dinámico. Busca transmitir una mayor información y subjetividad en función al desarrollo de su entorno social generando mayor confianza, interés o desinterés, etc.
- Gestos o articulación: Tiene una función sociocultural debido a que transmiten diversos significados entre emociones e ideas con la finalidad de enfatizar un mensaje. Dichos movimientos corporales son producidos por las manos, los brazos y la cabeza. Siendo los tipos de gestos como son los emblemáticos, ilustradores, reguladores, adaptadores y afectivos. Ejemplos: Los saludos, gestos con las dos manos, etc.
- La mirada y la expresión facial: La mirada busca transmitir información y emociones cargadas de subjetividad y es una gran aliada de la comunicación verbal generando una mayor conexión con su entorno. Destacan el contacto visual, la dirección de la mirada que en el mayor de los casos se basa en función al contexto cultural. Sumado a ello, la expresión facial se denotan las emociones, las microexpresiones (conductas reprimidas) , las cejas, la sonrisa, entre otros.
- La presencia física: Guarda relación con el arreglo y/o imagen personal dependiendo de la ocasión, la posición y la temática conllevando una fuerte carga comunicativa.

Conclusiones:

El lenguaje corporal se torna imprescindible considerándose un complemento de la comunicación verbal trasmitiendo emocioones, sentimientos asimismo, influyendo en la percepción de los demás facilitando la interacción con su entorno social. Todo ello, nos permite mejorar y regular nuestra conexión con los demás en función a los factores asociados al comportamiento como la kinésica (expresión facial, mirada, postura y gestos), la proxémica (proximidad espacial como son la distancia íntima, personal, social y pública) y la imagen personal.

FICHA DE ACTIVIDAD DE LA SEMANA 05

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: Dominio corporal y escénico

1.- Leer la siguiente lectura:

García, I., Pérez, R., y Calvo, A. (2013). Expresión corporal: Una práctica de intervención que permite encontrar un lenguaje propio mediante el estudio y la profundización del empleo del cuerpo. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 23*, 19-22. https://www.redalyc.org/pdf/3457/345732289004.pdf

2.- Forme grupos de trabajo para leer y resumir el artículo:

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

6.- Estrategias de la comprensión lectora

Contenidos conceptuales

La comprensión lectora es la disposición de inferir e interpretar lo que se lee ya sea en el inicio, durante y después de la lectura.

Etapa de pre-lectura:

La prelectura o lectura exploratoria ayuda a mejorar la comprensión y a facilitar el aprendizaje aumentando el interés y la curiosidad en la lectura asumiendo un pensamiento crítico basado en un inicio en la reflexión. En síntesis ayuda a :

- Establecer el objetivo de la lectura.
- Hacer predicciones sobre el contenido del texto.
- Activación de los conocimientos previos.

Etapa de lectura:

Dicha etapa se produce durante el momento de la interacción directa con el escrito o texto. Se aplican las estrategias de lectura adecuada ya sea a través de la lectura exploratoria, comprensiva, analítica, crítica. Fomentando a su vez, una mejor comprensión lectora bajo una perspectiva participativa analizando la estructura del texto. Implica, formular las preguntas principales y secundarias del texto, Aplicando la técnica de estudio que es el subrayado, así como el parafraseo y el sumillado lo que ayuda a resumir las ideas.

Etapa de poslectura:

Proceso de reflexión y análisis basada en una recogida de datos, es decir, se basa en el procesamiento de la información a través de la elaboración de un resumen en función a las técnicas de estudio ya establecidas con un análisis crítico basado en una autoreflexión y aprendizaje de lo que ha leido.

Técnicas de estudio:

La técnica del subrayado consiste en resaltar las ideas principales que poseen alguna relevancia en particular, sin olvidar las ideas secundarias y terciarias. Dicho subrayado se sugiere a partir de una

segunda lectura y, no de una primera lectura que se torna rápida pero que nos proporciona una comprensión de manera genética.

La jerarquización de las ideas se debe desarrollar párrafo a párrafo a través del subrayado de manera lineal o vertical. Existen los siguientes tipos de subrayados:

- Subrayado lineal: Consiste en el trazo de líneas de diferente color en base a elementos importantes de la lectura.
- Subrayado estructural: Consiste en realizar anotaciones al margen izquierdo del texto.
- Subrayado de realce: Se debe subrayar el margen derecho las palabras clave utilizando palabras, asteriscos, etc.

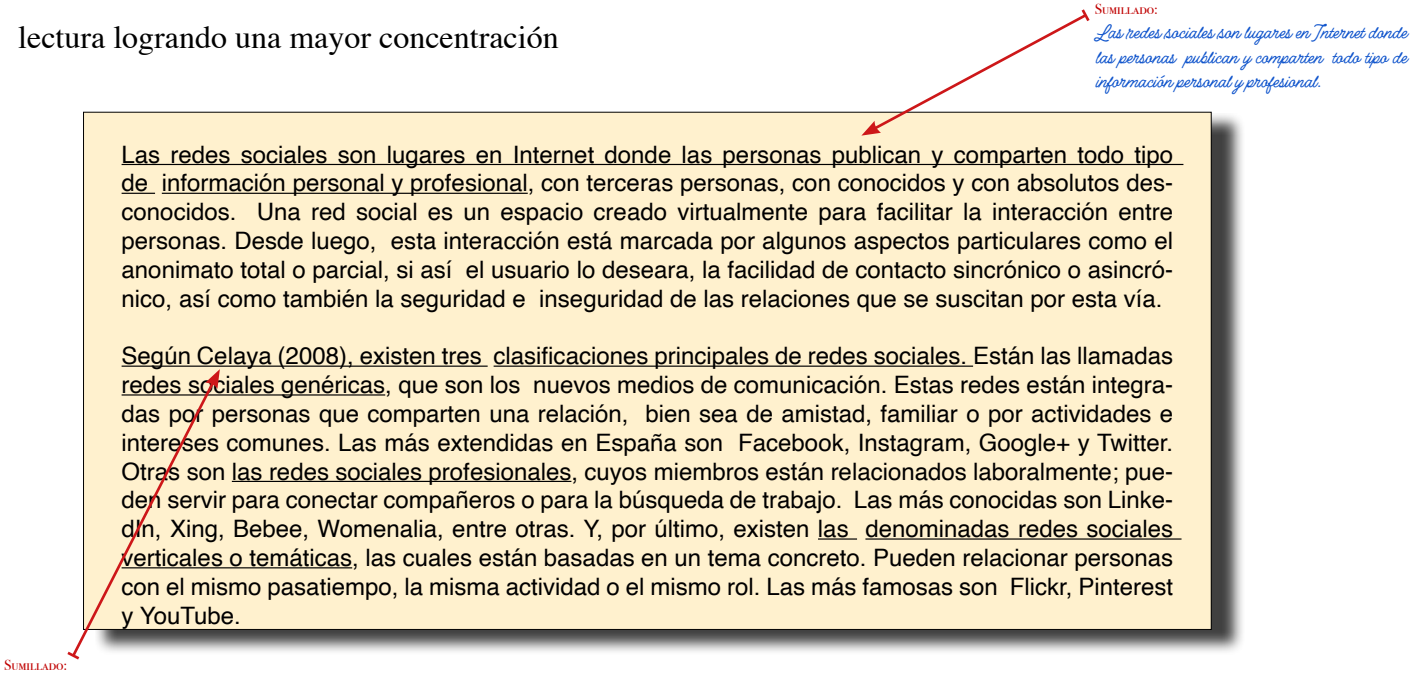
Ejemplos:

Una bacteria es un organismo unicelular. En la parte externa posee una capa, llamada pared celular, que la rodea. Por dentro y pegada a la pared se encuentra la membrana celular.

La zona templada se extiende, aproximadamente, entre los 30º y 70º de latitud. Representa el 20% de las tierras emergidas de nuestro planeta.

El sumillado:

Según la Asociación de Academias de la Lengua Española, sumillar consiste en "Hacer anotaciones resumidas al margen de la página de una publicación escrita". Ayuda a recordar lo importante de la lectura logrando una mayor concentración



El parafraseo:

Según la Real Academia Española es la "frase que imita en su estructura a otra frase conocida, pero que se formula con palabras diferentes". También es conocido como "Paráfrasis".

Tipos de parafraseo:

Parafraseo mecánico: Consiste en sustituir frases y oraciones por sinónimos. Por ejemplo:

"El primer deber de un hombre es pensar por sí mismo" (José Martí).

Paráfrasis:

La primera responsabilidad de un ser humano es reflexionar por uno mismo. Debemos de tener un pensamiento crítico con autonomía sin dejarse influenciar por terceras personas.

Parafraseo Constructivista: Se basa en sustituir las palabras dichas por el autor con palabras cercanas a su significado.

"El primer deber de un hombre es pensar por sí mismo" (José Martí).

Paráfrasis:

Debemos de tener un pensamiento crítico con autonomía sin dejarse influenciar por terceras personas.

FICHA DE ACTIVIDAD DE LA SEMANA 06

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: Sumillado y parafraseo

ANALICEMOS

1.- Leer la siguiente lectura: Institucionalidad y desarrollo empresarial en Lima Norte: Carabayllo y Los Olivos.

Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas
Dr. Óscar Rafael Tinoco Gómez
Lic.Antonio Rubén Wong Robles

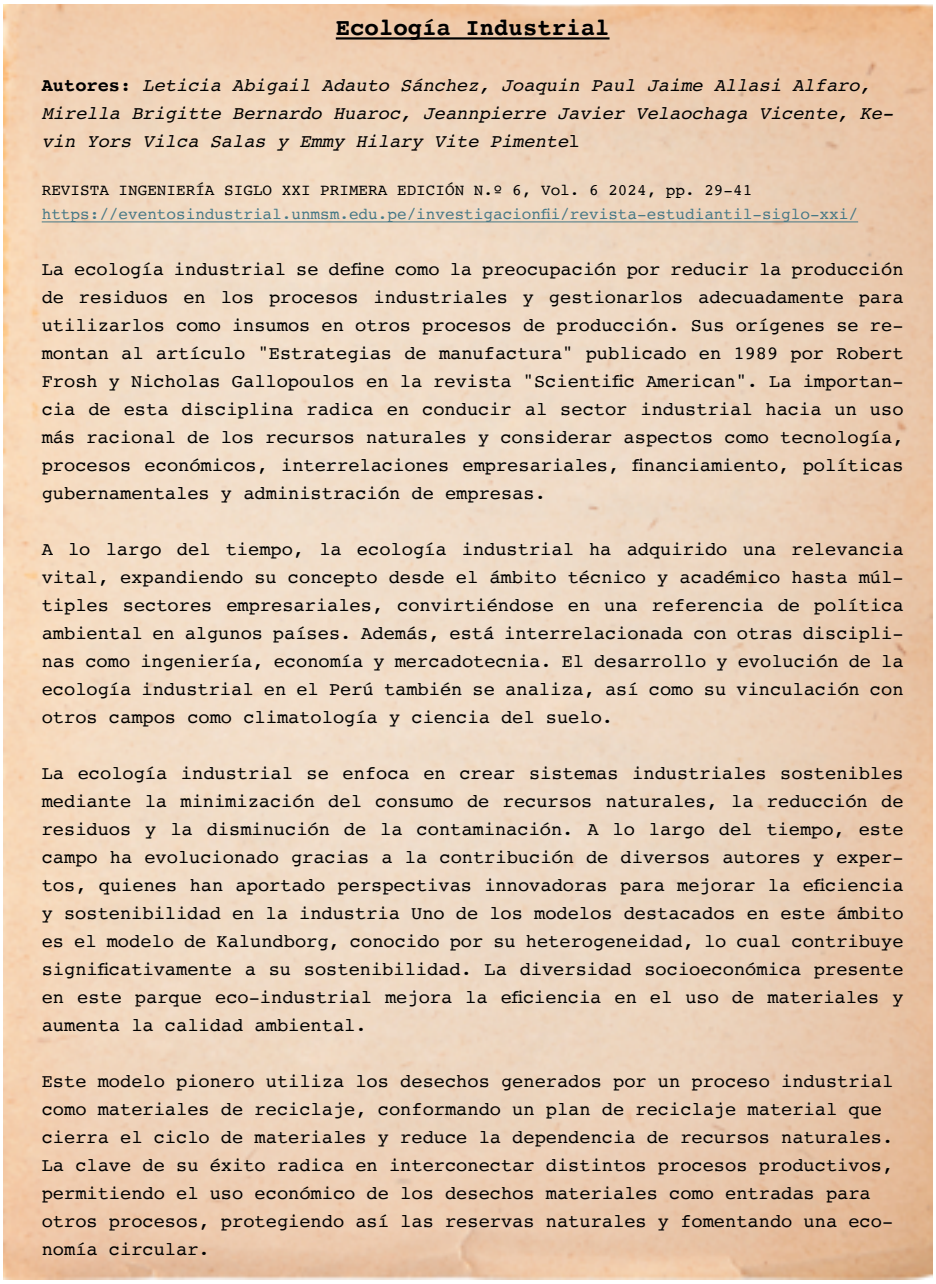
Wong Cabanillas, F. J., Tinoco Gómez, O. R., & Wong Robles, A. R. (2017). *Institucionalidad y desarrollo empresarial en Lima Norte: Carabayllo y Los Olivos*. CTS Café, *1*(1), marzo.
https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/124/135

2.- Aplique las estrategias de "Subrayado y sumillado" en el texto proporcionado por el docente.

7.- Artículo de divulgación científica

Según el Diccionario de la lengua española, el concepto de divulgar es “publicar, extender, poner al alcance del público algo”.

La divulgación científica es una suerte de diálogo entre la ciencia y la sociedad aunado a un proceso de construcción colectiva del conocimiento (Wagensberg, 2000). Recordemos que el texto de divulgación científica es aquel que pone como referencia fuentes validadas científicamente y lo dan a conocer a través de un lenguaje entendible para todas las disciplinas académicas. Por ejemplo: La ecología industrial.



Ecología Industrial

Autores: *Leticia Abigail Adauto Sánchez, Joaquin Paul Jaime Allasi Alfaro, Mirella Brigitte Bernardo Huaroc, Jeannpierre Javier Velaochaga Vicente, Kevin Yors Vilca Salas y Emmy Hilary Vite Pimentel*

REVISTA INGENIERÍA SIGLO XXI PRIMERA EDICIÓN N.º 6, Vol. 6 2024, pp. 29-41
https://eventosindustrial.unmsm.edu.pe/investigacionfii/revista-estudiantil-siglo-xxi/

La ecología industrial se define como la preocupación por reducir la producción de residuos en los procesos industriales y gestionarlos adecuadamente para utilizarlos como insumos en otros procesos de producción. Sus orígenes se remontan al artículo "Estrategias de manufactura" publicado en 1989 por Robert Frosh y Nicholas Gallopoulos en la revista "Scientific American". La importancia de esta disciplina radica en conducir al sector industrial hacia un uso más racional de los recursos naturales y considerar aspectos como tecnología, procesos económicos, interrelaciones empresariales, financiamiento, políticas gubernamentales y administración de empresas.

A lo largo del tiempo, la ecología industrial ha adquirido una relevancia vital, expandiendo su concepto desde el ámbito técnico y académico hasta múltiples sectores empresariales, convirtiéndose en una referencia de política ambiental en algunos países. Además, está interrelacionada con otras disciplinas como ingeniería, economía y mercadotecnia. El desarrollo y evolución de la ecología industrial en el Perú también se analiza, así como su vinculación con otros campos como climatología y ciencia del suelo.

La ecología industrial se enfoca en crear sistemas industriales sostenibles mediante la minimización del consumo de recursos naturales, la reducción de residuos y la disminución de la contaminación. A lo largo del tiempo, este campo ha evolucionado gracias a la contribución de diversos autores y expertos, quienes han aportado perspectivas innovadoras para mejorar la eficiencia y sostenibilidad en la industria Uno de los modelos destacados en este ámbito es el modelo de Kalundborg, conocido por su heterogeneidad, lo cual contribuye significativamente a su sostenibilidad. La diversidad socioeconómica presente en este parque eco-industrial mejora la eficiencia en el uso de materiales y aumenta la calidad ambiental.

Este modelo pionero utiliza los desechos generados por un proceso industrial como materiales de reciclaje, conformando un plan de reciclaje material que cierra el ciclo de materiales y reduce la dependencia de recursos naturales. La clave de su éxito radica en interconectar distintos procesos productivos, permitiendo el uso económico de los desechos materiales como entradas para otros procesos, protegiendo así las reservas naturales y fomentando una economía circular.

Enunciador o emisor del artículo de divulgación:

Informa sobre hechos o ideas pueden ser de interés especializado y divulgativo de interés general. El emisor puede ser un investigador, periodista o un académico que tenga la idea de dar a conocer diversas temáticas generando un impacto y dirigidas a un público masivo.

Enunciatario o receptor del artículo de divulgación

Comprende al público en general como al ámbito académico en donde se encuentran inmersos los estudiantes universitarios y los profesores.

Partes de un texto de divulgación científica

- El título: La claridad y la relevancia son los requisitos para delimitar el tema del texto. Tambiés se hace preciso utilizar las palabras clave que causen impacto en los lectores, ya sea mediante juego de palabras e interrogativas.
- Entrada o Introducción: En esta parte del texto se debe generar una primera impresión que sea interesante, despierte el interés y la curiosidad del lector.
- Exposición: Se refiere al desarrollo del texto en una serie de párrafos, donde suele ser el introductorio en donde se verán los posibles temas de una manera resumida, seguidamente del cuerpo del trabajo que genera un nuevo conocimiento para finalmente terminar con una conclusión.
- Fuentes de información: Son bases de datos y/o fuentes que se utilizan para obtener el sustento informativo. Pueden ser fuentes primarias, secundarias y terciarias.

A modo de recomendación, en la mayoría de los textos divulgativos se deben evitar caer en tecnicismos, utlizar el parafraseo y el modo expositivo.

FICHA DE ACTIVIDAD DE LA SEMANA 07

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: Artículo de divulgación científica

ANALICEMOS

1.- Construya un artículo de divulgación científica.

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……..
……
……
……..
……
……..

8.- El texto científico

El texto científico es una comunicación escrita de carácter objetivo e informativo cuyo propósito es divulgar los hallazgos de un estudio científico dentro de un ámbito disciplinario. Se distingue por su imparcialidad, exactitud, transparencia y posibilidad de verificar trasmitiéndose por medios impresos y de manera oral (verbal) en conferencias, congresos, etc. Una diferencia entre el texto científico y el técnico, es que el primero explica la realidad y, el segundo es más aplicativo, es decir, le enseña a "saber hacer" o poner en práctica los conocimientos de la ciencia.

Siendo sus principales características:

- Apreciación valorativa de carácter objetiva basada en hechos y datos.
- Precisión lingüística con un lenguaje formal, especializado y técnico.
- Mayor comprensión por parte del lector con una estructura lógica y coherente.

Partes del texto expositivo

- Introducción: Están presentes el objetivo general y la pregunta de investigación bajo un estudio del marco teórico.
- Desarrollo o cuerpo del trabajo: Se denotan los temas desarrollados como la hipótesis, la metodología, los resultados y la discusión.
- Conclusiones: Se produce dando validez a las hipótesis con una mayor coherencia lógica. Viene dado en función a los problemas y objetivos de investigación.
- Referencias: Se incluye las fuentes investigadas de manera ordenada.

El lenguaje científico:

Carlino (2005) indica que lo fundamental en los escritos científicos como académicos prima un tipo de escritura especializada en paralelo con la práctica de habilidades para difundir ideas y/o planteamientos de manera entendible y efectiva.La finalidad es evitar un lenguaje coloquial desde el inicio hasta el final de la publicación con un lenguaje de mayor precisión y objetividad. (Day, 20

FICHA DE ACTIVIDAD DE LA SEMANA 08

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: El texto científico
Trabajo Grupal

1.- Analicemos la siguiente lectura:
El puerto de Chancay: inserción del proyecto a nivel nacional y local.
Autores: Dr. Francisco Javier Wong
Lic. Luz Rossana Arbaiza Gonzales

Wong, F. J., & Arbaiza Gonzales, L. R. (2024). El puerto de Chancay: inserción del proyecto a nivel nacional y local. En O. R. Tinoco Gómez (Ed.), *El megapuerto: Algunas consideraciones sobre el megapuerto de Chancay - Perú* (pp. 40–80). Ciencia, Tecnología y Sociedad - Casa Editora. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/27/17/488:contentReference[oaicite:1]{index=1}

2.- Leer e identificar las partes de la estructura del texto científico de la lectura dada.

9.- Texto expositivo

El texto expositivo es de carácter objetivo en donde se muestra a nivel detallado el problema u objeto de investigación siguiendo una estructura determinada que tiene como objetivo mostrar en detalle la naturaleza del asunto, problema u objeto de análisis, para lo cual se ajusta a ciertas estructuras como la conceptualización-descripción, clasificación-tipología, comparación-contraste, interrogante-respuesta, problema-solución, causa-consecuencias (Álvarez, 2010). Tiene como intención comunicativa el informar sin emitir la opinión del autor, trasmitir conocimientos acerca de sucesos, hechos, temas de especialidad y/o actualidad.

Tipos de textos expositivos:

- Los divulgativos: son textos informativos de carácter masivo sin la necesidad de tener un conocimiento previo sobre un tema en particular. Pueden ser conferencias, textos escolares, periódicos, etc.
- Los especializados: son textos informativos de carácter técnico para un público reducido y/o especializado que busca comunicar cierta información académica que requiere de un conocimiento previo. Como, por ejemplo: las monografías, las tesis académicas, artículos de investigación entre otros.

Estructura de los textos expositivos:

- Introducción: En esta primera parte se despierta el interés del lector en donde se aprecia el objetivo de estudio, la metodología, el enfoque y la organización del escrito de manera resumida.
- Desarrollo: También llamado cuerpo del trabajo, se busca desarrollar un tema por capítulos o subtemas en donde predomina también el marco teórico (teorías y conceptos) de la investigación.
- Conclusiones: Resume las ideas principales acompañado de una reflexión del tema trabajado.

Organización del texto expositivo:

- Microestructura: Se refiere al conjunto de palabras u oraciones que nos ayudan a construir un párrafo, viene dado a través de las conexiones sintácticas y gramaticales. Teniendo como base a las palabras, grupos de palabras, oraciones y párrafos.
- Macroestructura: Se desarrollan los elementos constituyentes como la introducción, desarrollo y conclusiones en donde se desarrolla la estructura textual cumpliendo una función de organización.
- Superestructura: Conlleva a trabajar el modelo de organización como la causa – consecuencia, secuencia del tiempo, problema – solución, enumeración.

A continuación, se muestran los siguientes textos expositivos desarrollados:

Texto expositivo N°1

El megapuerto de Chancay: una aproximación a su inserción geopolítica en América latina

Autor: Ing. Jesús Enrique Tinoco Gómez

Tinoco Gómez, O. R. (Ed.). (2024, agosto). El megapuerto: Algunas consideraciones sobre el megapuerto de Chancay - Perú (Primera edición digital). CTS Café. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/27/17/487

Introducción

El megapuerto de Chancay es un proyecto ubicado en la provincia de Huaral, región Lima, próximo al puerto del Callao, una de las justificaciones para su ejecución es la de desconges-tionar las labores portuarias desarrolladas ahí, pero, adicio-nalmente, ya se ha convertido en lugar común afirmar que será un HUB de intercambio comercial entre Sudamérica y China.

La conclusión de su primera etapa está prevista para finales de este año de 2024 y se especula sobre sus alcances e im-pacto para el Perú y América Latina, tanto como pa-lanca de impulso al desarrollo cuanto como elemento generador de potenciales áreas de rozamiento entre países de la Región.

Si se considera que el 70% planeta tierra está cubierto de agua y por lo tanto la masa continental es solo del 30%, se debe considerar normal que, pese a los avances tecnológicos en materia de transporte, el sistema comer-cial de mercancías depende básicamente del transporte marítimo internacional y de la viabilidad y funcionalidad de las rutas marinas.

En función de esa verificación, el análisis de los impactos del mega puerto de Chancay supone abordar el tema dentro de la pers-pectiva geopolítica, es decir el análisis de la interacción de los eventos políticos con relación a los factores geográficos físicos y humanos, recurriendo en ese proceso a instrumen-tos de otras disciplinas como la economía, la historia o la sociología; en este caso tres factores se destacan en su abordaje: mercados, recursos naturales y canales de comunicación.

Se pretende describir, sumariamente, el panorama mundial para insertar en él el latinoamericano y hacer un listado de las demandas que el proyecto genera para ser un elemento impulsor del desarrollo nacional.

Para esa finalidad se utilizan informaciones de fuentes ya elaboradas, disponibles en libros y revistas, así como informaciones de publicaciones diarias físicas o virtuales, organizadas y analizadas en un abordaje de procesal y de sistema.

Oración temática

Desarrollo

Proceso histórico

Estados Unidos de Norteamérica asumió el papel de potencia hegemónica sin contrapeso, teniendo como aliados los países europeos, Canadá y Japon; ese papel de centralidad se tradujo en reservar para si la producción industrial, el desarrollo científico y tecnológico bien como el dominio del aspecto cultural, los países periféricos, Africa, Asia y América Latina asumieron el papel de mercado consumidor de productos industrializados y proveedor de materias primas, básicamente recursos naturales y productos agropecuarios; simplificadamente estos flujos se organizan en rutas dominantemente América del Norte – Europa y, de allí al oriente, en consecuencia los puertos más importantes están en el Hemisferio Norte, Los Ángeles y Long Beach en Estados Unidos y Manzanillo en México, los más importantes de América del Sur son el del Callao, en el Perú, considerado el primero del Pacifico Sur y el séptimo en toda la costa del Pacifico, Puerto de Guayaquil en el Ecuador y Puerto de Santo Antonio en Chile.

Consideraciones finales

Oraciones de desarrollo

El proyecto del mega puerto de Chancay se desarrolla en un contexto de pugnas entre dos propuestas de poder a nivel mundial, este hecho genera oportunidades para el Perú, y América Latina, así como peligros para ambos niveles; por lo tanto, es importante identificar los puntos donde se pueden producir esas

oportunidades o amenazas, de manera a diseñar estrategias para administrarlas con ventaja, en este caso para el Perú.

El HUB marítimo, entonces, es el nodo de distribución de servicios logísticos que opera básicamente con proveedores de servicios logísticos, agentes de trasbordo, depósitos de almacenaje y de distribución regional y transporte terrestre. Lo que supone la movilización de:

- Servicios de transporte, tanto de líneas de navegación como de líneas de transporte terrestre y aéreo.
- Servicios de operadores de infraestructura, de operadores portuarios y de operadores de transporte terrestre y aéreo.

Así como demanda y promueve actividades industriales en dos líneas complementarias:

- Industrias de soporte, mantenimiento de contenedores, mantenimiento de navíos y mantenimiento de otros equipamientos.
- Industrias relacionadas, como turismo, manufacturas (podría ser en el formato de zonas libres), servicios financieros y servicios de construcción civil.

Cada uno de estos servicios e industrias debe tener uno o más actores sociales e institucionales, desde el nivel nacional hasta el local, pasando por el regional; identificarlos y convocarlos para asumir sus respectivos papeles es la tarea del momento.

Recomendación

Texto expositivo N°2

Impacto positivo de la carne sintética cultivada en la industria alimentaria

Julissa Marleni Icho Yacupoma
Xiomara Mendoza

Introducción

En los últimos tiempos se está viendo que la calidad alimentaria está siendo cuestionada por los insumos que se usan en ellas, recientes enfermedades llegan a ser contaminantes y, en otros casos más que propician una gran desconfianza. A pesar que la carne tiene un lugar en la alimentación de la población a nivel mundial y por ello, que se hizo la carne cultivada, como una solución a la mayoría de los problemas de salud ya que contiene altos índices proteicos, con bajos porcentajes de grasas saturadas, aunque aún evoluciona desde el año 2013. A partir de aquí se darán más detalles del tema.

ORACIÓN TEMÁTICA

Desarrollo

Este proceso de elaboración de la carne sintética trae consigo una serie de beneficios al medioambiente. Por un lado, destaca el mínimo consumo de recursos naturales y la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Según Stekolschik (agosto, 2020) menciona que otra de las promesas que agita esta tecnología emergente es la de los beneficios ambientales. Incluso, se arriesgan estimaciones de cuánto se ahorrará el planeta si aceptamos alimentarnos con carne de laboratorio. Se dice que se utilizará un 45 % menos de energía, un 99 % menos de suelo, un 96 % menos de agua y que se reducirá en un 96 % la producción de GEI. Todo ello nos muestra una visión ideal de este producto, sin embargo, no se puede comprobar nada hasta que la industria se desarrolle por completo y se pueda analizar su proceso productivo.

Por otro lado, la rapidez de su producción significa un adecuado abastecimiento de este producto y un precio asequible . De modo que, García (2019) afirma que la carne sintética tiene una elaboración de 3 meses. Para ello se recolectan células madre del músculo mediante una biopsia. Estas se cultivan in

ORACIONES DE DESARROLLO

vitro, se estiran y forman el tejido muscular. Al final forman filamentos del tejido similares a los de los animales. Por lo tanto, podríamos asegurar una disposición continua de este alimento para las futuras generaciones y a su vez contar con una nueva alternativa de alimentación sostenible.

Conclusiones

Recomendación

En conclusión, todo depende de nuestro estilo de vida y nuestra disposición a probar
nuevos productos. Cada vez, más productos como este salen al mercado dándonos una nueva posibilidad de reducir nuestra contaminación al medioambiente. Por este motivo, es vital que las empresas sean más sostenibles con el medio ambiente, en esta época lo necesitamos más que nunca, ya que nuestros recursos naturales son limitados y nuestro consumo se sigue incrementando. Por ello démosle una oportunidad a una nueva opción en nuestra dieta, que además cambiará nuestra industria alimentaria.

Texto expositivo N°3

Impacto positivo de la carne sintética cultivada en la industria alimentaria

Julissa Marleni Icho Yacupoma
Geancarlos Cora

Introducción

En los últimos tiempos se está viendo que la calidad alimentaria está siendo cuestionada por los insumos que se usan en ellas, recientes enfermedades llegan a ser contaminantes y, en otros casos más que propician una gran desconfianza. A pesar que la carne tiene un lugar en la alimentación de la población a nivel mundial y por ello, que se hizo la carne cultivada, como una solución a la mayoría de los problemas de salud ya que contiene altos índices proteicos, con bajos porcentajes de grasas saturadas, aunque aún evoluciona desde el año 2013. A partir de aquí se darán más detalles del tema.

ORACIÓN TEMÁTICA

Desarrollo

Se sabe que la implementación de la carne cultivada conlleva diversas ventajas al respecto. En primer lugar, se rescata el tema de bienestar hacia la tierra en relación con erosión, degradación y mal uso de estas. Según Miño (2017) dice que el sistema de producción de carne artificial será capaz de cumplir casi en su mayoría el propósito que posee, ya que se podrá mejorar el bienestar animal debido a que ya no será necesario criar animales en confinamientos para su posterior sacrificio. Razón por la cual, existirá una menor contaminación al medio ambiente en el proceso de producción de carne y por otra parte ya no será necesario el uso de las tierras ni para la crianza ni para la producción de alimentos para el ganado. Otro punto importante es el proceso de la extracción de sus células para la replicación de la carne. Considerando a Bach et al. (2013) (como se citó en Peréz, 2021) los dos principales tipos de células seleccionadas son las células madre embrionarias (CME) y las células satélites. Las CME tienen un potencial regenerativo ilimitado, sin embargo, van acumulando mutaciones genéticas lentamente, por lo que su uso a largo plazo no está indicado. Por el contrario, las células

ORACIONES DE DESARROLLO

satélites, aunque tienen un potencial regenerativo limitado, son la mejor opción para producir mioblastos. Es la fuente de células preferida en la ingeniería de tejidos del músculo esquelético.

Oración temática

Conclusiones

Recomendación

En concreto, existen productores que no mantienen a sus animales con una calidad de vida adecuada, ya que no aplican las medidas necesarias para ello. Por otro lado, la obtención de las células es indispensable para el desarrollo de estas nuevas carnes. Teniendo en cuenta ello, el bienestar animal es esencial para la realización de las carnes en laboratorio dándoles una vida digna ya que, nos brindarán sus células con el objetivo de seguir investigando y dando mejores resultados.

Texto expositivo N°4

Impacto positivo de la carne sintética cultivada en la industria alimentaria

Julissa Marleni icho Yacupoma
Andrés Bailon

Introducción

En los últimos tiempos se está viendo que la calidad alimentaria está siendo cuestionada por los insumos que se usan en ellas, recientes enfermedades llegan a ser contaminantes y, en otros casos más que propician una gran desconfianza. A pesar que la carne tiene un lugar en la alimentación de la población a nivel mundial y por ello, que se hizo la carne cultivada, como una solución a la mayoría de los problemas de salud ya que contiene altos índices proteicos, con bajos porcentajes de grasas saturadas, aunque aún evoluciona desde el año 2013. A partir de aquí se darán más detalles del tema.

Oración temática

Desarrollo

La carne cultivada puede llegar a ser versátil según su presentación y un nivel nutritivo a futuro. Como primer punto podemos señalar la posibilidad de mejorar su valor nutricional. Cartín-Rojas y Ortiz (2018) dan a conocer que la carne cultivada, da la capacidad de administrar la proporción de la composición de ácidos grasos, grasa saturada, poliinsaturados, proteínas y micronutrientes.

Además, de la versatilidad en lo nutricional, al ser un alimento del tipo comercial este debe tener una forma llamativa. Prosiguiendo con lo dicho anteriormente la carne sintética llega a tener distintas presentaciones. Tomando en cuenta la información dada por Baraniuk (2020) señalando que: "Las posibilidades son infinitas. Solo resta ver cuántos de nosotros adoptaremos esta clase de dieta, ya que la comida es uno de los pocos ámbitos en los que a la gran mayoría le cuesta experimentar". (párr. 11)

Oraciones de desarrollo

Tomando en cuenta el mantenimiento de la carne cultivada posterior a su recolección. Aquí recoge relevancia el hecho de cómo se mantienen estos alimentos y si pueden ser reutilizados. Considerando las palabras de la científica Williams (2019), nos informa que: lo que está haciendo en su laboratorio es diseñar biorreactores, y el proceso necesario para usarlos y cultivar células musculares a gran escala que sean rentables, seguras y de alta calidad. De esta forma, podremos proporcionar células musculares cultivadas a tanta gente como lo requiera. (párr. 13).

Conclusiones

En conclusión, es importante considerar el impacto positivo que puede generar el consumo de la carne cultivada en la industria alimentaria contemporánea. El objetivo de esto es dar opciones para que ciertas problemáticas evidentes puedan ser solucionadas. Por ende, se debe considerar nuevas opciones y esas opciones pueden llegar a estar en la carne cultivada, la cual abre un mundo de posibilidades para la industria alimentaria, y de ser posible un alimento accesible, que no afecte al medio ambiente en su totalidad y con menos consecuencias futuras.

Recomendación

FICHA DE ACTIVIDAD DE LA SEMANA 09

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: El texto expositivo

1.- Realice un texto expositivo acerca de la empresa metalúrgica FUMOSAC que contempla la fabricación de suministros de agua, alcantarillado y saneamiento con materiales reciclados contribuyendo a una adecuada economía circular.
https://fumosac.com.pe/acerca-de-fumosac/

10.- El texto descriptivo

Busca describir los rasgos y/o atributos ya sea de una persona, objeto, paisaje y alguna otra realidad o evento entre otros. Se caracteriza en explicar de manera detallada y objetiva algún aspecto de la realidad para que el receptor se haga una idea mental de dicho acontencimiento. También son empleados en el desarrollo poético, narrativo, entre otros.

Tipos de descripción:

- La prosopografía: Descripción de los rasgos y/o caracterísiticas físicas de las personas como la talla, color de los ojos y cabellos, entre otros.
- Etopeya: Descripción de las características internas de las personas como su comportamiento, modo de ser, sentimientos, algunos rasgos psíquicos, etc.
- Retrato: Descripción de una persona ya sea de forma física y moral.
- Caricatura: Vista como una representación humorística destacando una parte física de las personas bajo una tonalidad e intención crítica y jocosa.

Por ejemplo:

> En esta oportunidad se brindó apoyo a 150 personas que conforman las 29 familias del asentamiento humano “29 de Enero”, en la cuarta zona de Collique distrito de Comas provincia de Lima. El asentamiento humano no cuenta con servicios de agua, alcantarillado, luz eléctrica. En la actualidad se les provee de agua mediante un convenio con la Municipalidad Distrital de Comas, y el Ministerio de Vivienda.
>
> Wong Cabanillas, F. J., Bernal Aybar, C. E., & Vega Vidal, C. A. (2020). La realidad social como parte de la investigación científica: Apoyo a las familias del asentamiento humano “29 de enero”, Comas - Lima Norte. *Revista De Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE*, *4*(11), Recuperado a partir de https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/123

II.- Texto narrativo

Los textos narrativos relatan sucesos y/o acontecimientos dados en un espacio temporal y geográfico de forma oral o escrito que participan personajes que pueden ser reales o ficticios, en donde destacan los narradores que pueden ser según la persona (1era, 2da. o 3era.) y según su función (protagonista, testigo y omnisciente). Siendo las leyendas, cuentos, fábulas y novelas. Por ejemplo:

> Lo que ocurre a nivel mundial, y en nuestro país, el Perú; muestran como la sociedad, en su conjunto, es víctima de su propio sistema, creado para acrecentar las diferencias, y no las similitudes, premiar el individualismo y la eterna competencia entre sus miembros, un darwinismo mal entendido, que deja de lado el papel de la comunidad, la familia, el grupo social, papel importante que nos ha permitido, como especie, sobrevivir a duras pruebas, y a realizar grandes descubrimientos.
>
> Wong Cabanillas, F. J., & Vega Vidal, C. A. (2020). Introducción. *Revista De Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE*, *4*(10), 3. Recuperado a partir de https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/114/125

12.- El ensayo

El ensayo de carácter subjetivo y controversial, busca convencer su postura o punto de vista sobre alguna temática generando un impacto en el lector. Para ello, aporta razones y/o argumentos como base de su persuasión, es decir, genera un soporte o respaldo actualizado. La intención persuasiva como característica principal relevante llena de subjetividad y profunda reflexión sumado a la presentación coherente de una tesis sustentada.

La planificación del ensayo:

- Delimitación del tema: Se refiere a un tema polémico pero con fundamento para su defensa. Se debe tener en cuenta el enfoque, el objeto de estudio, el eje espacial y temporal. En la medida que, la revisión bibliográfica se torna de vital importancia.
- Plantea una tesis: Esta debe contener una postura convincente con su respectiva argumentación.
- Presenta argumentos y razones o respaldos: Buscan explicar la postura con ideas de apoyo y convincentes.
- Presenta una contraargumentación: Debe ser convincente para que más adelante se pueda realizar un debate polémico.
- Conclusión: Fortalece la tesis.

Estructura del ensayo:

- Introducción: Aquí se formula el tema y el propósito del ensayo que explica la importancia del tema, unido a su vez con la tesis sustentada en la cual incluyen los argumentos con sus respectivas prueba o razones. Situando al lector en la problemática y una visión panorámica que pretende el autor con su trabajo. Se sitúa en el contexto general que busca cautivar el interés del lector . Además, se pueden agregar datos, cifras, noticias que ayuden a comprender el contexto en específico y mencionar antecedentes relevantes. A continuación se muestra un párrafo de introducción:

Idea principal

Citas

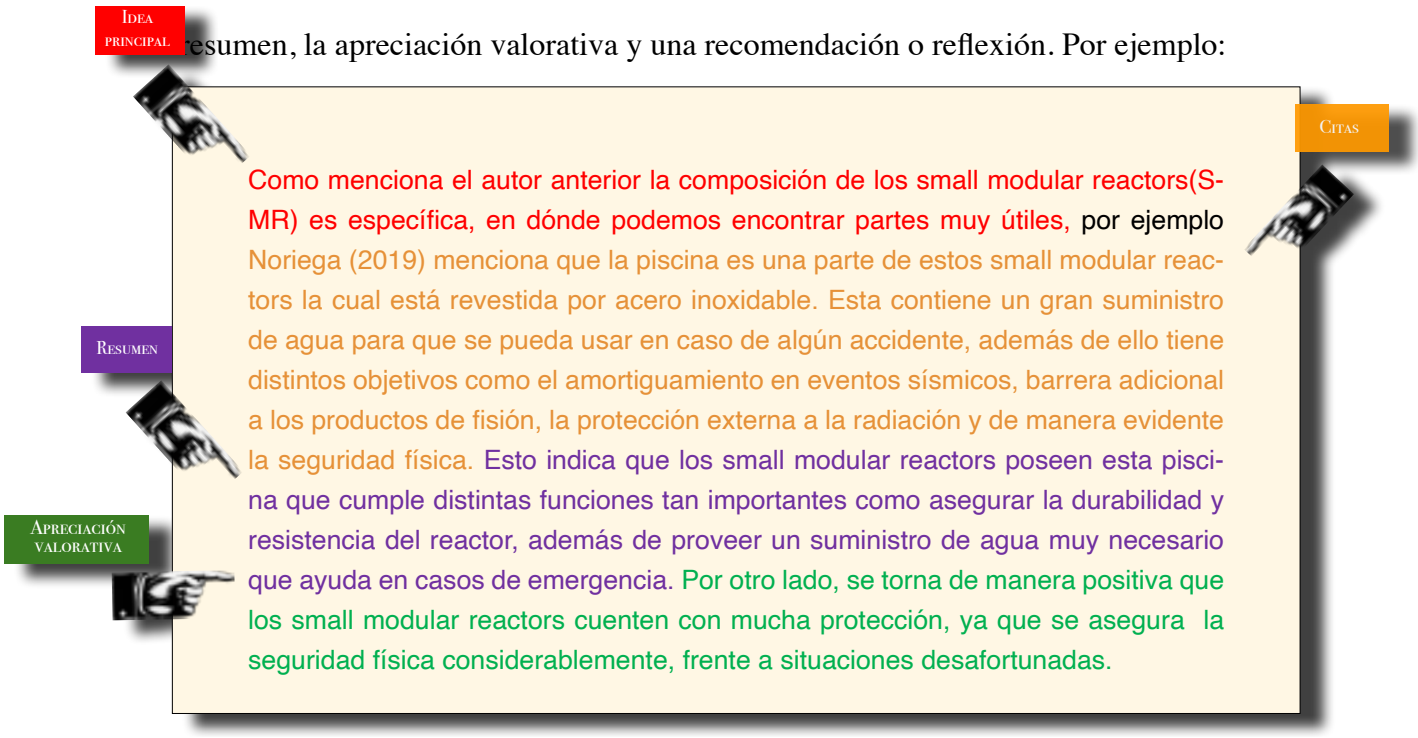
El presente ensayo, que lleva por título el "Impacto del consumo de la carne sintética y su valor nutricional en la población peruana" teniendo a Perú como espacio de desarrollo durante los años 2011-2023. La carne sintética se produce a partir de cultivos celulares en lugar de obtenerse de animales. También llamada carne cultivada, carne in vitro o carne limpia, este último término es preferido por sus defensores, quienes sostienen que es más higiénica y respetuosa con el medio ambiente que la carne de animales sacrificados (Friedrich, 2016). De acuerdo con lo mencionado, la carne sintética, producida en laboratorios, representaría un avance significativo en el sector alimentario al proporcionar una alternativa sostenible y más saludable a la carne procedente de animales sacrificados. Para ello, tenemos la siguiente problemática: ¿De qué manera el consumo de la carne sintética impacta en el valor nutricional de la población peruana? En donde, el valor nutricional se compara mediante los aportes de proteínas y otros micronutrientes esenciales disponibles en esta alternativa alimentaria innovadora (The Good Food Institute, 2018). La carne sintética se está convirtiendo en una opción prometedora ya que proporciona proteínas y nutrientes clave para satisfacer las necesidades nutricionales, abriendo nuevas posibilidades en una nutrición moderna y sana. Teniendo esto en cuenta, se propuso el objetivo general de determinar el impacto del consumo de carne sintética y su valor nutricional. Así mismo, si nos referimos a la producción de carne cultivada en laboratorio, esta representa actualmente una pequeña fracción de las ventas mundiales de carne; sin embargo, se espera un crecimiento exponencial en los próximos diez años, con una tasa anual del 30% entre 2022 y 2030 (Alarcón García, 2022). Según lo dicho por la autora, si bien es cierto esta nueva propuesta de sistema alimentario, actualmente no es vendida mundialmente se estima que dentro de algunos años, esta opción sea la más viable y por tanto también consumida. Es así, que podemos decir que la viabilidad de la compra y venta de la carne sintética es un factor importante a estudiar y promover.

El impacto del consumo de la carne sintética se destaca en beneficios para la salud y el medio ambiente en el Perú. Esta alternativa no sólo ofrece un perfil nutricional similar al de la carne convencional, sino que también apoya un sistema alimentario más ético y beneficioso. Su consumo ayuda a reducir la presión sobre los recursos naturales, promoviendo un enfoque más sostenible para poder afrontar los desafíos ambientales y sociales que se presentan hoy en día.

La finalidad de nuestro proyecto de ensayo es comprender cómo la carne sintética podría cambiar la forma en la que nos alimentamos en el Perú. Buscamos evaluar si esta opción podría mejorar la seguridad alimentaria, proporcionar una mejor nutrición y tener un impacto positivo en la salud humana. A continuación, se abordarán los siguientes temas: la carne sintética como solución a la escasez alimentaria, comparación nutricional entre la carne sintética y la convencional, la producción de carne sintética como una alternativa más ética que beneficia a la salud pública protege la biodiversidad, es rentable y mejora el medio ambiente.

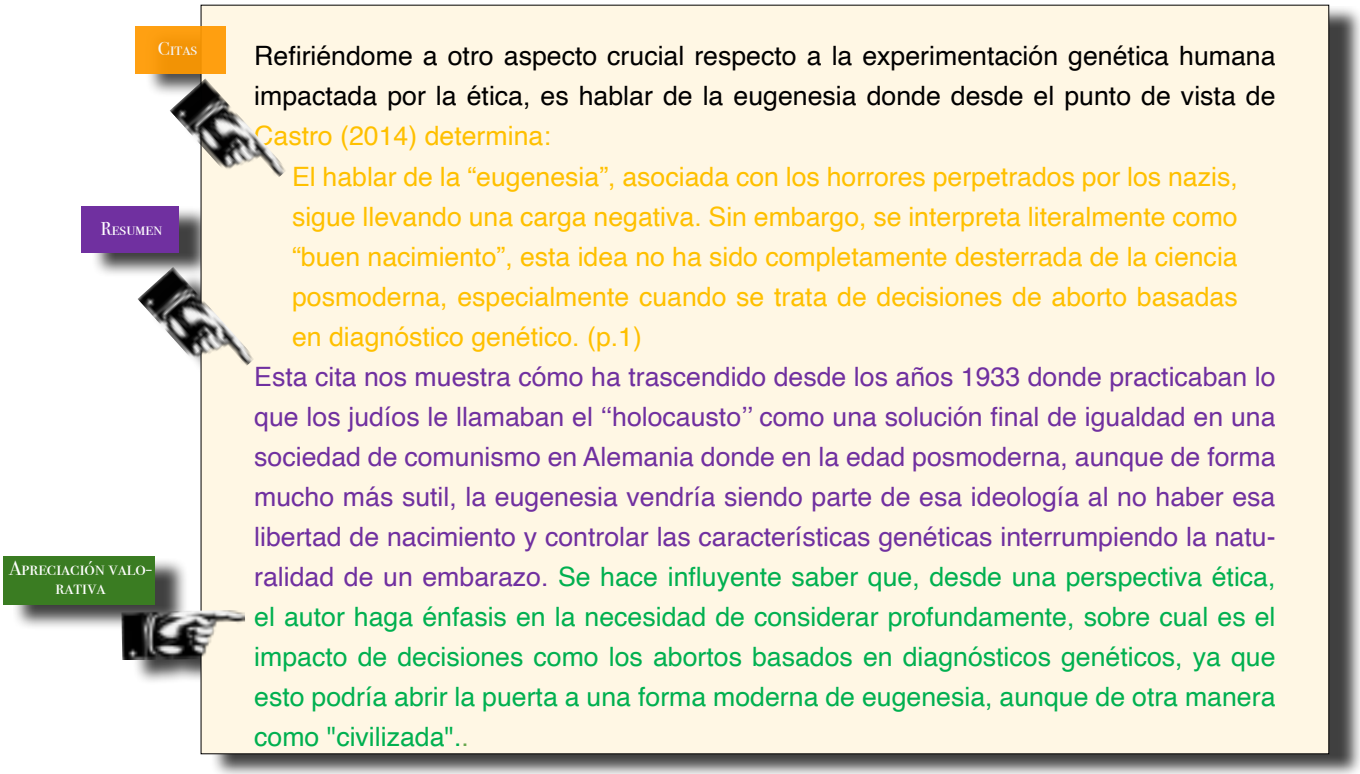
Resumen

- Cuerpo o desarrollo del trabajo: Aquí se redactan los puntos principales del ensayo de manera ordenada y sencilla, es decir, la profundización de los argumentos con sustento académico. Cabe resaltar la importancia de la redacción de los párrafos en donde deben de predominar el desarrollo de los argumentos acompañado de las citas textuales o de parafraseo seguido por el resumen, la apreciación valorativa y una recomendación o reflexión. Por ejemplo:



Como menciona el autor anterior la composición de los small modular reactors(S-MR) es específica, en dónde podemos encontrar partes muy útiles, por ejemplo Noriega (2019) menciona que la piscina es una parte de estos small modular reactors la cual está revestida por acero inoxidable. Esta contiene un gran suministro de agua para que se pueda usar en caso de algún accidente, además de ello tiene distintos objetivos como el amortiguamiento en eventos sísmicos, barrera adicional a los productos de fisión, la protección externa a la radiación y de manera evidente la seguridad física. Esto indica que los small modular reactors poseen esta piscina que cumple distintas funciones tan importantes como asegurar la durabilidad y resistencia del reactor, además de proveer un suministro de agua muy necesario que ayuda en casos de emergencia. Por otro lado, se torna de manera positiva que los small modular reactors cuenten con mucha protección, ya que se asegura la seguridad física considerablemente, frente a situaciones desafortunadas.

Por otro lado, se muestra otra construcción de un párrafo teniendo en cuenta una cita textual:

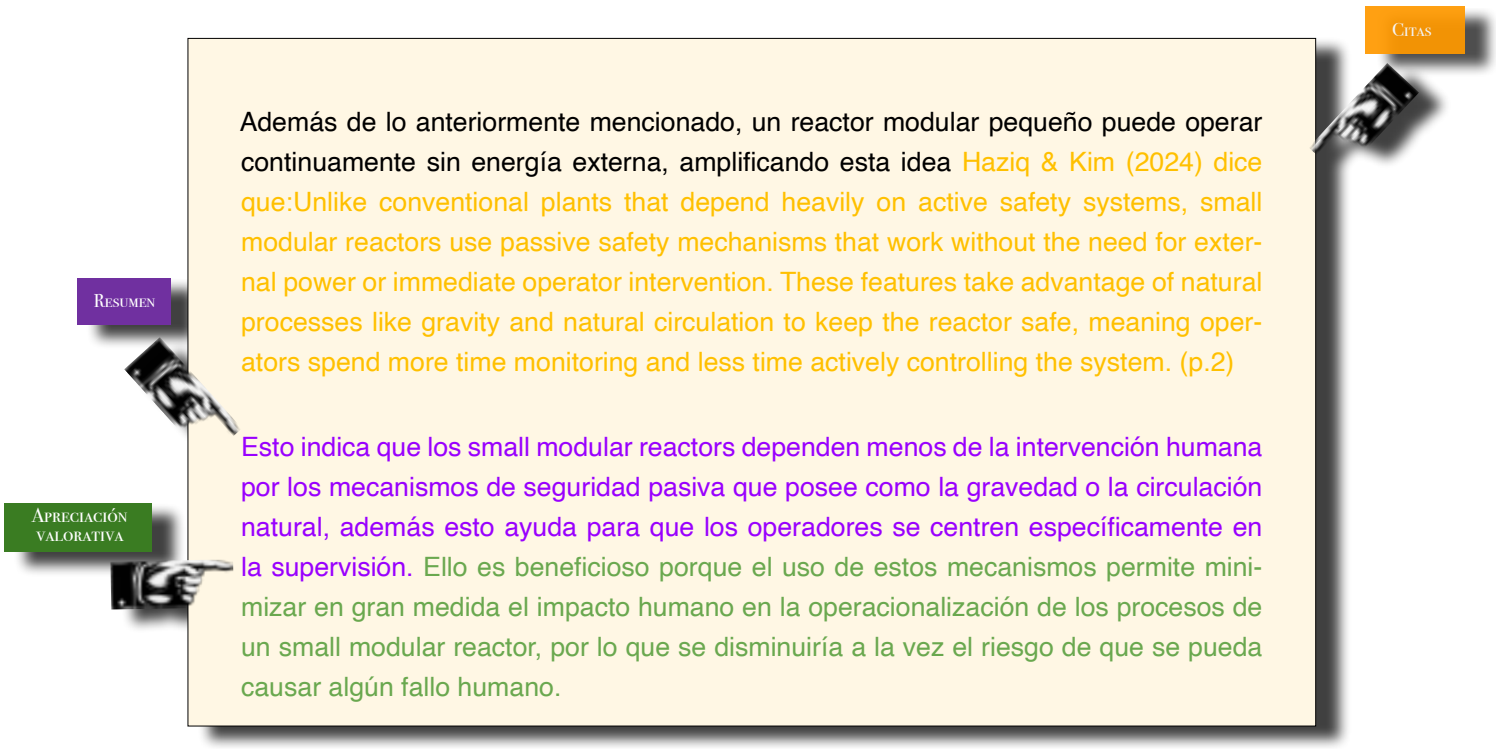


Refiriéndome a otro aspecto crucial respecto a la experimentación genética humana impactada por la ética, es hablar de la eugenesia donde desde el punto de vista de Castro (2014) determina:

> El hablar de la "eugenesia", asociada con los horrores perpetrados por los nazis, sigue llevando una carga negativa. Sin embargo, se interpreta literalmente como "buen nacimiento", esta idea no ha sido completamente desterrada de la ciencia posmoderna, especialmente cuando se trata de decisiones de aborto basadas en diagnóstico genético. (p.1)

Esta cita nos muestra cómo ha trascendido desde los años 1933 donde practicaban lo que los judíos le llamaban el "holocausto" como una solución final de igualdad en una sociedad de comunismo en Alemania donde en la edad posmoderna, aunque de forma mucho más sutil, la eugenesia vendría siendo parte de esa ideología al no haber esa libertad de nacimiento y controlar las características genéticas interrumpiendo la naturalidad de un embarazo. Se hace influyente saber que, desde una perspectiva ética, el autor haga énfasis en la necesidad de considerar profundamente, sobre cual es el impacto de decisiones como los abortos basados en diagnósticos genéticos, ya que esto podría abrir la puerta a una forma moderna de eugenesia, aunque de otra manera como "civilizada"..

Por último, se muestra un tercer párrafo con una cita textual en inglés:



Además de lo anteriormente mencionado, un reactor modular pequeño puede operar continuamente sin energía externa, amplificando esta idea Haziq & Kim (2024) dice que:Unlike conventional plants that depend heavily on active safety systems, small modular reactors use passive safety mechanisms that work without the need for external power or immediate operator intervention. These features take advantage of natural processes like gravity and natural circulation to keep the reactor safe, meaning operators spend more time monitoring and less time actively controlling the system. (p.2)

Esto indica que los small modular reactors dependen menos de la intervención humana por los mecanismos de seguridad pasiva que posee como la gravedad o la circulación natural, además esto ayuda para que los operadores se centren específicamente en la supervisión. Ello es beneficioso porque el uso de estos mecanismos permite minimizar en gran medida el impacto humano en la operacionalización de los procesos de un small modular reactor, por lo que se disminuiría a la vez el riesgo de que se pueda causar algún fallo humano.

- Conclusiones: Reitera sus propias ideas generando una reflexión final y reafirmando su postura.

- Referencias: Solo fuentes de consulta.

12.1. Modelo de ensayo Nº 01

SISTEMAS DINÁMICOS

Autor: Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas

Wong Cabanillas, F. J. (Ed.). (2027). *Sistemas dinámicos* (edición digital). [Editorial]. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/1/5/16

Introducción

La primera vez que tratamos el término Sistemas Dinámicos fue en uno de los cursos que estudiábamos en ingeniería electrónica. Hoy, tenemos el reencuentro con el complemento de sistemas dinámicos para la gestión de empresas. Hemos pasado del mundo de las ciencias naturales al de las ciencias sociales, en especial con el área de las ciencias económicas empresariales. Diremos que estas aparentes "contradicciones", en los últimos tiempos, son parte del quehacer académico.

Desde fines del siglo pasado, nos encontramos con estas situaciones. Se tenía una rígida definición de las ciencias físicas marcadamente diferentes de las ciencias químicas. Las primeras estudiaban los "fenómenos físicos" los segundos los "fenómenos químicos". Los unos estudiaban el comportamiento de la materia; los segundos las transformaciones "internas" de la misma. Ni bien empezábamos los cursos universitarios nos encontramos sorprendidos con los cursos de "físico-química", como uno solo; que lo estudiaban los amigos en otras carreras de ciencias e ingeniería.

Poco antes de terminar nuestra primera carrera, descubrí que las ciencias físicas como las ciencias químicas en tanto el estudio de los semiconductores y el avance de la microelectrónica y ahora la nanoelectrónica, están íntimamente relacionadas con las ciencias biológicas. Para unos quizás ya estaba claramente establecido. Al conocer la robótica, necesariamente se debe conocer el

comportamiento de los seres vivos. Para el que suscribe esta introducción, recién reconocía estos necesarios aprendizajes. ¿Cómo diseñar un robot, sin conocernos nosotros, los seres humanos como parte de la naturaleza?

Resumen

Desarrollo

Con los estudios en las ciencias de la educación, también encontramos estos cambios. De la "administración" educativa pasábamos a la "gerencia". De los "servicios educativos" a la "gestión educativa". De comprender la gerencia como gestión empresarial, ahora nos es claro entender, este cambio. En ese entonces, se hacía un traslado mecánico de "gerencia" igual dirección de una empresa; y por tanto "empresa" igual fábrica. Ahora incluso se estudia de Gerencia estratégica educativa.

Apreciación valorativa

Pero, estos aparentes desencuentros cognitivos, han seguido en cada salto de nuestro aprender. Cuando empezamos a estudiar la teoría de la organización, encontramos el concepto de: entropía. Tradicionalmente, los que empezamos estudiando ingeniería, lo tratamos en relación a los estudios de la termodinámica, como el grado de desorden molecular de un sistema. Ahora, lo encontramos como la incertidumbre en un conjunto de mensajes; y donde no encontrábamos desorden positivo o negativo (en termodinámica) ahora lo encontramos con esos símbolos.

De estos temas de cambios, no debemos sorprendernos. Por ejemplo. De un "momento a otro" la humanidad despertó con un sistema planetario solar con un planeta menos. El recordado planeta Plutón, se reubicó como planeta menor o planetoide. Es que, nosotros como seres humanos construimos una definición de los fenómenos en general. Y de igual manera lo podemos modificar. Es continuo la tarea de redefinir cada concepto. De igual manera, es el "surgimiento" de nuevos términos (vocablos) como la desaparición de otros. En un mundo globalizado lo podemos detectar con mayor rapidez. Identificar, descubrir y construir

una definición es un proceso que, además de continuo, es trabajo de todos los intelectuales con formaciones académicas diversas. Unos y otros complementamos los descubrimientos y podemos etiquetarlos. Para nuevamente re-encontrar nuevos conceptos.

En exposiciones, comentarios e intercambios de opiniones encontrábamos las semejanzas y discrepancias. Pero algo de suma importancia. La diversidad de los autores, también expresaba la diversidad de orígenes en la formación académica. Arquitectos, filósofos, sociólogos, economistas, administradores, ingenieros, entre otros. Agregándose la diversidad en la formación académica de los participantes en este doctorado; así como las experiencias laborales de cada uno. Esta composición enriqueció al todo y a cada uno de nosotros.

Ha sido interesante ordenar los artículos presentados. Todos son de intereses. El orden es entrar al tema de alguna manera, quizás de lo general a lo particular; del contexto a lo concreto. Se pretende identificar y valorar la importancia del concepto de sistemas dinámicos en sus diferentes enfoques y su necesaria aplicación a la dirección empresarial. Tampoco se considera que están todos los autores importantes ni todos los temas que permitirán afrontar las salidas a la gestión empresarial en el Perú.

Conclusiones

La idea básica para presentar el presente trabajo es (re) abrir una discusión fuera de las cuatro paredes. Quisiéramos que otros intelectuales de diferentes disciplinas, es decir la comunidad académica, y por supuesto la empresarial como los representantes de los diferentes niveles de decisión del Estado, compartan de esta idea, en donde: la academia, la empresa y el estado son componentes para resolver los problemas fundamentales. El Perú, estamos convencidos, así lo requiere.

12.2. Modelo de ensayo Nº 02

La educación como variable para entender el desarrollo en Lima Norte

Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Wong Cabanillas, F. J. (2020). La educación como variable para entender el desarrollo en Lima Norte. *Revista De Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE*, *4*(10), 25. Recuperado a partir de https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/115/132

Citas

Introducción

Al vocablo desarrollar, en referencia de una "sociedad o comunidad determinada", se le relaciona a varias acepciones: "progresar, crecer, economía, sociedad, cultura, cambios, políticos, emprendedores, etc." (RAE, 22º ed.). En cuanto al vocablo: "desarrollo en el campo económico", una acepción pertinente es la de: "evolución de una economía hacia mejores niveles de vida". (RAE, 23º ed.).

Resumen

O sea, progresar significa: "...avanzar, mejorar, hacer adelantos en determinada materia...".

En ese contexto el vocablo "avanzar en lo referido al desarrollo económico", significa: "...la competitividad en el mercado con productos innovadores en una sociedad o grupo humano determinado..." se puede asumir en los casos de los micro y pequeños empresarios de Lima Norte.

El vocablo desarrollo es un tema tácito dentro de las múltiples dimensiones de la vida social (económico, social, cultural o político), pero, si se analiza con mayor detalle se contribuye al tema en cuestión.

Apreciación valorativa

Desarrollo

Dentro de su dimensión social el desarrollo logra "movilizar el capital social y la cultura como agentes activos del de

sarrollo económico y social; no constituye por sí sola una propuesta utópica; es viable y da resultados efectivos. Hay referencias significativas en las cuales apoyarse. Para llevar a cabo esa movilización en escala considerable -un gran desafío hacia el futuro-se necesitará políticas orgánicas y amplias concertaciones entre el Estado y la sociedad." (Kliksberg, 1999, p.97).

Este "desarrollo desde dentro" es esencial porque la acumulación de capital humano y de capacidades tecnológicas propias ("capital conocimiento") y el desarrollo institucional son procesos esencialmente endógenos.

"De ahí la importancia decisiva de "programar el desarrollo", término empleado en las primeras etapas de la CEPAL y, en general, de diseñar estrategias estatales explícitas dirigidas a transformar las estructuras internas, para romper los obstáculos al desarrollo y permitir nuevas formas de integración a la economía mundial." (Ocampo, 2001, p.26)

Es decir, en "un mundo globalizado, América Latina debe asumir nuevos desafíos, entre ellos los de crear o mejorar capacidades competitivas y transformar los sistemas productivos locales. "Esta aspiración, choca con la existencia de territorios desigualmente preparados para enfrentar estos desafíos, lo que aconseja distintos tipos de intervención en términos de políticas públicas locales y regionales tendientes a mejorar sus capacidades competitivas." (Silva, 2005, p.81), en este caso la educación como herramienta de progreso.

Así, en el enfoque del "desarrollo humano", donde uno de cuyos vectores fundamentales es la educación por lo mismo, los factores económicos no son los únicos, y tal vez no los más importantes, que intervienen en los procesos de desarrollo, aunque a los economistas les resulte en ocasiones difícil aceptarlo." (Escribano, 2001, p.10)

Es decir, "el concepto de desarrollo trasciende el mero ámbito económico y tiene claras connotaciones políticas y sociales".La modernización implica cambios económicos, y también políti

cos, sociales y culturales. "En los últimos años, el propio concepto de desarrollo se amplía hasta introducir la dimensión individual, humana, más allá incluso del concepto de desarrollo humano." (Escribano, 2001, 11)
El sesgo va a las personas y los aspectos como "los indicadores sanitarios y educativos para incluir las capacidades"del ser humano para decidir su propio destino". (Escribano, 2001, 11).

"La idea fuerza es la de libertad económica y política: libertad para desarrollar una vida digna, para participar en decisiones que afectan a las personas implicadas y para conservar un modo de vida valorado por el individuo. El ámbito del desarrollo se desplaza de lo nacional y regional a lo local, y se considera como agentes del desarrollo a los miembros de la sociedad (las comunidades, las familias, etc.), más que a los gobiernos o las agencias internacionales. También ganan impulso nuevos enfoques relacionados con el medio ambiente, la generación de capacidades endógenas, la adaptación local a modelos foráneos y las redes de relaciones sociales que generan confianza en el seno de la comunidad." (Escribano, 2001, p.12)
La investigación es del tipo de investigación científica, que incluye la investigación documental y registral, bibliográfica, explorativa y aplicativa. Se la puede definir como una investigación aplicativa o tecnológica debido a que la investigación no pretende definir conceptos teóricos nuevos, porque se utiliza los fundamentos teóricos ya existentes para conocer la realidad concreta. Es descriptiva porque describe los datos y este debe tener un impacto en las vidas de las personas o de las instituciones tratadas. El objetivo de la investigación es llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas, su meta no solo es recolección de datos, si no la predicción e identificación entre dos o más variables. Los investigadores no son simples tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generali zaciones significativas que contribuyen al conocimiento.

Las técnicas de recolección de datos sirven para construir los instrumentos que permiten obtenerlos en realidad. Es el recurso para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. El instrumento es la síntesis del trabajo de investigación; resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos de los indicadores y por lo tanto, de las variables y conceptos utilizados; asimismo sintetiza el diseño concreto elegido. Una adecuada construcción de los instrumentos de recolección, la investigación alcanza la necesaria correspondencia entre teoría y hechos.

Conclusiones

- Gracias al análisis se puede explicar las principales cualidades educativas destacables para el desarrollo socioeconómico de los distritos de Lima Norte.

-El último nivel de estudio que aprobó: El nivel secundario alcanza el 40,74%; primaria llega a 18,44% y la educación superior, completa o incompleta llegan a 31,55%. En los extremos, sin nivel educativo están un 3,03% y con posgrado (maestrías y doctorados) llega 0,93%.

-El número de matriculados en el sistema educativo en instituciones educativas: En el año 2013, en las Públicas, se llega al 93,79% en nivel básico regular (inicial, primaria y secundaria) y en las privadas, se llega a 90,89% en el nivel básico regular.
-El número de docentes del sistema educativo en instituciones educativas: En el año 2013, en las públicas llegan al 91,18% en el nivel básico y en las privadas, se llega a 93,99%.

-El número de instituciones educativas: En el año 2013, en las públicas se llega a 78,18% en el nivel básico regular y en la privadas el 95,74% en el nivel Bbásico regular.

12.3. Modelo de ensayo Nº 03

"Energía nuclear mediante *small modular reactors(SMR)* un camino hacia un futuro energético sostenible"

Dra. Icho Yacupoma, Julissa Marleni
Acevedo Suárez ,Luis Angel
García Pariona, Nilo Valentino

Introducción

IDEA PRINCIPAL

En este ensayo titulado "Energía nuclear mediante small modular reactors un camino hacia el futuro energético eficiente", se abordará la implementación de estos reactores en la generación de energía a nivel mundial ,dentro del marco temporal 2010-2023.Empezaremos definiendo la energía nuclear:

CITAS

> Es la energía obtenida en las centrales nucleares a través de los procesos conocidos como fisión y fusión. Hoy en día, se utiliza meramente el proceso de fisión nuclear para la generación de esta energía, este consiste en la separación de los núcleos de los átomos, para esto se utilizan los combustibles nucleares tales como plutonio o uranio. (Galindo, 2024, como se cita en Gonzalez & Rodriguez, 2024, p. 188).

Esta energía ha sido una de las alternativas más discutidas en el ámbito energético por su capacidad de generar grandes cantidades de energía con bajas emisiones de carbono.Seguidamente se hará mención de los *small modular reactors (SMR)* ,según Noriega (2019) "se trata de pequeños reactores modulares,que permiten la obtención de energía eléctrica y térmica gracias a la gran cantidad de energía desprendida en el proceso de fisión".(p.49).Estos reactores representan una innovación tecnológica en el sector energético, ofreciendo un diseño compacto y modular,siendo el problema principal del ensayo ¿Qué ventajas proporcionan los *small modular reactors(SMR)* frente a los reactores nucleares convencionales? En el presente ensayo se mostrarán las ventajas que permiten a este reactor ser una opción superior en comparación con los reactores nucleares convencionales y demás fuentes energéticas.

El objetivo de este ensayo es determinar si el uso de los *small modular reactors(SMR)* representa una alternativa viable para satisfacer las necesidades energéticas. Se argumenta que el uso de este reactor es favorable debido a su capacidad para generar energía de manera continua sin emitir gases de efecto invernadero ,contribuyendo a la reducción de las emisiones globales de carbono. La comparación entre un reactor convencional AP1000 y un *small modular reactor* (W-SMR) en términos de huella de carbono muestra una diferencia significativa en las emisiones de CO_2. Al utilizar hormigón de alta densidad un reactor convencional AP1000 emite aproximadamente 30.000 toneladas de CO_2. En contraste, un W-SMR genera tan solo 10.000 toneladas de CO_2. Esto implica una reducción del 33,3% en las emisiones de gases de efecto invernadero destacando la ventaja ambiental de los *small modular reactors* (SMR) en términos de huella de carbono. (Moreno,2024)

La finalidad de este trabajo es dar a conocer las ventajas de los *small modular reactors(SMR)*,los cuales son capaces de satisfacer la alta demanda de energía que enfrenta el mundo y de presentarse como una solución viable para la transición hacia un futuro energético sostenible . A continuación, se trabajarán los siguientes temas :bajas emisiones de gases de efecto invernadero, tamaño compacto ,producción energética continua,beneficios económicos ,mejoras en la seguridad operativa-estructural y reducción de riesgos por intervención humana.

Desarrollo del trabajo

Argumento 1

Idea principal

La implementación de los *small modular reactors* se presentan como una opción eficaz y sostenible para satisfacer las demandas energéticas en constante crecimiento a nivel mundial. Este tipo de reactor destaca por su tamaño reducido, lo que facilita enormemente su transporte e instalación en zonas remotas y presenta una marcada disminución en los tiempos de construcción. Además, ofrecen ventajas económicas gracias a la estandarización de componentes, generan energía de manera continua con mínimas recargas de combustible y bajas emisiones de gases

Resumen

de efecto invernadero. A medida que el tiempo transcurre y se hace presente la implacable necesidad de encontrar alternativas energéticas eficaces y sostenibles con el medio ambiente, los *small modular reactors(SMR)* se alzan como una solución innovadora para satisfacer las necesidades energéticas globales. Para respaldar la sostenibilidad ambiental de los *small modular reactors(SMR)* es fundamental examinar la evidencia científica sobre sus bajas emisiones de gases de efecto invernadero. Según estudios recientes de Vinoya et al. (2023) , la energía producida por los *small modular reactors(SMR)* es accesible y comparablemente tan limpia como la proporcionada por energías renovables. Se sostiene que la energía obtenida a través de este tipo de reactor produce de manera indirecta una contaminación ambiental similar o incluso menor que la energía proveniente de fuentes naturales inagotables como la hidroeléctrica, eólica, solar, etc.,contribuyendo así a una menor huella ecológica. Aunque la contaminación derivada de los *small modular reactors(SMR)* es significativamente reducida en comparación de las fuentes energéticas renovables y naturales ,no equivale a decir que su contaminación es completamente inexistente. A pesar de ello, el impacto ambiental sigue siendo más reducido que el de muchas fuentes energéticas convencionales. Estos reactores ofrecen una mayor accesibilidad, debido a la reducción de costos productivos, y su flexible disponibilidad geográfica .En conjunto, estos factores hacen que los *small modular reactors(SMR)* sean una opción más favorable en términos de eficiencia y sostenibilidad, superando a muchas alternativas tradicionales.

Es aconsejable que las naciones consideren implementar en sus planes de desarrollo sostenible a los *small modular reactors(SMR);* dada su capacidad de generar energía con baja contaminación ambiental frente a las energías renovables. Además , es importante establecer regulaciones y normas de monitoreo ambiental para asegurar que cualquier contaminación se mantenga bajo control .Este singular tipo de reactores se caracterizan por sus dimensiones reducidas y su diseño compacto, lo que les confiere una serie de ventajas frente a los reactores

Citas

Apreciación valorativa

Resumen

convencionales de gran escala a lo que Noriega (2019) menciona que el tamaño reducido de los small modular reactors(SMR) en comparación con los reactores convencionales les proporciona ventajas tales como una mayor facilidad en el traslado. En complemento a lo mencionado, Camacho y Sanz (s.f.) agregan que este tipo de reactor ofrecen una mayor facilidad en la instalación Ambos autores coinciden en que el menor tamaño de este tipo de reactor le proporciona ventajas significativas a su favor, entre ellas destacan la mayor facilidad en el transportes e instalación.Aunque el menor tamaño de los small modular reactors(SMR) podría percibirse inicialmente como una desventaja frente a los reactores convencionales de mayor capacidad,este factor es en realidad una de sus mayores fortalezas. El transporte de un reactor convencional puede llegar a ser un desafío tanto complejo como económico; sin embargo, esta dificultad se ve reducida gracias al diseño compacto y modular de los small modular reactors (SMR) permitiéndoles facilitar su traslado de forma más simple y menos costosa. Se debe enfatizar la notable diferencia en la capacidad de producción eléctrica entre un reactor nuclear convencional y un *small modular reactor(SMR)* ,debido a sus dimensiones reducidas y menor potencia individual ,estos reactores por sí solos no pueden igualar la alta capacidad de generación eléctrica que caracteriza a un reactor nuclear convencional, para equiparar la producción energética de un reactor nuclear de gran tamaño se requerirá instalar múltiples *small modular reactors* (SMR) , lo cual puede variar entre tres a diez reactores de este tipo, dependiendo de su potencia individual .

Apreciación valorativa

Entre los numerosos beneficios asociados a su tamaño compacto, uno de los aspectos más sobresaliente es la significativa disminución en el tiempo de construcción de estos reactores a lo cual Moreno (2024) señala que los *small modular reactors(SMR)* tienen un tiempo de ensamblaje alrededor de 24 meses en contraste con los prolongados 60 meses de un reactor convencional. Esto indica que la implementación de un *small modular reactor(SMR)* requiere un periodo de tiempo significativamente menor al de un reactor tradicional,mientras que

los *small modular reactor(SMR)* ofrecen la ventaja de poder implementarse en menos de la mitad de ese tiempo.Esta ventajosa particularidad implica una reducción significativa en los costos tanto de planificación como de construcción; lo cual confiere a los *small modular reactors* (SMR) de una practicidad superior en comparación con los reactores convencionales, puesto que permiten una implementación más rápida y económica.Se recomienda a las empresas del sector energético adoptar la idea de abandonar las fuentes de energía convencionales, puesto que actualmente han caído en la obsolescencia debido a las ventajas asociadas a los *small modular reactors(SMR)*, deben implementar estos reactores para mantenerse en la competitividad en un mercado en constante evolución.

Además de la rapidez en su construcción, otro aspecto destacado derivado de sus dimensiones compactas es la versatilidad de estos reactores para abastecer de energía a lugares de acceso limitado. De acuerdo con Pérez (2022) los *small modular reactors(SMR)* han sido diseñados con el propósito de suministrar energía a zonas con difícil acceso, lugares en donde los grandes generadores eléctricos no puedan llegar, como por ejemplo en las minas que se encuentran en zonas remotas las cuales se abastecen de pequeños generadores a base de combustibles fósiles. Esto evidencia que los *small modular reactors(SMR)* tienen la capacidad de proporcionar energía de manera continua , incluso a comunidades aisladas, regiones rurales o zonas remotas en donde los generadores convencionales de gran tamaño no pueden ser instalados, debido a muchas dificultades a su traslado. Es importante subrayar la flexibilidad de implementación de los *small modular reactors(SMR)* en zonas remotas, puesto que proporcionan una solución energética adaptable a los diversos entornos geográficos que presentan las distintas comunidades, permitiendo una respuesta eficiente a las necesidades energéticas específicas de cada entorno . Debería considerarse evaluar la implementación de los *small modular reactors(SMR)* en aquellas naciones con regiones de difícil acceso en las que fuentes de energía convencionales no alcancen a cumplir su propósito e implementarlos en la industria eléctrica reducirá sustancialmente la dependencia a los generadores a base de combustibles

fósiles y por lo tanto a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Citas

Otro aspecto relevante ,que se desprende de su tamaño,es la mínima superficie requerida para la instalación de los reactores como menciona Foster (2022) la extensión de superficie utilizada por un *small modular reactor(SMR)* es un punto diminuto en comparación con la inmensa área utilizada por plantas de energía solar o eólica. En términos simples, se puede decir que un *small modular reactor* (SMR) ocupa una superficie mínima de terreno para su óptimo funcionamiento, esta característica les permite funcionar eficazmente sin demandar extensiones significativas de terreno, lo cual es conveniente para lugares en donde el espacio disponible es un recurso escaso.La ocupación de inmensas extensiones de terreno para la construcción y funcionamiento de plantas de energía convencional es considerada una forma de contaminación hacia el medio ambiente, puesto que no solo alteran los paisajes naturales, sino que también afectan de manera negativa a la biodiversidad local,ya que muchas especies pierden su hábitat natural y enfrentan cambios significativos en su ecosistema.Se aconseja adoptar a los small modular reactors (SMR) para optimizar el uso del suelo , especialmente en regiones donde la disponibilidad de terrenos es limitada o la conservación de la biodiversidad es de vital importancia ,este tipo de reactor debería ser valorado por el hecho de que minimiza el impacto territorial contribuyendo así a la protección de los ecosistemas, en comparación con las grandes plantas de energía .Desde una perspectiva adicional, Vujić et al. (2012) expresa que los *small modular reactors(SMR)* poseen una vida prolongada y tienen una menor necesidad de reabastecimiento de combustible, con intervalos de diez a quince años. Se entiende que los small modular reactors (SMR) necesitan realizar recargas de combustible con menor frecuencia en comparación con otro tipo de reactor convencional , para un desempeño pleno de sus capacidades. Los *small modular reactors(SMR)* se distinguen por su capacidad para operar con una mayor autonomía en comparación

Resumen

Apreciación valorativa

Recomendación

con los reactores convencionales, los cuales deben mantener periódicas recargas de combustible al año para mantenerse operativos, esta característica les permite mantener un suministro ininterrumpido de energía sin depender de constantes recargas , lo que los convierte en una opción ideal para aquellas zonas remotas en donde podría resultar complicado un abastecimiento continuo. Debería considerarse la implementación de los *small modular reactors* (SMR) debido a su largo periodo de funcionamiento sin necesidad de recargas frecuentes lo que permite un suministro energético confiable y continuo, especialmente en áreas donde el reabastecimiento de combustible es una tarea compleja.

Aparte de las numerosas ventajas logísticas que ofrecen, estos reactores también presentan importantes beneficios económicos. En este sentido, Shobeiri et al. (2023) menciona que los *small modular reactors(SMR)* presentan múltiples ventajas como la economía de escala alcanzada mediante la estandarización de componentes y una simplificación del diseño. La economía de escala se entiende como un proceso mediante el cual se logra reducir los costos unitarios mediante la producción en masa de componentes estandarizados , ajustados a un modelo que reduce su complejidad al mismo tiempo que mantiene su eficiencia, cumpliendo con las normas de seguridad y especificaciones técnicas establecidas. Es importante resaltar la importancia de la economía de escala ya que no solo permite disminuir los costos de producción, sino que también otorga una mayor calidad de producto ,esto se debe a que,la producción en masa facilita el perfeccionamiento de cada etapa del proceso.Se sugiere separar la idea de simplificación con precariedad, un diseño más compacto requiere de un mayor nivel de tecnología e innovación. Al reducir la cantidad de componentes en el ensamblaje las probabilidades de contener defectos disminuyen considerablemente.

En síntesis, los *small modular reactors (SMR)* representan una solución innovadora y eficaz tan capaz de suplir la creciente necesidad energética global .A pesar de ser más pequeños que los reactores nucleares tradicionales, este reactor

ha logrado a través de sus capacidades convertirse en la opción ideal para la generación de energía.Entre sus principales bondades encontramos un reducida emisión de gases de efecto invernadero,lo cual reduce su impacto ambiental;una capacidad de transporte y ensamblaje que le permite llevar energía a lugares lejanos o de difícil acceso en donde los grandes reactores nucleares no podrían instalarse, como en zonas mineras alejadas que suelen depender de generadores de combustibles fósiles para obtener electricidad.

Otra ventaja de los *small modular reactors* es su diseño modular lo que significa que sus partes se producen de forma estandarizada y se pueden ensamblar rápidamente, este proceso permite que su construcción demore la mitad del tiempo en comparación con los reactores tradicionales y reduce los costos de producción . Esto los convierte en una alternativa económica para generar energía, la cual es un gran beneficio para las empresas y los gobiernos que buscan soluciones energéticas más baratas.

Los *small modular reactors(SMR)* no solo ofrecen una opción energética sostenible, sino que también permiten una mayor flexibilidad para adaptarse a los distintos entornos y necesidades. Gracias a su tecnología innovadora, representan una alternativa que combina eficiencia y respeto por el medio ambiente.

IDEA PRINCIPAL

rgumento 2

Por último este tipo de reactor es favorable debido a que brinda mayor seguridad y confianza debido a la composición avanzada y a los sistemas novedosos que presentan. Específicamente mediante mejoras en la seguridad operativa-estructural, así como el menor riesgo de fallo humano.

A continuación se informará con detalle, mediante citas de distintos autores, sobre las mejoras en la seguridad opera-

tiva-estructural, lo cual es muy importante, pues siempre es de gran necesidad que se añadan sistemas o componentes novedosos a los reactores para mejorar la seguridad interna y externa de estos.

Citas

Para este respaldo, en cuanto a la seguridad del núcleo y el control de la presión en los *small modular reactors*, el autor Noriega (2019) menciona que uno de los *small modular reactors* visto en los últimos años es el de la empresa NuScale, este es uno de los más avanzados tecnológicamente, cuenta con un sistema de generación de vapor integrada y reactor de agua presurizada, lo que evita que el núcleo pueda tener reacciones devastadoras a alta presión y temperatura. Además, incorpora en su composición un eficiente sistema de evacuación de calor, lo que lo convierte en una opción muy segura. Esto quiere decir que los reactores modulares pequeños de la empresa NuScale tienen una alta protección contra accidentes que se relacionen con temperaturas o presiones altas en su núcleo. Es beneficioso que los *small modular reactors* posean este sistema que evacúa el calor, ya que de esta manera es posible la reducción de muchos accidentes que pueden ocurrir cuando se usan los reactores convencionales.

Resumen

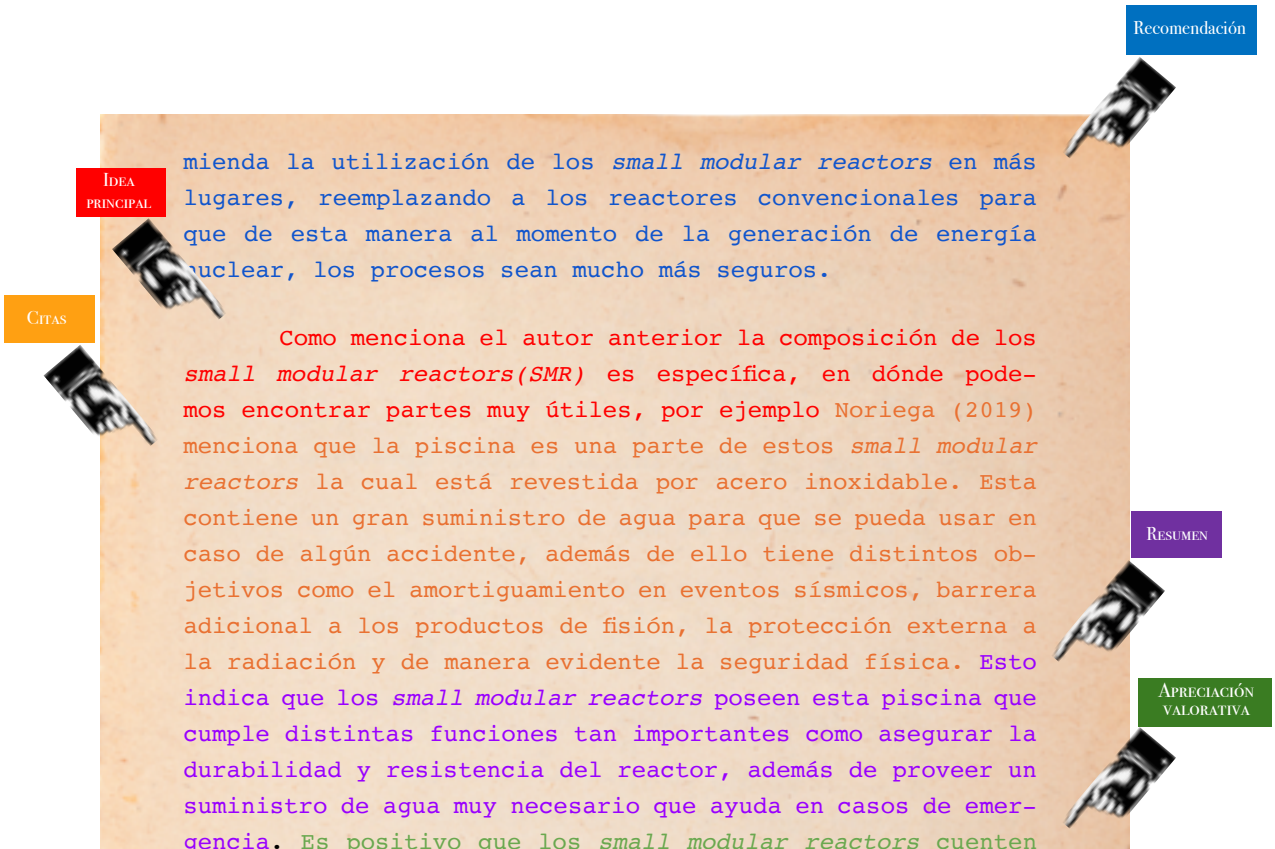
Apreciación valorativa

Esto que menciona Noriega se reafirma con lo que comenta Fisher(2017), pues él explica que efectivamente estos SMR están diseñados especialmente para que sean menos vulnerables a accidentes muy graves, debido a que su frecuencia de daño al núcleo es mucho menor que al de un reactor convencional. Esto quiere decir que los pequeños reactores modulares tienen la capacidad de poder reducir de manera considerable la probabilidad de que sucedan eventos catastróficos que podrían ocurrir y dañar fuertemente a reactores convencionales. Una de las ventajas de ello es que se refuerza la seguridad de las operaciones nucleares gracias al avance tecnológico que hay en estos pequeños reactores, además se disminuye la dependencia de otros sistemas externos de emergencia.

Complementando la idea de ambos autores anteriores, Perejil (2020) menciona que los *small modular reactors* NuScale brindan más seguridad en términos de temperatura, a diferencia de los reactores más grandes que usualmente tienen problemas de sobrecalentamiento, estos reactores pequeños tienen menos probabilidad de que suceda este problema y tienen la capacidad para reducir el fallo en las bombas de refrigeración. Además NuScale menciona que sus reactores tienen menos partes móviles que los grandes reactores por lo que la probabilidad de fallos se reduce considerablemente. Esto explica que la tecnología novedosa utilizada en los *small modular reactors* es de mucha utilidad frente a problemas de sobrecalentamiento; debido a que las bombas de refrigeración, que son las encargadas de regular la temperatura, tienen menor probabilidad de fallar. Es favorable el diseño de estos nuevos reactores, ya que se han enfocado en la parte interna de estos, proporcionando mayor seguridad en la regulación de temperatura. Una recomendación sería que todos los tipos de *small modular reactors*, en un futuro no muy lejano, vayan integrando este tipo de tecnología para obtener mayor índice de seguridad en lo que es el uso de estos reactores para la producción de energía nuclear.

Recomendación

Asimismo, continuando con la parte de la seguridad interna de estos reactores modulares pequeños y la composición de estos, el autor Durán et al. (2023) menciona que los diseños actuales de los *small modular reactors* han logrado reducir la frecuencia del daño al núcleo lo que aumenta el grado de seguridad de estos reactores, a comparación de reactores de antiguas generaciones. Esto principalmente se debe a que los reactores actuales han reducido la cantidad de componentes de estos y han agregado sistemas de refrigeración pasiva que son muy efectivos. Esto quiere decir que los diseños más recientes de los *small modular reactors* cuentan con una composición específica y tecnología avanzada que han permitido el incremento de la seguridad en comparación a reactores convencionales. Es provechoso lo que proponen estos *small modular reactors* más avanzados, por ejemplo la reducción de sus componentes, ya que esto evita que los reactores pequeños se sobrecarguen y con ello se evita alguna falla en los procesos. Por esto se reco--

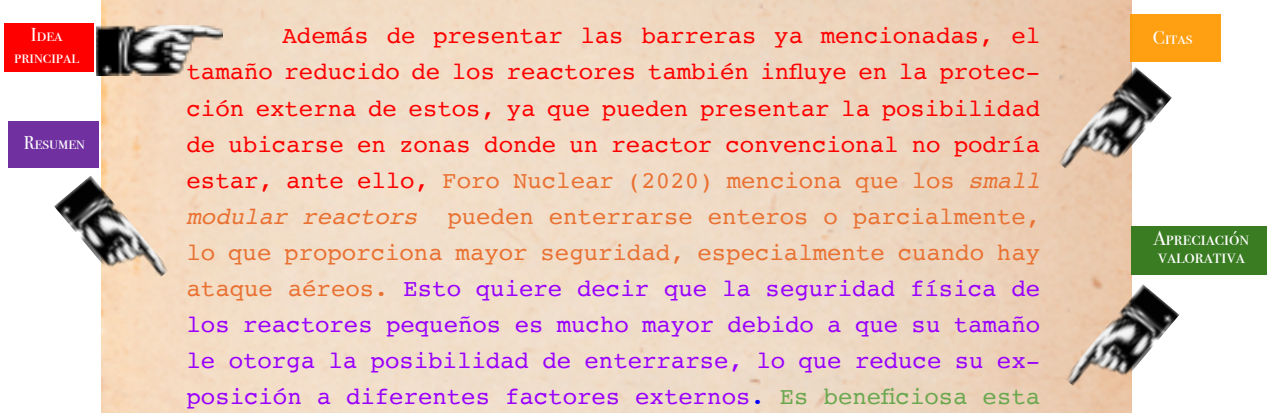


mienda la utilización de los *small modular reactors* en más lugares, reemplazando a los reactores convencionales para que de esta manera al momento de la generación de energía nuclear, los procesos sean mucho más seguros.

Como menciona el autor anterior la composición de los *small modular reactors(SMR)* es específica, en dónde podemos encontrar partes muy útiles, por ejemplo Noriega (2019) menciona que la piscina es una parte de estos *small modular reactors* la cual está revestida por acero inoxidable. Esta contiene un gran suministro de agua para que se pueda usar en caso de algún accidente, además de ello tiene distintos objetivos como el amortiguamiento en eventos sísmicos, barrera adicional a los productos de fisión, la protección externa a la radiación y de manera evidente la seguridad física. Esto indica que los *small modular reactors* poseen esta piscina que cumple distintas funciones tan importantes como asegurar la durabilidad y resistencia del reactor, además de proveer un suministro de agua muy necesario que ayuda en casos de emergencia. Es positivo que los *small modular reactors* cuenten con mucha protección, ya que se asegura la seguridad física considerablemente, frente a situaciones desafortunadas.

Por otro lado, se conoce que la seguridad del reactor no solo es la parte interna sino que el exterior también es primordial, por ello sobre la protección externa de los reactores modulares pequeños Durán et al. (2023) menciona que los *small modular reactors* tienen unas barreras resistentes que permiten una protección en caso de cualquier evento desafortunado que pudiese ocurrir, como el impacto de un avión u otras amenazas naturales. Por otro lado los *small modular reactors* pueden estar funcionando durante largos periodos de tiempo, provocando que las recargas de combustible nuclear se minimicen y de esta forma evitar el continuo traslado de este y los posibles accidentes que podrían ocurrir. Esto explica que gracias a las barreras protectoras que poseen estos pequeños reactores pueden soportar amenazas externas graves, además se indica que se reduce el riesgo asociado a los traslados continuos del combustible nuclear. Es ventajoso que estos pequeños reactores

cuenten con estas barreras ya que la seguridad física del reactor incremente, por otro lado también se beneficia la seguridad física de los trabajadores al no tener que exponerse a tantos peligros por el traslado del combustible nuclear.



Además de presentar las barreras ya mencionadas, el tamaño reducido de los reactores también influye en la protección externa de estos, ya que pueden presentar la posibilidad de ubicarse en zonas donde un reactor convencional no podría estar, ante ello, Foro Nuclear (2020) menciona que los *small modular reactors* pueden enterrarse enteros o parcialmente, lo que proporciona mayor seguridad, especialmente cuando hay ataque aéreos. Esto quiere decir que la seguridad física de los reactores pequeños es mucho mayor debido a que su tamaño le otorga la posibilidad de enterrarse, lo que reduce su exposición a diferentes factores externos. Es beneficiosa esta posibilidad que tienen los reactores modulares pequeños ya que esto mejora considerablemente la seguridad estructural de estos, además de proporcionar mayor confianza en situaciones de riesgo.

Como última parte de este respaldo, se puede decir que los reactores pequeños modulares pueden presentar cierta resistencia ante eventos desfavorables, Noriega (2019) afirma que las plantas de los *small modular reactors* contienen el edificio de reactor, esta es una estructura que le proporciona mayor seguridad, debido a que es capaz de resistir fenómenos meteorológicos o geológicos sin que se necesite ayuda humana. Además si es que el edificio pierde completamente el suministo de electricidad, como ocurrió en Fukushima, podría seguir funcionando durante bastante tiempo sin generar problemas críticos. Esto indica que la estructura del reactor permite aguantar fallos que tengan que ver con el suministro eléctrico que son provocados usualmente por desastres naturales, además de que no se compromete la seguridad del reactor al ocurrir estas situaciones adversas. Es muy favorable que se cuente con una operación autónoma que reduzca la intervención humana, ya que se asegura la estabilidad del reactor y mejora su seguridad considerablemente comparándolo con los reactores tradicionales.

Con la explicación finalizada del primer respaldo, ahora se abordará el segundo, que se enfoca en el menor riesgo humano que ofrecen los reactores modulares pequeños, que es de suma importancia, pues se puede contar con más exactitud en cualquier proceso del *small modular reactor.* En primera instancia este tipo de reactores ofrece un sistem automático que trae beneficios, Samaniago (2024) menciona que los *small modular reactors* destacan por tener diseños que proporcionan mayor seguridad pasiva, es decir que en caso de cualquier tipo de percance o emergencia que pueda ocurrir, estos pueden apagarse automáticamente. Además no necesitan fuentes de energía externa ni intervención humana lo cual disminuyen los posibles fallos que puedan ocurrir como la liberación de material radioactivo u otros problemas que se puedan ocasionar por falta de precisión humana. Esto explica que el diseño de seguridad pasiva que viene integrado a estos reactores permite gestionar con precisión las situaciones de emergencia, debido a que es automático, sin intervención humana. Todo ello es beneficioso, pues se reduce la probabilidad de que las personas que trabajan en estos sectores de reactores, cometan errores bajo situaciones de emergencia como suele ocurrir en reactores convencionales.

Para la complementación de la idea anterior, sobre las situaciones de emergencia que puede manejar un *small modular reactor* por su cuenta, Noriega (2019) indica que las plantas de los *small modular reactors* contienen el edificio de reactor, esta es una estructura que le proporciona mayor seguridad, debido a que es capaz de resistir fenómenos meteorológicos o geológicos sin que se necesite ayuda humana. Además si es que el edificio pierde completamente el suministo de electricidad, como ocurrió en Fukushima, podría seguir funcionando durante bastante tiempo sin generar problemas críticos. Entonces se entiende por ello que los *small modular reactors* pueden soportar condiciones extremas, como fenómenos naturales que produzcan fallas eléctricas, sin la participación del hombre, debido al sistema que posee. Esto es ventajoso pues representa un gran avance en la seguridad de los reactores frente a fenómenos, además de integrar suministro de electricidad, lo que es muy útil para reponerse frente a estas fallas

Además de lo anteriormente mencionado, un reactor modular pequeño puede operar continuamente sin energía externa, amplificando esta idea Haziq & Kim (2024) dice que:

Citas

> Unlike conventional plants that depend heavily on active safety systems, *small modular reactors* use passive safety mechanisms that work without the need for external power or immediate operator intervention. These features take advantage of natural processes like gravity and natural circulation to keep the reactor safe, meaning operators spend more time monitoring and less time actively controlling the system. (p.2)

Resumen

Esto indica que los *small modular reactors* dependen menos de la intervención humana por los mecanismos de seguridad pasiva que poseen como la gravedad o la circulación natural, además esto ayuda para que los operadores se centren específicamente en la supervisión. Ello es beneficioso porque el uso de estos mecanismos permite minimizar en gran medida el impacto humano en la operacionalización de los procesos de un *small modular reactor*, por lo que se disminuiría a la vez el riesgo de que se pueda causar algún fallo humano.

Apreciación valorativa

Por último, estos reactores ofrecen la posibilidad de una optimización en el rendimiento humano y mejoras que eviten errores. Boring & Gertman (2012) indican que:

> *SMRs* afford the opportunity to apply new technologies to maximize human performance at the plant. As such, it is anticipated that, in aggregate, *SMRs* may feature lower HEPs and fewer HFEs than conventional reactors. Although no current HRA method is optimized to *SMRs*, it is possible to use existing HRA methods to identify errors, incorporate them as HFEs in the PRA, review appropriate PSFs, and quantify the HFEs. (p.10)

Esto explica que los reactores pequeños ofrecen la posibilidad que se integren nuevas tecnologías en su diseño que permiten disminuir el índice de errores humanos, a través de la aplicación de métodos y técnicas para la evaluación de la probabilidad de errores humanos en sistemas complejos(HRA). Todo esto es beneficioso porque la implementación de estas nuevas tecnologías que se pueden aplicar, generan una ventana que permite mejorar la seguridad de los *small modular reactors* y del personal, en comparación con reactores convencionales.

A partir de las ideas de los autores se puede afirmar que los *small modular reactors* ofrecen múltiples ventajas. Se abordaron dos aspectos clave: las mejoras en la seguridad operativa-estructural y el menor riesgo de fallo humano. Estas ventajas consistían en la inclusión de sistemas de refrigeración efectivos, la disminución de componentes para evitar la sobrecarga y el funcionamiento automático, que es algo novedoso. El reforzamiento exterior de los *small modular reactors* también es importante porque permite evitar o mitigar diversos fenómenos. Además en estos reactores modulares se pueden implementar mejoras tecnológicas para que se minimicen los errores humanos. De esta manera, se disminuyen en gran medida las posibilidades de que puedan ocurrir catástrofes, lo que hace que la implementación de los *small modular reactors(SMR)* sea una gran alternativa para un futuro sostenible.

Conclusiones

Se concluye de este ensayo que los *small modular reactors (SMR)* sí son aptos y viables para satisfacer las necesidades energéticas globales, ofreciendo distintas ventajas , en las que resalta la estabilidad que posee. Además el hecho de que genere energía de manera continua contrasta con otras energías renovables como la eólica o la solar, que dependen de alguna situación climática específica, asimismo la energía producida por los *small modular reactors(SMR)* no genera emisiones de gases de efecto invernadero. Por ello la implementación de este tipo de reactores pueden ayudar a reducir el calentamiento global, ya que reduce el impacto ambiental.

Por otro lado también se concluye que los reactores modulares pequeños destacan por la seguridad que presentan, en todos los sentidos tanto operativa como estructural, lo cual aumenta la confiabilidad que se tiene en estos modelos de reactores. Además de ofrecer sistemas que accionan automáticamente en caso de cualquier emergencia. Asimismo en su composición se observa que tienen menos componentes que un reactor convencional, sin embargo los que posee son muy efectivos y de gran soporte. Finalmente se puede decir que la innovación en su diseño y funcionamiento es un punto a favor de su implementación, debido a que brinda la confianza necesaria para su aceptación e implementación en nuestra sociedad, con el fin de reemplazar reactores convencionales y satisfacer las crecientes demandas energéticas en todo el mundo.

12.4. Modelo de ensayo Nº 04

"Uso del hidrógeno verde para reducir la emisión de carbono en la industria energética"

Dra. Julissa Marleni Icho Yacupoma
Calixto Huaracha, Eduardo Junior
Salvador Cucho, Stefano Salvador

Introducción

IDEA PRINCIPAL

CITAS

RESUMEN

En el presente texto argumentativo titulado "Uso del hidrógeno verde para reducir la emisión de carbono en la industria energética" desarrollado a nivel mundial en un espacio temporal 2021-2024. Por lo tanto, se define al hidrógeno verde como todo hidrógeno obtenido a partir del uso de fuentes limpias como lo son el agua, energía solar, eólica e hidroeléctrica a través del proceso de electrólisis, generando energía sin emitir gases contaminantes, por lo que es una posible solución para alcanzar la meta de cero emisiones de gases contaminantes para el 2050 (Majewski et al., 2024). Este tipo de hidrógeno busca disminuir las emisiones de carbono a gran escala. Dicho de otro modo, el hidrógeno generado de fuentes renovables mediante la electrólisis son una esperanza para anular la emisión de gases contaminantes para las próximas décadas, pues sus características lo hacen de gran interés en industrias o países verdaderamente comprometidos con la sostenibilidad. Teniendo como problemática principal a responder: ¿De qué manera el uso del hidrógeno verde influye en la reducción de emisión de carbono en la industria energética? Podemos utilizar el hidrógeno con plena libertad y liberar el oxígeno sin impactos negativos en la atmósfera, ya que es utilizado por diversos tipos de industria como la química, petroquímica y metalúrgica… Sumado a ello, "Green hydrogen can be converted back into electricity using fuel cells or combusted to generate heat, providing a flexible and reliable source of energy for various applications" (Hassan et al., 2024, párr. 11). Lo que nos da a entender que el hidrógeno verde en sí mismo ya es una fuente energética superior a su competencia gracias a sus diversas aplicaciones, y de añadirse el valor agregado de la casi nula emisión de gases contaminantes, se hablaría de una fuente energética que po-

dría ser un punto y aparte en cómo percibimos el rendimiento energético en relación con la contaminación. Cumpliendo como propósito general: Determinar el uso del hidrógeno verde para reducir la emisión de carbono en la industria energética.

Idea principal

Por consiguiente, la tesis sustentada se refiere al uso del hidrógeno verde para reducir la emisión de carbono en la industria energética es esencial debido a la sostenibilidad ,los variados campos de aplicación y la eficiencia energética. Para ilustrar, de entre 25 países por lo menos 13 de ellos ya han planeado proyectos de exportación de hidrógeno limpio o verde, otros 6 países, así como la Unión Europea ya trazaron planes para importar hidrógeno, mientras que otros 6 países ya se consideran autosuficientes o tienen intención de actuar como centros de distribución de hidrógeno en el futuro (Wappler et al., 2022). Ello nos sugiere que el hidrógeno ya es parte de un movimiento revolucionario y que, una cantidad considerable de países ya ha dado los primeros pasos para incorporar el hidrógeno dentro de sus estrategias, ya sea con fines económicos o bienestar social. Además, el hecho de que la Unión Europea, siendo una organización política y económica, presente especial interés en la importación del hidrógeno demuestran el potencial de este insumo como fuente energética para diversos contextos.Teniendo como finalidad el concientizar a las grandes industrias que registran altos niveles de emisión de carbono, a optar por la tecnología sostenible del hidrógeno verde en sus procesos industriales. A continuación, se procede a desarrollar los argumentos en torno al alto rendimiento energético en procesos industriales, reducción de emisiones de carbono, capacidad de uso, sostenibilidad en la transición energética, comparación de la eficiencia energética de la gasolina respecto al hidrógeno en la emisión de gases contaminantes como el carbono, y comparación en capacidad de aplicación de otras fuentes energéticas con el hidrógeno en la industria energética.

Citas

Resumen

Argumento 1

El uso del hidrógeno verde para reducir la emisión de carbono en la industria energética es esencial debido a los variados índices de sostenibilidad en referencia al alto rendimiento energético.

De acuerdo con Majewski et al. (2023), el hidrógeno verde no solo ofrece una alternativa energética, sino que se distingue por su alta densidad energética, lo que contribuye a su elevado rendimiento en comparación con otras fuentes de energía utilizadas en la industria. Esta característica lo hace especialmente atractivo para una amplia gama de aplicaciones industriales. Teniendo en cuenta que el hidrógeno verde es una de las mejores alternativas en cuanto a su rendimiento energético, y que se muestra superior en comparación con otras fuentes energéticas, lo lleva a convertirse en una opción bastante viable y aplicable en este sector. Mostrándose superior debido a su alta capacidad de rendimiento ,nos lleva a la idea de lo útil y práctico que puede ser vpara distintas actividades en la industria que requieran una alta cantidad de energía contribuyendo a una mayor eficiencia. Se recomienda entonces aprovechar al máximo la alta densidad energética del hidrógeno a través de procesos que optimicen su funcionamiento y producción,pudiendo en un periodo de tiempo hacer que reemplace a otra fuentes de energía que generan alta contaminación debido que a comparación del hidrógeno verde estas se necesitan en alta cantidad ,a su vez destacar el rendimiento que tiene frente a otras.Todo esto en un mundo donde se necesita cada vez más energía para producir diversos productos.

Apreciación valorativa

Específicamente, Hassan et al. (2024) indican que, a pesar de que el hidrógeno verde presenta una eficiencia moderada debido a las pérdidas que ocurren durante su proceso de producción y almacenamiento, su capacidad de escalabilidad es un aspecto destacado. Esta escalabilidad permite que el hidrógeno verde se produzca a partir de diversas fuentes de energía renovable, lo que no solo facilita su adopción, sino que también favorece su integración de manera más efectiva en el sistema energético global. Si bien el hidrógeno verde presenta moderada eficiencia, a pesar de ello este es adaptable y escalable facilitando su incorporación en distintos sistemas

Apreciación valorativa

energéticos. Aunque se resalta la escalabilidad del hidrógeno verde como un beneficio importante, es fundamental analizar más a fondo las limitaciones de su eficiencia debido a las pérdidas en producción y almacenamiento. Es por eso que será necesario poder mejorar las limitaciones del hidrógeno verde y hacerlo más eficiente. A modo de recomendación se necesita invertir en tecnologías que optimicen la eficiencia del hidrógeno verde, enfocados en mejorar los procesos de producción y almacenamiento para reducir las pérdidas. Además, fomentar la investigación y el desarrollo de infraestructura que permitan una integración más efectiva de este recurso en el sistema energético global.

Citas

Asimismo, Squadrito et al. (2023) indican que el hidrógeno verde posee aplicaciones versátiles, abarcando desde la generación de electricidad hasta su uso como combustible en el transporte. Esta adaptabilidad nos asegura un suministro de energía confiable, incluso en donde las condiciones climáticas son adversas, lo que es particularmente beneficioso en sectores desafiantes como el transporte pesado y la producción industrial. Las versatilidad que el hidrógeno verde tiene en distintas aplicaciones lo convierte en energía confiable y adaptable, ideal para sectores de transporte pesado e industria especialmente en condiciones adversas. Nos damos cuenta entonces que el potencial de hidrógeno verde responde a las necesidades energéticas que a medida que pasa el tiempo son cada vez mayores .Esto subraya el valor que posee como fuente de energía sostenible. Por consiguiente esta flexibilidad ofrece una alternativa segura y eficaz para aplicaciones que demandan alta resistencia frente a variaciones climáticas y altos requerimientos energéticos.

Resumen

IDEA PRINCIPAL

Asimivsmo el cambio de energías por el hidrógeno verde ayudaría a la reducción de emisiones de carbono mediante la producción por la cual se realice. A su vez Majewski et al.(2023), responde una de las preguntas clave sobre el uso de hidrógeno verde; es si las emisiones de carbono asociadas justifican las inversiones en energía renovable, en comparación con la producción convencional de hidrógeno a partir de combustibles fósiles. Cuando el hidrógeno verde se utiliza en pilas de combustibles genera solo vapor de agua como emisión. Es clave destacar que cuando se produce mediante electrólisis del agua, esta no genera emisiones directas de gases de efecto invernadero. La producción de hidrógeno verde el cual es producido mediante electrólisis, no genera emisiones directas de gases de efecto invernadero y solo emite vapor de agua cuando se utiliza en comparación con otras fuentes de energía convencionales.

Si bien el hidrógeno verde tiene un gran potencial para reducir las emisiones, es importante considerar que, aunque su proceso de producción sea limpio en comparación con los combustibles fósiles, aún enfrenta desafíos en términos significativos pero no imposibles en términos de costos. Ya que al principio de producir el hidrógeno verde, a través de fuentes renovables, se requiere grandes cantidades de energía y una infraestructura adecuada para su almacenamiento y distribución. Es por eso que la transición de esta fuente de energía depende de avances tecnológicos y de políticas que hagan viable su adopción a gran escala . Con todo esto el hidrógeno verde en un futuro no muy lejano podría ser una solución para los problemas de energía que aquejan la industria en un tiempo determinado.

Por otro lado, Hassan et al.(2024), sectores industriales como el transporte pesado y fabricación de acero van a presentar desafíos significativos para la electrificación y descarbonización utilizando fuentes de energía renovables convencionales. En este escenario, la alternativa viable indicada es el hidrógeno verde, ya que puede funcionar como un combustible o materia prima de bajo índice de carbono.

Resumen

Apreciación valorativa

El hidrógeno verde se posiciona como una opción viable para descarbonizar industrias difíciles de electrificar en distintas aplicaciones de la industria. Actualmente, la creciente demanda energética en diversos sectores hace indispensable la investigación de alternativas amigables con el medio ambiente. Debido a ello, esta fuente de energía en particular es una solución clave, ofreciendo diversos beneficios al ser una fuente energética limpia que contribuye a reducir la dependencia de los combustibles fósiles. La integración en la industria de alta demanda energética no solo asegura una significativa reducción de emisiones de carbono, sino que también se perfila como un pilar fundamental para la transición hacia un sistema industrial más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Con esta capacidad del hidrógeno verde para impulsar una economía baja en emisiones, refuerza su papel como una de las soluciones más prometedoras para enfrentar la crisis climática. Como recomendación debido a que los sectores industriales clave como el transporte pesado y la fabricación de acero enfrentarán dificultades para su producción con fuentes de energía convencionales. Este debe ser visto como una opción útil a futuro ya que desempeña un papel crucial como combustible. Por consiguiente, será necesario tomar políticas de apoyo enfocadas en el hidrógeno verde.

Idea principal

A su vez la capacidad de uso y sostenibilidad a largo plazo del hidrógeno verde en la transición energética global. Según Alinejad et all. (2024), el hidrógeno verde, producido mediante tecnologías sostenibles impulsadas por energías renovables, tienen un papel fundamental en la mitigación de la crisis climática a largo plazo.Esta fuente energética no solo reduciría significativamente las emisiones de gases contaminantes, sino también promueve la estabilidad energética y reducción de la contaminación atmosférica, lo que la convierte en pieza clave para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. Aunque el hidrógeno verde tiene un gran potencial para mitigar la crisis climática, es importante reconocer algunas de sus deficiencias, su producción a pesar de ser impulsada por energías renovables, sigue siendo un proceso costoso y técnicamente complejo, lo que limita su escalabilidad a corto plazo. Para que el hidrógeno verde desempeñe

un papel realmente fundamental en la mitigación del cambio climático, es esencial invertir en el desarrollo de tecnologías que optimicen su producción y almacenamiento, haciendo estos procesos mas eficientes y rentables.Además, se requiere de una infraestructura de transporte y distribución a gran escala que aún está en sus primeras etapas .Por ende mejorar esta infraestructura y hacerla más accesible y rentable será clave para integrar el hidrógeno verde en el sistema energético mundial. Las tecnologías renovables impulsadas por energías renovables con fin de generar hidrógeno verde, juegan una pieza clave para hacer sostenible a largo plazo en conjunto con los objetivos de desarrollo sostenible. Se recomienda establecer políticas de apoyo que fomenten la producción de hidrógeno verde a gran escala, con el fin de reducir las emisiones de gases contaminantes, mejorar el apartado de la seguridad y combatir la contaminación atmosférica. Por último es crucial integrar al hidrógeno verde en las estrategias nacionales de desarrollo sostenible, alineando sus beneficios con los objetivos climáticos y de salud pública.

Citas

Según Osei et al. (2024), el hidrógeno verde producido mediante energía solar fotovoltaica presenta una solución viable y sostenible a largo plazo para reducir las emisiones de carbono, especialmente en regiones con alto potencial solar como África subsahariana. Se proyecta que los costos de producción disminuirán significativamente hacia 2050, haciéndolo una opción más competitiva frente a los combustibles fósiles. El potencial ofrecido por el hidrógeno verde producido por la energía solar es realmente aprovechable en regiones como África subsahariana,donde se prevé que la disminución de costos lo convierta más atractivo frente a otras fuentes de energía para el 2050. Notamos que el hidrógeno verde impulsado por la energía solar en áreas sumamente beneficiosas no solo nos ofrece una fuente de energía limpia ,sino también una oportunidad económica como lo es para África subsahariana y otras.Esto puede marcar el comienzo de una infraestructura energética más sostenible y accesible ,acompañada con la reducción de dependencia de otros combustibles. Como recomendación para utilizar todo el rendimiento del hidrógeno verde en regiones con alta irradiación solar, es esencial invertir

en infraestructura solar y en la capacitación local. Los gobiernos deben promover políticas de apoyo a la investigación y reducir los costos de producción, mientras que las asociaciones internacionales pueden acelerar la transición energética, impulsando tanto la sostenibilidad como el desarrollo económico regional.

Citas

Para Blohm y Dettner (2023), la sostenibilidad a largo plazo del hidrógeno verde no solo se basa en su viabilidad económica, sino también en que adopta estrictos criterios ambientales, como el uso eficiente de recursos naturales, en especial el agua, y la minimización de las emisiones, todo esto asegurando que la producción de hidrógeno no genere impactos negativos en los ecosistemas ni en las comunidades locales afectadas. La sostenibilidad que conlleva el uso del hidrógeno verde no depende únicamente de su costo, sino también de la adopción de ciertos criterios ambientales que garanticen un uso eficiente de los recursos y minimicen los impactos ambientales. Podemos enfatizar la importancia de una producción cada vez más responsable ,que no solo busque ser económicamente viable sino también tener en cuenta las implicancias que esta tiene. Esto es crucial ya que nos asegura una sostenibilidad del hidrógeno verde sea beneficioso para todos. Como recomendación podemos integrar criterios ambientales estrictos en la generación masiva de hidrógeno verde, ya que toma un rol esencial para garantizar una transición responsable, es importante considerar que la implementación de dichas políticas podría generar costos adicionales que afecten la competitividad del hidrógeno verde frente a otras fuentes de energía. Además la definición y medición de "criterios ambientales estrictos" necesita ser clara y estar alineada con los estándares internacionales para evitar enfoques inconsistentes. Un enfoque equilibrado debe tener tanto en cuenta la sostenibilidad ambiental como la viabilidad económica, asegurando que las políticas no solo sean rigurosas, sino también prácticas para su adopción global y escalable.

Resumen

Apreciación valorativa

En síntesis, fomentar que la industria energética implemente el hidrógeno verde en sus procesos es clave para reducir las emisiones de carbono, ya que nos ofrece un alto rendimiento energético. Así como también la capacidad para

sustituir a energías fósiles y contribuir a una transición hacia una matriz energética más limpia.

Todo esto hace al hidrógeno verde una solución crucial no solo por la deficiencia energética a futuro, sino también para mitigar los impactos ambientales de otros combustibles fósiles.

Argumento 2

IDEA PRINCIPAL

Por último, disminuir la contaminación por carbono y aumentar la producción de energía es posible con el hidrógeno verde ya que es esencial debido a su alta eficiencia y versatilidad en comparación con otras fuentes energéticas. Es por ello que:

Majewski et al. (2023) indican que:

> In summary, from the hydrogen economy's standpoint, green hydrogen is expected to witness heavy demand not only as a source for clean fuel and energy carrier, but also as a key input for numerous industrial sectors steel making, chemical, ammonia and fertilizers and many others." (párr. 22)

Ello nos hace saber que el hidrógeno verde ya no es solo una opción viable de cara al futuro, sino parte de una revolución tecnológica que posee alta demanda por diversos sectores industriales. Siendo una fuente novedosa y de gran utilidad, las distintas industrias optarán por sumarse al cambio del hidrógeno verde, como un insumo sostenible y eficiente. Con su alto rendimiento podrán ofrecer mejores productos, optimizar sus procesos y demostrar las altas ganancias que se pueden generar con esta fuente energética de manera sostenible. Lo que significa que el hidrógeno verde está próximo a producirse de manera masiva.

En vista de ello, Hassan et al. (2024)señalan que:

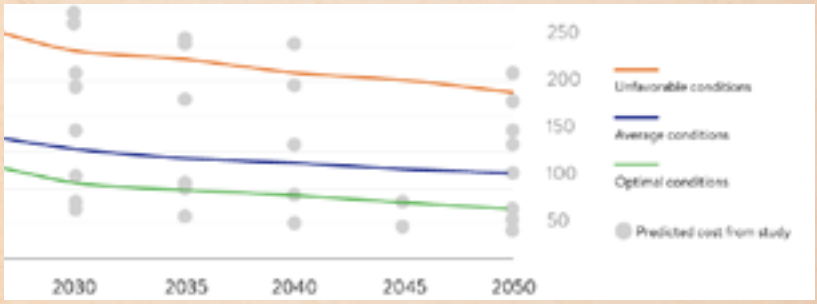
> The production capacity of green hydrogen has been steadily increasing in recent years. Pilot projects and demonstration facilities are also playing a crucial role in expanding production capacity. These initiatives provide valuable insights into the scalability and feasibility of green hydrogen technologies.

(párr. 51)

Esto nos da a entender, que al ya poseer una demanda establecida y en aumento, se han realizado proyectos que demostraron la capacidad de surtir eficientemente la producción que se necesite. El hidrógeno verde entonces, ya está listo para su producción masiva, lo que deviene a poder ser expandido por todo el mundo en todas las industrias posibles, dotándolo de una ventaja crucial frente a sus competidores. Para tener idea de su gran escalabilidad en el futuro, se analizarán las posibles rutas que tomarán los costos del hidrógeno en diversos contextos. Ello nos puede hacer dilucidar que con la inversión suficiente, el hidrógeno es capaz de ser rentable para todas las industrias interesadas debido a su costo en descenso incluso en las condiciones más desfavorables. Sumado a su alta versatilidad, podemos darnos cuenta de que es el insumo ideal para los diversos sectores en donde es capaz de aportar, como la industria química, metalúrgica, transporte, entre otros, como podemos apreciar en la siguiente figura.

Figura 1.

Proyección de costos del hidrógeno para 2050.



Fuente: World Energy Council. (2021). Working Paper: Hydrogen Demand and Cost Dynamics - Hydrogen on the Horizon: Ready, Almost Set, Go?

De acuerdo con esta información, se puede afirmar que el hidrógeno es el futuro de la sociedad, ya que demuestra su tendencia a poder adaptarse a la economía global en el futuro cercano. Esto concuerda con ser una propuesta eficiente e innovadora, su implementación podría incluso representar una ganancia no solo económica, sino una que sume a la protección

del medio ambiente. Ya que, de implementarse completamente en las diversas industrias mencionadas anteriormente, podríamos alcanzar la preciada meta de la nula emisión de gases contaminantes para el año 2050. Lo que dota al hidrógeno verde de un sentido más amplio que solo un propósito lucrativo, sino del compromiso con la sostenibilidad.

Citas

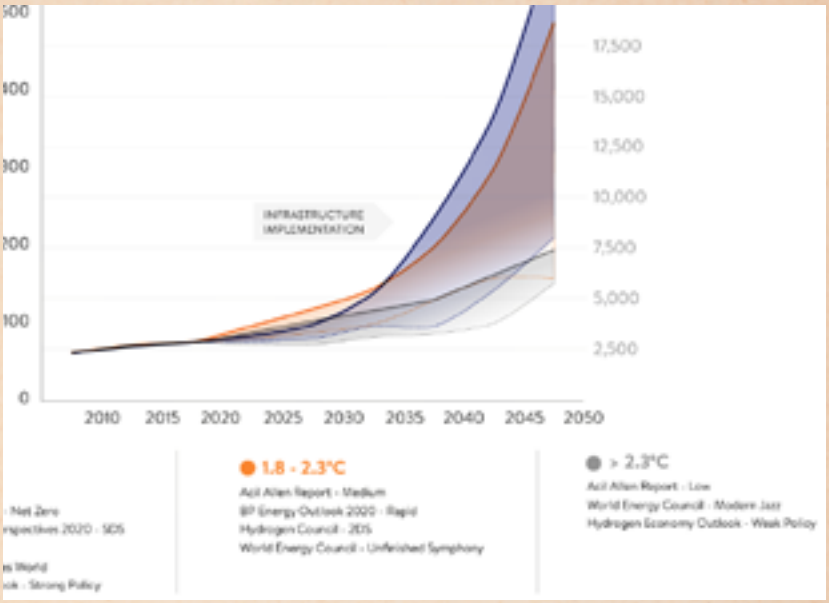
Por añadidura, la demanda del hidrógeno suele variar significativamente de acuerdo a la ambición e interés respecto a la descarbonización (World Energy Council, 2021). Ello nos indica que la rentabilidad del hidrógeno está directamente relacionada con los niveles de carbono liberados a la atmósfera y su consecuente aumento de la temperatura global. Lo que nos depara a pensar que el hidrógeno aumentará en demanda en las siguientes décadas debido al cambio climático provocado por los gases contaminantes.

Puesto que, la alta concentración de gases contaminantes en la atmósfera provocan un aumento en la energía térmica terrestre, y ésta se reúne en su mayoría en el océano (Wang et al., 2023).

Esto nos da a entender, que el exceso de emisiones de carbono entre otros considerados de efecto invernadero, tienen una relación directa con el aumento de la temperatura global. Dicho sea de paso, teniendo en cuenta que su principal concentración es en los océanos esto podría llevar a consecuencias diversas como la alteración de corrientes oceánicas, deshielo de glaciares o el aumento del nivel del mar. Esto nos puede hacer comprender sobre la vital importancia que está cobrando el uso del hidrógeno y en su defecto, el aumento de su demanda. Como podemos apreciar en la siguiente figura.

Figura 2.

Análisis del alcance de la demanda del hidrógeno para 2050.



Fuente: World Energy Council. (2021). Working Paper: Hydrogen Demand and Cost Dynamics - Hydrogen on the Horizon: Ready, Almost Set, Go?

Esta figura retrata la posible demanda del hidrógeno en 3 contextos diferentes, que varían según el grado de aumento de la temperatura causado por las emisiones de gases contaminantes u otras causas. De acuerdo a ello podemos darnos cuenta de que incluso en el escenario menos optimista para el hidrógeno, en donde la temperatura global se mantiene en un aumento menor a 2.3 grados celsius la demanda aún irá en aumento. Por otro lado, un escenario pronosticado con la tendencia actual o mayor hace visible la necesidad del hidrógeno en nuestra sociedad.

Citas

Así tenemos, a Arabia Saudita, país que tiene como objetivo construir una megaciudad alimentada solamente por

Resumen

energías renovables, entre las que se encuentra el hidrógeno verde. Para comprobar su viabilidad en la futura megaciudad NEOM, se están realizando las respectivas evaluaciones con el fin de determinar su óptima aplicación a los sectores más demandantes (Ma et al., 2024). Dada esa información, sabemos que el hidrógeno ya está preparado para poder surtir energía en contextos más exigentes, como lo es la futura megaciudad NEOM en Arabia Saudita. Es seguro decir que el hidrógeno verde se posicionará como una fuente de energía capaz de alimentar ciudades enteras, incluso en las situaciones más demandantes. Con este proyecto, se da rienda suelta a que los buenos resultados de esta fuente energética puedan replicarse en futuras ciudades, e inclusive otros países en donde puedan estandarizarse el uso de esta novedosa tecnología. A modo de recomendación, se hace necesaria la inmediata inversión en las tecnologías de hidrógeno verde por parte de los gobiernos, pues la estandarización del hidrógeno verde para el sustento energético de ciudades altamente pobladas, es una solución novedosa que ayudará a la masificación y rentabilidad de esta clase de proyectos.

Además, una gran variedad de documentos y artículos concuerdan en que la opción preferente en la generación masiva del hidrógeno es la descomposición del agua mediante electrólisis, pues este método transforma la electricidad en productos químicos, de un modo parecido a las baterías. Pero a diferencia de estas últimas el hidrógeno posee una amplia variedad de aplicaciones potenciales (Squadrito et al., 2023). Esto nos indica que, el hidrógeno verde ya posee un medio de producción consistente, además de reafirmar que, debido a este medio se logra confirmar que el hidrógeno posee gran amplitud de aplicaciones.

El hidrógeno verde tiene una gran variedad de definiciones, sobre todo debido a la relación que tienen con su origen. En particular el medio más eficaz para obtener hidrógeno verde es utilizar la electrólisis para descomponer el agua, es un método que no emite gases de efecto invernadero a diferencia de otras fuentes energéticas, además de ser dotado

de distintos usos en los sectores industriales, principalmente el de transporte. Lo que hace énfasis en su capacidad en penetrar industrias en donde no se consideraría el uso de energías renovables

Idea principal

Asimismo, en comparación, la eficiencia energética del hidrógeno es superior que otra fuente energética actual como la gasolina en la emisión de carbono en la industria energética. Es por eso que: Sun et al. (2022) nos indican que "Compared with gasoline and diesel, hydrogen has the advantages of high mass calorific value, fast combustion speed, high diffusivity, a wide range of combustible concentrations, non-polluting emissions, and good anti-explosive properties…" (párr. 6). Esto nos hace saber que el hidrógeno es capaz de ofrecer un rendimiento superior en comparación de la gasolina, e inclusive, ofreciendo mayores resultados a la par de no emitir gases de efecto invernadero durante su producción y posterior aplicación. Lo que significa, que en definitiva el hidrógeno es capaz de reemplazar y superar las aplicaciones regulares de la gasolina, no solo por su potencial energético, sino por el valor agregado y compromiso con la sostenibilidad a largo plazo. A modo de sugerencia, es prioridad impulsar la revolución a la tecnología del hidrógeno verde para la protección del medio ambiente por parte de las industrias…

Citas

Resumen

Apreciación valorativa

Por otro lado, Inbanaathan et al. (2023) sugieren que "Hydrogen with some parameters such as a wide flammability limit than petrol and E100, clean fuel, and in addition, it possesses six times high flame velocity than gasoline" (párr. 3). Ello nos señala que, a diferencia del combustible, el hidrógeno es menos inflamable y a su vez, su combustión es 6 veces más estable y veloz en motores de alta potencia, e incluso con menor riesgo de sufrir una explosión. Muy además de su capacidad para ofrecer una consistencia y velocidad de ignición superiores a motores impulsados por la gasolina, el hidrógeno ofrece la ventaja de disminuir el riesgo de accidentes ocasionados por una combustión descontrolada. Ofreciendo seguridad en sus diversas variantes como generadores de energía industriales, motores de gas o incluso en autos

de competencia.

Es más, el hidrógeno tiene un amplio rango de aplicaciones; como el de transporte o procesos industriales en la producción de materiales de construcción, como el acero y cemento. Específicamente, en el campo de la generación de energía se pueden utilizar celdas de combustible; que convierten el hidrógeno en electricidad sin emisiones dañinas que perturben el compromiso de sostenibilidad (Hassan et al., 2024). Ello nos señala que el hidrógeno en sí mismo ya participa activamente en diversos ámbitos de las industrias modernas y, no suficiente con eso, se ha expandido hacia la especialización de los motores con celdas de combustible. Los motores con celdas de combustible a base de hidrógeno, son una respuesta ideal para la reducción de gases contaminantes producidos por motores de alta potencia, que suelen estar rodeados de un alto consumo de combustible, que termina generando más contaminación a medida que su energía va disminuyendo. De adoptar la tecnología de los motores de hidrógeno, los medios en los cuales se utilizan las celdas de combustible a base de hidrógeno ofrecerán mejores resultados, además de sumarse a una revolución tecnológica que ya existe.

De hecho, últimamente los vehículos equipados con celdas de combustible han acaparado mayor atención. A pesar que los vehículos con motores de combustión interna que usan hidrógeno ofrecen beneficios similares, como una alta eficiencia en los sistemas de propulsión y prácticamente nula emisión de gases contaminantes. Tanto los vehículos de hidrógeno con motores con celdas de combustible, así como los de combustión interna poseen varias ventajas que los diferencian de los motores estandarizados de gasolina (Wróbel et al., 2024). Ello nos anuncia que, a pesar de los recientes modelos de motores con celdas de combustible que utilizan un combustible diferente del hidrógeno, por sí mismo, sus dos variantes poseen particularidades que ofrecen un mayor atractivo técnico, como podemos apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 1.

Comparación de los parámetros básicos de los vehículos convencionales de gasolina, vehículos de combustión de hidrógeno y vehículos impulsados por celdas de combustible de hidrógeno.

	Gasoline Vehicles	Hydrogen Combustion Vehicles	Hydrogen Fuel Cell Vehicles
Engine type	internal combustion engine	internal combustion engine	electric motor
Efficiency of the propulsion system	~30–35%	~40–50%	~45–55%
Fuel consumption *	approx. 9 L (or 12.8 kg) of gasoline/100 km	approx. 1.4 kg of hydrogen/100 km	approx. 1.0 kg of hydrogen/100 km
Cost of fuel **	currently low (~0.1)	currently high (~0.9)	currently very high (1.0)
Air pollution emissions	high CO_2, CO, unburned hydrocarbons, and NO_x emissions	minimal/very low CO_2 and CO emissions, the same or up to 20% higher NO_x emissions compared to gasoline vehicles	minimal/zero CO_2 and NO_x emissions
	developed (widely	developed, and in	developed, and in

Fuente: Wróbel, K., Wróbel, J., Tokarz, W., Lach, J., Podsadni, K., & Czerwiński, A. (2022). Hydrogen Internal Combustion Engine Vehicles: A Review. Energies, 15(23), 8937.

Apreciación valorativa

Como podemos observar, además de una diferencia de más del 10% en el rendimiento de los sistemas de propulsión, los motores de hidrógeno superan con creces la distancia recorrida en relación con su consumo y emisión casi nula de gases contaminantes, lo que demuestra una vez más la eficiencia de los motores de hidrógeno. Esto abre la posibilidad a los motores de hidrógeno de apoderarse del mercado gracias a su valor agregado, lo que devendría en el aumento exponencial de las ventas y por ende las ganancias. A modo de recomendación, los altos costos de combustible pueden reducirse si se aumenta la producción, por lo que es necesario la inyección de capital en fuentes de producción escalables por parte de las industrias.

Citas

Resumen

Encima, los motores de hidrógeno no tienen la necesidad de ser ajenos para conductores habituados a vehículos convencionales que utilizan gasolina, pues los sistemas de transmisión de ambos modelos son similares en el apartado mecánico. Además de ser una excelente opción para aquellos que desean costos de mantenimiento conservadores (Wróbel et al., 2024). Gracias a ello podemos saber que los motores de hidrógeno resultan familiares para conductores experimentados, e incluso pueden ser una opción segura para personas con un ingreso económico que necesita de gastos predecibles. Ello refleja el potencial del motor de hidrógeno de poder adaptarse hasta de los sectores con menor poder económico y que no pueden costear autos avanzados, lo que significa que el cambio de la población a optar por vehículos alimentados con hidrógeno sea más común de lo que se espera. Además no representaría dificultades para la población que desea adquirir un vehículo en el futuro y recién empieza a comprender su correcto funcionamiento y manejo. Ya que las indicaciones no tendrían una variación exagerada gracias a su familiaridad en el aspecto mecánico.

En síntesis, el hidrógeno verde tiene una mayor aplicación y eficiencia energética en comparación a otras fuentes productoras de energía como la gasolina. Desde su origen que no compromete la sostenibilidad de cara al futuro, hasta sus diversas aplicaciones que ya han probado resultados excelentes, son una prueba vigente de que estamos frente a una solución ideal para la reducción de emisiones de gases dañinos. Su versatilidad implica la disminución de estos gases en diversos sectores de la industria energética.

Conclusiones

1.- La transición hacia el uso del hidrógeno verde en la industria energética se presenta como parte fundamental para un modelo energético más sostenible debido a su alto rendimiento energético, junto con su potencial para reemplazar fuentes de energía fósil, lo muestran como una opción viable para mitigar los impactos ambientales a futuro. Es decir, su uso lo

posicionan como una alternativa crucial para la alta demanda energética en unos años , por lo que promover el hidrógeno verde no solo se trata de una medida técnica , sino una necesidad estratégica para alcanzar los objetivos globales de sustentabilidad y reducir la dependencia de combustibles fósiles.

2.- Disminuir la contaminación por carbono y aumentar la producción de energía es absolutamente posible con el hidrógeno verde ya que es esencial debido a su alta eficiencia y versatilidad en comparación con otras fuentes energéticas; se puede corroborar que el hidrógeno verde es una solución de alta eficiencia para no solo la industria energética, sino para todo rubro en donde se le permita el ingreso, es posible entonces que en un futuro lejano nos veamos rodeados de un mundo en donde el hidrógeno verde forma parte de todos los procesos industriales sin comprometer nuestro medio ambiente y por consiguiente, nuestro bienestar y el de las generaciones futuras. Es por ello que: debido a su versatilidad y eficiencia frente a otras fuentes energéticas o combustibles como la gasolina, el hidrógeno verde es la esperanza del futuro para conseguir un mundo sin emisiones contaminantes para el año 2050.

12.5. Modelo de ensayo Nº 05

La influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial

Autores: Dra. Julissa Marleni Icho Yacupoma
Huachalla Llicahua, Xiomara Danitza
Marín Sandoval, Angelina Selene
Marchinares García, Miguel Ángel
Noé Herrera, Antonella Brigitte
Núñez Martínez, Pilar Janet

IDEA PRINCIPAL

Introducción:

El texto argumentativo titulado "La influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías de la ingeniería industrial" durante los años 2021-2024. Teniendo en cuenta que la inteligencia artificial es un tema complejo se encuentran distintas definiciones. Para Rouhiainen (2018)La IA tiene la capacidad de generar algoritmos, almacenar datos y tomar decisiones, a diferencia de las personas, los dispositivos con IA no necesitan descansar, analizan mucha información a la vez y tienen un margen de error menor. De tal manera que, la inteligencia artificial es la combinación de una serie de algoritmos que manejan programas que realizan todo tipo de tareas, como también aportan al desarrollo de nuevas tecnologías para las industrias y su desarrollo tecnológico. Además, hoy en día es muy utilizada en diferentes ámbitos, dentro de ellos tenemos a los escolares, preuniversitarios, universitarios, investigadores y por muchas empresas a nivel mundial generando un boom en la tecnología. Por lo tanto, surge un problema controversial en torno a ¿La inteligencia artificial beneficia la labor de los ingenieros industriales? Debido a que en el sector industrial al tener innovaciones tecnológicas que generan respuestas y soluciones eficaces hacen que la empresa deje de contratar personal humano cambiándolos por un robot que a futuro le genera un mayor rendimiento y efectivi-

CITAS

RESUMEN

dad ya que todo lo realiza a través de secuencias ya definidas anteriormente.

La repercusión de este tema en particular se llega al siguiente objetivo de estudio que consiste en explicar la influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial. Por consiguiente, De la Hoz (2023) explica que la IA ya está transformando la industria manufacturera, desde la automatización de tareas en la línea de producción hasta la creación de nuevos productos y servicios. Tornándose en una postura positiva porque aporta al desarrollo de nuevas tecnologías para las industrias, a un mayor rendimiento y efectividad, a un buen diseño y desarrollo de productos mejorados, a un crecimiento económico sostenible y al aumento de la seguridad laboral.

Citas

El texto argumentativo tiene como finalidad explicar el desarrollo y la magnitud que viene alcanzando en las diferentes industrias, resaltando las ventajas de su aplicación en diversos enfoques. A continuación se procederá a resolver los siguientes temas como automatización de tareas, simulación de escenarios, identificación de patrones y señales de peligro, reducción del consumo energético, logísticas eco-amigables, reducción de desechos y calidad mejorada, automatización inteligente, la optimización de procesos, cadena de suministros, creación de maquinaria, reducción de errores humanos, aplicación en el sector salud, innovación de diseños, procesamientos de datos, simulación de diseños.

DESARROLLO

Idea principal

La influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial se produce de manera positiva porque aumenta la seguridad laboral mediante la

automatización de tareas peligrosas con robots. Para Das et al. (como se citó en Correa et al.,2023) sostiene que:

> La seguridad es un aspecto crucial en la industria de la ingeniería, y la IA está ayudando a mejorarla de diversas maneras. Por ejemplo, los drones equipados con tecnología de IA son utilizados para inspeccionar instalaciones industriales y reportar posibles riesgos o peligros, lo que permite a los ingenieros tomar medidas preventivas antes de que ocurran accidentes. (p.30)

Apreciación valorativa

La inteligencia artificial con robots beneficia a los ingenieros implementando medidas de prevención en riesgos y peligros. Motivo por el cual, se demuestran de manera favorable las apreciaciones de los autores en la medida que las inteligencias artificiales van a generar una reducción de peligros a través de robots revolucionarios que ayudarán a detectar peligros a tiempo. Para ello, se sugiere implementar dichas tecnologías en las industrias a través de capacitaciones a los trabajadores de una empresa.

De la misma manera, EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo expusó que los robots con IA integrada se están volviendo móviles, inteligentes y colaborativos. Su aplicación permite evitar situaciones peligrosas y optimiza la calidad del trabajo, ya que las máquinas rápidas, precisas e incansables efectúan tareas repetitivas. Es evidente afirmar que los robots con IA son ahora más aptos para su uso en trabajos peligrosos. De esta manera, la valoración favorable de la organización resalta el buen uso de los robots con IA en zonas de trabajo peligrosos y en la mejora de la calidad de trabajo; por ejemplo, los robots, robots colaborativos, son brazos mecánicos de pequeñas dimensiones que automatizan procesos industriales en entornos de trabajo compartido con el humano. Además, este robot es perfecto como complemento en un entorno laboral y poder desarrollar trabajos específicos sin que los trabajadores tengan que correr ningún tipo de peligro. Por ende, se recomienda implementar estos tipos de procesos de trabajo con la inteligencia artificial en las instalaciones de las empresas industriales porque

no solo genera una producción eficiente, sino también un ambiente laboral seguro y colaborativo con los robots.

Citas

La robótica colaborativa sigue creciendo a un ritmo asombroso, revolucionando industrias. Su constante evolución promete transformar aún más el panorama laboral y productivo en los próximos años. Según el último informe de IDTechEX (2023) pronostica que el tamaño anual del mercado de robots alcance un valor aproximado de 109 mil millones de dólares en 2043, también para la Federación Internacional de Robots (IFR) estima que representarán el 34% de las ventas totales de robots en 2025. A medida que la demanda de robots colaboradores crece, se espera una revolución en la forma como las industrias operan y la interacción entre los humanos y las máquinas. El impacto económico también será significativo, con la automatización de tareas repetitivas y peligrosas liberando a los trabajadores humanos para enfocarse en labores más complejas y creativas. Estos pronósticos evidencian la significativa influencia y necesidad de esta herramienta colaborativa en las empresas, como la optimización de sus operaciones, el incremento de la velocidad y la adaptación de patrones.

Recomendación

Resumen

Idea principal

De la misma forma, la inteligencia artificial beneficia al aumento de la seguridad laboral a través de simulación de escenarios, una herramienta revolucionaria que está transformando nuestra forma de trabajo. La inteligencia artificial mediante simulaciones virtuales está cambiando la manera en que los trabajadores se forman y capacitan en seguridad laboral. Estas simulaciones ofrecen a los trabajadores y trabajadoras enfrentarse a situaciones de riesgo y aprender a manejarlos de manera segura, Además brinda un entorno controlado para practicar respuestas a emergencias. (Segurmanía, 2023). Gracias a las simulaciones virtuales se desarrollan patrones de seguridad y transforman la capacitación laboral para los trabajadores. Con el uso de la IA se crean simulaciones detalladas de situaciones de riesgo, donde permite a las empresas industriales evaluar cómo responden los sistemas y el personal. Estas simulaciones ayudan a mejorar los protocolos de seguridad sin poner en riesgo la vida humana. En

Apreciación valorativa

consecuencia, se recomienda a las empresas implementar este sistema de simulación con la IA, ya que trae muchos beneficios económicos y salvaguarda la vida humana

Por otro lado, la implementación de la IA en la realidad aumentada y virtual es un beneficio muy importante en las empresas. Según lo expuesto en el artículo "Beneficios de la IA en la Prevención de Riesgos Laborales" (2023). Las tecnologías como la realidad virtual y aumentada, potenciadas por la IA, se están utilizando como herramienta de formación y simulación, donde se pueden crear entornos inmersivos para entrenar a los empleados en procedimiento de seguridad sin exponerlos a los peligros reales. Estas tecnologías como la realidad aumentada y realidad virtual son herramientas con un potencial de formación y capacitación a los trabajadores sobre situaciones de riesgo y peligro. Por consiguiente, la postura del autor es positiva y favorable donde resalta el uso de la RA y RV como una herramienta de prevención y capacitación. Además, tiene varios beneficios, como la asistencia en tiempo real, donde el trabajador puede recibir asistencia de expertos en seguridad laboral. Así mismo, registra y analiza en tiempo real los datos sobre incidentes, comportamientos y las condiciones de seguridad para identificar patrones y áreas de mejora sobre la seguridad laboral. Por lo que se recomienda a las empresas implementar esta herramienta, ya que la realidad aumentada ha encontrado una amplia implementación en el ámbito laboral, mejorando la seguridad, eficiencia y la capacitación en diversos sectores.

La IA generativa mostró el avance hacia la innovación, ya que esta forma de IA analiza los datos existentes, también puede generar nuevos datos y escenarios simulados que previamente no fueron contemplados. Además, permite una aproximación creativa para reducir y mitigar riesgos laborales. En consecuencia, la visión de los trabajadores se amplía mediante la superposición de información nueva y relevante, como indicadores de riesgo y procedimientos de seguridad, así como la asistencia remota en tiempo real. Esto permite a los trabajadores recibir apoyo en tiempo real de expertos en

seguridad, quienes pueden ver lo que los trabajadores están viendo y brindar orientación y apoyo en situaciones críticas. Además, se facilita el registro y análisis de datos de seguridad. Se recopilan datos en tiempo real sobre incidentes, comportamientos y condiciones de seguridad, lo que permite su registro y análisis para identificar patrones y áreas de mejora en los protocolos de seguridad. Al respecto, la aplicación exitosa de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales se basa en varios componentes tecnológicos, cada uno contribuyendo de manera significativa a mejorar la seguridad en el entorno laboral.

Es crucial que las empresas consideren estas explicaciones sobre la realidad virtual y simulación de escenarios y aplicarlos a su sistema de trabajo.

También, la inteligencia artificial beneficia al aumento de la seguridad laboral por medio de identificación de patrones y señales. La capacidad que han desarrollado las máquinas para razonar, aprender y tomar decisiones ha comenzado una nueva vista en la vigilancia, protección y prevención de amenazas. Para Wang y Zhang. (como se citó en Correa et al.,2023) afirma que:

"La IA puede monitorear el comportamiento de los trabajadores y alertar sobre posibles riesgos en el lugar de trabajo, como la falta de uso de equipos de protección personal o la realización de tareas peligrosas de forma incorrecta" (p. 30).

El uso de la inteligencia artificial en la seguridad laboral puede realizar la tarea de monitorear y vigilar a los trabajadores. Debido a ello, la postura de los autores es positiva donde destaca la capacidad de la IA de detectar patrones no solo en los trabajadores, sino en el entorno laboral. Por ejemplo, detecta incendios, alerta sobre la presencia de materiales peligrosos y localiza comportamientos riesgosos en los trabajadores. Por lo que, el acceso a esta herramienta debe llegar a todas las empresas para su uso en sus entornos laborales y garantizar la seguridad de sus trabajadores.

También, la capacidad que tiene la IA de almacenar grandes volúmenes de datos en tiempo real permite la identificación de patrones de comportamiento sospechoso. Los algoritmos de aprendizaje automático son una herramienta fundamental. Rodríguez (2023) expuso que:

> La inteligencia artificial también se utiliza para detectar amenazas conocidas en tiempo real. Los sistemas de detección de intrusiones, utilizan modelos de aprendizaje automático entrenados con datos de amenazas conocidas, para identificar patrones y señales de advertencia. Esto permite detectar y bloquear de manera proactiva ataques conocidos antes de que puedan causar daño. (párr. 6).

Mediante los algoritmos avanzados y el aprendizaje automático, la IA puede analizar en tiempo real una gran cantidad de datos para detectar amenazas de manera eficiente y rápida. De esta manera, se evidencia la postura favorable del autor dado que enfatiza el uso de la IA donde permite examinar las acciones de los usuarios y los sistemas en una red. También se utiliza para analizar el tráfico de red, el reconocimiento de conexiones no autorizadas y/o inusuales, y la detección de intentos de infiltración o explotación de vulnerabilidades en la red. Este sistema de alertas en tiempo real basado en IA se aplica en diversos contextos, como la seguridad en el transporte, la seguridad de la información, seguridad en los entornos laborales e instalaciones físicas. Debido a ello, es importante implementar estas tecnologías ya que no solo aumentan la seguridad en el entorno laboral, sino que también mejoran la salud general de los trabajadores, reduciendo el estrés y la fatiga, y promoviendo un ambiente de trabajo más seguro y saludable.

En el Perú se debe implementar en las empresas el uso masivo de la inteligencia artificial con identificación de patrones y señales en la seguridad laboral. Varias instituciones han recomendado la adopción de tecnologías avanzadas, incluida la IA, en diversos sectores, donde señala ejemplos de países que ya implementan esta tecnología:

Citas

en China, el Ministerio de Recursos Humanos y Seguridad Social ha implementado la IA para mejorar la seguridad laboral, especialmente en sectores de alto riesgo como la construcción y la manufactura. Utilizan sistemas de monitoreo inteligente para detectar peligros y enviar alertas en tiempo real. De la misma forma, las empresas Huawei y Alibaba están desarrollando plataformas de IA que utilizan big data y aprendizaje automático para mejorar la seguridad en el lugar de trabajo. Estas plataformas pueden analizar grandes volúmenes de datos de sensores y cámaras para identificar riesgos y prevenir accidentes. Asimismo, en Japón, el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar, además de implementar la IA datos de salud y seguridad en fábricas, incluye el análisis de datos de desgaste del equipo, comportamiento de los empleados y condiciones ambientales. Igualmente, en los Estados Unidos, la empresa OSHA (Occupational Safety and Health Administration) ha comenzado a explorar el uso de IA para analizar grandes volúmenes de datos de incidentes laborales. Utilizan algoritmos de machine learning para identificar patrones en los datos de accidentes y enfermedades ocupacionales, lo que les permite predecir y prevenir futuros incidentes. Lo expuesto nos lleva a afirmar, en vista de los ejemplos anteriores, que el uso de la inteligencia artificial con identificación de patrones y señales en la seguridad laboral permite la reducción de accidentes laborales.

Resumen

Idea principal

Además, genera un crecimiento económico sostenible en algunos ámbitos como en la reducción del consumo energético. A nivel mundial existe una importante preocupación por el consumo energético excesivo en el sector hotelero lo que ha hecho que la industria esté en búsqueda de soluciones innovadoras. Como consecuencia a esta problemática, el accionamiento de la inteligencia artificial en los sistemas de climatización es una propuesta que promete un cambio significativo. En este escenario, Lopez (como se citó en Montpellier et al., 2008) señala que:

> Una solución al problema del consumo energético en el uso de la climatización en hoteles mediante procedi-

mientos tradicionales. Para esta solución es necesario el uso de recursos y una investigación profunda. Se necesita la combinación de técnicas tradicionales y de inteligencia artificial para obtener resultados precisos ya que mediante la inteligencia artificial se podrá esclarecer patrones, manejar todo tipo de términos, desarrollo de cálculos y las decisiones oportunas en tiempo real. (p.14).

Apreciación valorativa

La ejecución de la inteligencia artificial en los procedimientos tradicionales de climatización de los hoteles resultan beneficiosos para el ahorro de energía. De esta manera, se verifica de manera favorable la valoración positiva del autor donde resalta la utilidad de la IA en los sistemas de climatización. Por ello, se debe promover e informar a las empresas que usen sistemas de climatización; de todas las herramientas que pueden generar la implementación de la inteligencia artificial en sus instalaciones.

Dentro del ámbito del desarrollo sostenible y la eficiencia de energía, existe una idea general entre algunos expertos sobre los beneficios que puede generar la inteligencia artificial. Dentro de ello, algunos autores han señalado que utilizando la inteligencia artificial de manera positiva genera un mejor bienestar de las personas, crea sociedades con mejor desarrollo y contribuye en el mantenimiento del planeta cumpliendo los objetivos de desarrollo sostenible. Las técnicas de esta inteligencia pueden detectar fallas en centrales eléctricas como también prever la demanda de electricidad mediante algoritmos. (Caratar, 2020; Gruezo, 2022, Monasterio, 2021; Solis, 2022) La inteligencia artificial es usada en la prevención de fallas eléctricas mediante algoritmos generando un menor consumo eléctrico y promoviendo el desarrollo sostenible. Por ello, se demuestra la valoración positiva de los autores porque resalta la contribución que brinda implementar inteligencia artificial en el desarrollo sostenible del planeta. Por lo que, es necesario que el acceso a la inteligencia internacional llegue a más ciudades con escasa tecnología

para que también puedan sumarse al cuidado del planeta.

De igual importancia, el poder de la inteligencia artificial puede ser utilizado en diversos aspectos resaltando su capacidad de optimizar sistemas múltiples en diversos sectores. Un claro ejemplo de la puesta en acción de la IA se encuentra en el sector sanitario, ya que se necesita de óptimas condiciones ambientales. Por tanto, Peris (2023) describe que:

> En los últimos años, el desarrollo de las nuevas tecnologías ha generado que la inteligencia artificial se vea desarrollada en más campos. Uno de estos es en las instalaciones de un hospital donde el aspecto ambiental representa un factor considerable. Debido a ello un sistema de inteligencia artificial IA permite gestionar y garantizar el bienestar térmico y la pureza del aire con un menor porcentaje de consumo de energía(p.1).

Apreciación valorativa

El uso de la inteligencia artificial se presenta de manera favorable en la climatización de espacios porque permite mediante algoritmos en sistemas, gestionar la comodidad térmica y la resaltante disminución de consumo energético. De esta manera, se evidencia en la postura del autor que el uso de la inteligencia artificial en la climatización de espacios beneficia al sector ambiental ya que permite reducir el significativo consumo de energía. Debido a ello es importante expandir esta idea e información a las cadenas de climatización en el mundo para que puedan implementar estas tecnologías para un mejor mantenimiento del medio ambiente.

Resumen

Idea principal

De la misma forma, la inteligencia artificial genera un crecimiento económico sostenible mediante la implementación de logísticas eco amigables. El impacto que va teniendo la inteligencia artificial en la sostenibilidad se extiende a muchos más campos que el de la optimización de energía, abarca también la transformación de procesos logísticos proporcionando soluciones eco amigables con el medio ambiente y efi-

cientes. Por lo que Arribas (2023) señala que:

Citas

> La inteligencia artificial brinda muchos tipos de aplicaciones que permiten contribuir a la logística tradicional, llevándola a ser un proceso más sostenible y eficiente gracias a su poder de análisis de datos, identificando patrones y tendencias, optimizando las rutas de transporte y minimizando las emisiones de gases contaminantes. Asimismo, la inteligencia artificial puede contribuir mejorando la eficiencia en el uso de los recursos. (párr .6).

La implementación de logísticas eco amigables con la ayuda de la inteligencia artificial se torna indispensable para contribuir con el cuidado del medio ambiente. Por consiguiente, se verifica la postura a favor por parte del autor ya que resalta la contribución de la inteligencia artificial mediante algoritmos, patrones que se pueden establecer en rutas de transporte y elección de combustible para así reducir la emisión de gases contaminantes. Por lo que se recomienda a las empresas del país adoptar estas medidas, no sólo para contribuir al medio ambiente sino velando por el bienestar de las generaciones futuras.

Por otro lado, la inteligencia artificial no solo está influyendo en la transformación de las economías desarrolladas, sino que también propone un potencial para abordar desafíos a nivel mundial en las regiones más vulnerables. Un caso en particular es el de África, en donde la inteligencia artificial está entrando a tallar ya que ayuda a combatir los efectos del cambio climático. De acuerdo a ello, Masterson (2024) describe que en África, la IA se hace presente en un proyecto de las Naciones Unidas para ayudar a las comunidades vulnerables al cambio climático en Burundi, Chad y Sudán. El proyecto IKI gracias a la inteligencia artificial puede predecir patrones meteorológicos, aportando a la prevención por parte de las personas y autoridades a planificar mejor cómo adaptarse al cambio climático. Esto incluye mejorar el acceso a energías limpias, implantar sistemas adecuados de

gestión de residuos y fomentar la reforestación. Gracias a la inteligencia artificial se desarrollan patrones que llegan a predecir los cambios climáticos, ayuda a gestionar el uso de energías limpias, crear sistemas adecuados de gestión de residuos y promover la forestación en zonas deforestadas por el hombre. Por consiguiente, se sintetiza de manera positiva la postura del autor dado que remarca el potencial de la inteligencia artificial debido a la capacidad de crear sistemas de prevención y predicción, y a la vez, resaltando su compromiso con el medio ambiente. Es por ello que esta tecnología en buenas manos puede contribuir significativamente con el bienestar de las poblaciones y del medio ambiente.

Asimismo, la contribución de la inteligencia artificial en el sector logístico está generando resultados positivos ya que beneficia y eleva los niveles de eficiencia y sostenibilidad. Un caso que visibiliza este avance se encuentra en una empresa española que está utilizando IA para optimizar el uso de combustible y a la vez permite reducir las emisiones de gases. En ese sentido, Bolsa (2024) expone que: "Signos IoT, una empresa de logística española ha implementado IA para predecir para uno de sus clientes cuánto gas natural licuado consumiría diariamente según las condiciones meteorológicas, permitiendo la reducción de costos y Co2 al optimizar rutas." El uso de la inteligencia artificial para logísticas amigables con el medio ambiente se ve reflejado en las prácticas de una empresa que implementa IA para modelar cantidades de combustible, ahorros, reducir costos y reducir el impacto que el uso de combustible genera. Por tanto, Ana Bolsa menciona a la empresa Signos IoT, empresa española de logística que en la actualidad crea sistemas de innovación, y en este caso un sistema eco amigable, para luego ofrecerlos al mercado; debido a esto se refleja su postura de que la inteligencia artificial es un medio de importancia que en unos años la mayoría de empresas implementarán para desarrollar herramientas de reducción de recursos, mejoras en tiempo y una mayor sostenibilidad. De esta manera, nos damos cuenta que si se tiene un buen manejo de la inteligencia artificial puede traer muy buenas contribuciones, tan solo se necesita

Citas

Apreciación valorativa

orientar al público empresario sobre todos los beneficios que puede llegar a generar.

De igual importancia, la inteligencia artificial genera un crecimiento económico sostenible con la ayuda de una calidad mejorada y la reducción de desechos. Dentro de ella, la búsqueda de soluciones para un crecimiento económico sostenible ha llevado a explorar nuevas tecnologías en muchos sectores a nivel mundial. Como resultado de esta búsqueda, la inteligencia artificial es usada en el diseño de productos, ofreciendo vías para una reducción de recursos y una mejora en la sostenibilidad. En este contexto, González et al.(como se citó en Silva, 2024) señala que: "En el campo del diseño de productos sostenibles, la inteligencia artificial puede sugerir materiales alternativos y mejorar el diseño de productos para disminuir el consumo de recursos y energía, fomentando la creación de productos más ecoeficientes y sostenibles." (p.32).

Dentro de los usos de aplicación de la inteligencia artificial en el sector de producción existe el gran desempeño que puede generar con la simulación y propuestas de diseños y/o materiales generando una reducción de recursos, de tiempo y de la energía. Debido a ello, se puede reflejar en la postura del autor, que la utilización de inteligencia artificial en este campo no solo genera reducción de recursos y energía sino también permite ser ecoeficientes y sostenibles con el medio ambiente, esto aún suma como un plus para la empresa ya que hoy en día es indispensable buscar alternativas para el cuidado del medio ambiente. Por lo que es recomendable que las empresas nacionales e internacionales puedan tomar valor a estas alternativas que puede llegar a ofrecer la inteligencia artificial, así contribuyendo para un país y un mundo más concientizado de la sostenibilidad que necesitamos para el planeta.

De la misma manera, la necesidad de hacer más sostenible nuestros modelos económicos ha impulsado a la búsqueda de nuevas herramientas que puede ofrecer la tecnología.
Como consecuencia, la inteligencia artificial ha surgido como

Resumen

Citas

Apreciación valorativa

motor para el paso hacia una economía circular. Esta relación de la necesidad de sostenibilidad y lo que puede ofrecer la inteligencia artificial se expone en un estudio relevante. Donde Ellen MacArthur Foundation (como se citó en Suárez, 2023) da a conocer que el estudio titulado "Inteligencia artificial y economía circular: la IA como herramienta para acelerar la transición" destaca que el desarrollo completo de las capacidades de la IA tiene el potencial suficiente para apoyar y acelerar la innovación actual. Esto puede ayudar a crear modelos de negocio circulares y optimizar las infraestructuras necesarias para mantener tanto materiales como productos en circulación constante.El vínculo de la inteligencia artificial y la economía es de gran relevancia, ya que se ha venido utilizando IA para las innovaciones de productos que generen una reutilización de estos productos, generando así una mejor automatización para las empresas ya que permite no perder materiales sino mantener su vida útil. Por consiguiente, se ve reflejada la postura positiva del autor ya que hace mención a un estudio sobre la inteligencia artificial y la economía circular, términos que hoy han permitido ir de la mano para desarrollar una sostenibilidad dentro del proceso económico. Por tanto, es aconsejable para las empresas, instituciones, emprendedores, indagar dentro de la inteligencia artificial para poder implementarla en sus sistemas, mejorando su capacidad de recursos y costos.

Por otro lado, la búsqueda constante de mejorar y ser más precisos en la gestión de calidad ha llevado a las empresas a explorar con nuevas tecnologías. Debido a ello la inteligencia artificial ha tomado un papel importante en este sector ya que es capaz de elevar los estándares de calidad en la producción. De esta manera Justiniano (2023) en su artículo La inteligencia artificial en la gestión de la calidad y su importancia, explica que: Para una mejora en la gestión de calidad es oportuno aplicar IA; para una mejor eficacia, eficiencia y precisión en los controles de calidad antes que lleguen al consumidor final, y la predicción de fallas antes de que ocurran. La inteligencia artificial brinda diversas herramientas para la mejora continua de la gestión de calidad

de productos que ofrece una empresa, al tener una mejor precisión en los controles de cada producto, todo esto mediante máquinas y sensores. Debido a ello el autor genera una postura positiva resaltando la importancia de llevar inteligencia artificial a las empresas generadoras de productos. Por ello, se recomienda a las empresas implementar inteligencia artificial para evaluar y monitorear el desempeño y calidad de los materiales y el producto final.

Así mismo, el impacto de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial genera mayor efectividad y rendimiento e impacto a través de la automatización inteligente en dicho campo.

En el campo de las industrias, se suele encontrar laburadores con tareas repetitivas, dificultosas y agobiantes debido al sobreesfuerzo que exigen muchas de ellas y siendo a su vez esta la causa de una menor efectividad en la realización de las mismas. Esto puede provocar menos eficiencia y rendimiento en las industrias, volviéndose perjudicial. Por ello:

> Amazon Web Service (2023) nos dice que para lograr una mejora, se debe implementar la automatización inteligente (AI) ya que es un proceso, el cual usa la inteligencia artificial (IA) para realizar una automatización de software. Este último, logra automatizar los flujos de un trabajo repetitivo y dificultoso. Es así que la automatización inteligente combina tecnologías de IA para lograr agilizar operaciones comerciales (párr. 1).

Esto significa que la automatización inteligente podrá ayudar a contrarrestar la realización de trabajos repetitivos y dificultosos, volviéndose más eficiente y rápido, y teniendo como consecuencia positiva un mejor desarrollo del campo. Por lo tanto, considero que se debe optar por la automatización inteligente en el campo de la industria, ya que ofrece mejora y a su vez un desarrollo positivo, no dejando de lado que es beneficioso para aquellos trabajadores, los cuales realizan constantemente sobreesfuerzos para realizar dichas tareas que en su mayoría suelen ser dificultosas.

Entonces, las empresas deberían buscar la implementación ge-

neral de la automatización inteligente, para así lograr un gran progreso y mayor efectividad, siendo esta provechosa para ellos, y sin dejar de lado la consideración por el bienestar de sus trabajadores.

A su vez, existen diversos procesos los cuales suelen ser muy costosos y tardados en su realización, esto ocasionado por falta de precisión o efectividad que pueden tener los trabajadores, al realizar de manera manual aquellos trabajos que suelen tener un alto grado de dificultad y a su vez que pueden correr un bajo o alto grado de riesgo. En consecuencia, las empresas presentan deficiencias en su productividad y por consiguiente, obteniendo un daño a las mismas. Por lo tanto:

> La International Business Machines Corporation (s.f.) nos menciona que la automatización inteligente ofrece claros beneficios, permitiendo a las empresas reducir costos mediante la automatización de sistemas y procesos, junto con el uso de datos para asegurar precisión. Además, facilita un avance rápido y provechoso sin incrementar riesgos ni comprometer la calidad o presionar al personal existente, resultando en mayores rendimientos de producción y mejor retorno de la inversión.(párr. 17).

Esto quiere decir que si se quieren mayores beneficios tanto económicos, de eficiencia y productividad, se debe aceptar que la implementación de la automatización es necesaria y efectiva, garantizando que no se aumenten los riesgos y comprometiéndose en la calidad. Asimismo, considero que si se busca un progreso, se debe implementar nuevas estrategias, como es el caso de la automatización para la reducción de costos, y qué mejor que al lado del desarrollo tecnológico; el cual nos ofrece oportunidades de mejora, pero también resaltar el que procura evitar riesgos y a sí mismo ofrecer mayor calidad. Gracias a esto, se motiva a que se busque una reducción de costos y una mayor efectividad en beneficios de ellos mismos, implementado la inteligencia artificial, la cual promete una mejora, mayor rendimiento y la disminución de

riesgos.

También, la inteligencia artificial genera mayor efectividad, rendimiento e impacto por medio de optimización de procesos dentro de la ingeniería industrial. Puesto que, si se busca mejorar la gestión de procesos empresariales, se debe realizar un análisis completo de datos, los cuales nos muestran los errores que se producen o algún riesgo que se puede correr, lo cuales se deben mejorar, cambiar y/o modificar. Es así que Dan O'Keefe(2023) nos dice:

> La optimización de los procesos de inteligencia artificial será crucial para que las empresas mejoren sus operaciones y equipos, minimicen errores, mitiguen riesgos y, en última instancia, impulsen la productividad y eficiencia operativa. Esto les permite mantener su competitividad y sobresalir dentro de su sector frente a otras organizaciones. (párr. 4).

Así mismo el autor comenta que a través de la optimización se puede mejorar el servicio al cliente, pues la IA optimiza la experiencia del cliente. Es más, la inteligencia artificial tiene la capacidad de anticipar situaciones antes de que ocurran. Por ejemplo permite crear modelos de riesgo y planificar los peores escenarios. Logrando así prevenir riesgos futuros. A su vez, nos menciona que ayudaría en la mejora de toma de decisiones, pues los analistas de negocio pueden emplear modelos predictivos para realizar simulaciones y anticipar cómo variaciones en los precios podrían influir en la rentabilidad general, sin necesidad de implementar cambios en el mundo real y depender de la suerte. Esto les facilita establecer precios óptimos sin alienar a los clientes ni sacrificar beneficios. Entonces, la optimización de procesos es eficiente para lograr una mayor efectividad y a su vez estimar y prevenir algún riesgo al que se puedan exponer los laburadores. Esto hace ver que implementar la inteligencia artificial en la mejora de procesos no solo genera rentabilidad monetaria y directa a la empresa, organización o industria, sino también se vuelve beneficiosa para los trabajadores involucrados.

Idea principal

De manera similar, se sabe que cuando hacemos uso de redes sociales o páginas web, estas nos muestran lo que más nos llama la atención, logran mostrar las preferencias o intereses del usuario. Aquí es donde uno se pregunta ¿Cómo saben que esto es lo que gusta?¿Por qué no me aburro de lo que veo?. Así es como Naranjo (2023) menciona que: "La inteligencia artificial es beneficiosa para mejorar las ventas. Puede ayudar a los minoristas a organizar su balance, planificar el diseño de su tienda y predecir lo que sus clientes quieren comprar"(párr. 11) Esto significa que la IA realiza una recopilación y análisis de datos sobre el comportamiento del usuario, logrando así formar un perfil para después conforme al modelo que crean, puedan empezar a mostrar lo que se supone que le gusta al usuario. Por lo tanto, con respecto a la idea del autor, considero que es correcta, como bien se menciona, el uso de la inteligencia artificial para ayudar a mejorar la satisfacción de un cliente; es importante, ya que se sabe que para que una empresa o industria logre sobresalir, no solo importa su estructura o su organización, sino, una parte que también es fundamental son sus consumidores, por ello se debe buscar la satisfacción de ellos. En pocas palabras, si se busca mayor impacto, y a su vez una mejora en las ventas y satisfacción a los consumidores, la implementación de optimizar procesos con IA sería lo más favorable.

Citas

Resumen

Apreciación valorativa

Además, la influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial genera mayor efectividad y rendimiento e impacto a través de la optimización de la cadena de suministros dentro de la ingeniería industrial. La cadena de suministros se encarga del abastecimiento, diseño, almacenamiento, producción y envío de la materia prima. Por lo cual se necesita que esta se encuentre en óptimas condiciones, y por ello, The Logistics World (2023), nos menciona que la gestión de la cadena de suministros es esencial para el éxito empresarial. En los últimos tiempos, la inteligencia artificial ha transformado radicalmente la manera en que las empresas gestionan sus cadenas de suministros. Se puede usar la inteligencia artificial para mejorar la eficiencia, reducir costos y tomar decisiones más informadas.

A su vez, la inteligencia artificial puede ser usada para el análisis de grandes cantidades de datos y también para optimizar, en tiempo real, la cadena de suministros. Esto quiere decir que para que una empresa tenga éxito es esencial la gestión de cadena de suministros, pero esta debe estar en constante mejora, y para ello se puede implementar la inteligencia artificial, debido a que esta la puede mejorar y optimizar en tiempo real.

En concordancia, con lo citado anteriormente, considero que la gestión de la cadena de suministros es crucial para que una empresa pueda tener éxito, y la inteligencia artificial podría ser una herramienta muy provechosa para esto. Centrándonos un poco en que a través de ella podemos realizar una gestión y optimización en tiempo real, significa una mayor eficiencia en corto plazo, además de mejor desarrollo y mayor ganancia, porque con la IA se puede tener un mejor control en caso de algún problema o falla dentro del campo que se abarca. Por otro lado, en el sentido de reducción de costos, se sabe que si queremos lograrlo, debemos optimizar el inventario de una empresa, analizar y mantener una mejora constante. De manera que, se debe tener una buena gestión en la cadena de suministros si queremos una empresa exitosa, porque así se logrará tener un mayor control, el cual nos ayudará en la prevención de riesgos, esto acompañado de una reducción de costos y teniendo como resultado la prosperidad de las empresas.

Idea principal

Resumen

Citas

A su vez, las organizaciones deben buscar no solo beneficios para el momento, sino también un beneficio a largo plazo, pensar en la estabilidad y sostenibilidad de ellas. Para ello deben guardar datos que puedan ser usados en un proceso de mejora, pero estos datos deberán ser clasificados, para así lograr generar óptimas conclusiones y recomendaciones, por lo tanto, esto podría lograrse con la implementación de inteligencia artificial, pues como Leporati y Morales (2019) explican que la inteligencia artificial impacta especialmente en la gestión de la cadena de suministros dentro de una empresa, ayudando a mejorar cómo se toman decisiones. Las cadenas de suministros generan datos cada vez que ocurre una actividad o se obtiene un producto. Estos datos pueden guardarse y usarse para enseñar a los sistemas de IA a hacer mejores cosas en el futuro. La inteligencia artificial también nos permite simular diferentes situaciones para ver cómo afectan los costos, los tiempos y la productividad, así como evaluar riesgos y medir otros aspectos como la satisfacción del cliente y las emisiones de CO2. La IA puede ayudarnos a mejorar cómo trabajan las personas y los equipos en cada paso del proceso, haciendo que se utilice mejor el tiempo. Quiere decir, que optimizar las cadenas de suministros con inteligencia artificial, serán como un compilador de datos, el cual funciona para analizar cada dato y usarlos para buscar una mejora en el futuro y a su vez simular diversas situaciones que pueden ocurrir dentro de una empresa. Entonces, es fundamental el optimizar la cadena de suministros de la mano con la inteligencia artificial, porque al decir que puede simular diversas situaciones, nos referimos a situaciones tanto positivas como negativas, siendo ambas muy aprovechables, ya que se podrá verificar si cómo se organiza y desarrolla está bien, o si existe alguna dificultad o problema en la empresa. Esto evitaría muchos intentos fallidos, no alteraría ni realizaría mayores gastos y a su vez limitaría el peligro. Por lo tanto, como bien ya se ha mencionado, para prevención de un mal desarrollo en la empresa y para lograr tener mayor efectividad por parte de sus trabajadores, mayor acogida por parte de los clientes, no dejar de lado el cuidado del ambiente y verificar que los procesos que se realicen no tengan fallas, se deje implementar la optimi-

zación con inteligencia artificial de cadena de suministros.

Asimismo, si queremos que la cadena de suministros sea efectiva en relación a los procesos que abarca, pues debemos buscar una manera de poder volver automáticos e inteligentes estos procesos, para ello Dan O'Keefe(2023) nos explica que en el campo de compras y atención al cliente, se puede crear e implementar un tipo de IA la cual analice los datos de compra en tiempo real para detectar anomalías, como la escasez de un producto determinado. Así, alertando al comprador sobre aquel problema y esté decidiendo su actuar ante dicha alerta. Si decide actuar, podría introducir la cantidad de producto deseada en una aplicación en la que un robot RPA se conectaría al sistema de un proveedor y pediría más. Esto podría ahorrar una cantidad increíble de tiempo. Esto, nos muestra un claro ejemplo de la implementación de automatización inteligente, buscando una optimización dentro del campo de suministros. Aquí nos explica cómo se puede obtener mayor efectividad en menor tiempo, volviéndose muy provechoso para la empresa, como para los clientes. Entonces, si se proponen unas ideas así, las cuales ofrecen claramente una mejora en productividad, eficiencia, complacencia al cliente y todo esto convirtiendo a una empresa próspera, pues se deben tomar en cuenta y empezar a realizarlas. Por lo cual, se debe empezar a tomar en cuenta e implementar ideas las cuales ofrecen mejora, ya que el hacerlo no perjudica de manera abismal a una empresa o sector, al contrario, el implementar la IA podría tener buenos frutos y a su vez generar muchos beneficios para quien la implemente.

La influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial se produce de manera positiva porque aportan al desarrollo de nuevas tecnologías para las industrias mediante la creación de maquinaria para la automatización, con el constante avance que se está experimentando en el campo laboral, las empresas están desarrollando métodos para poder maximizar sus ganancias y reducir costos, por eso en sus procesos están incluyendo la inteligencia artificial. Al respecto, Tenés (2023) menciona

que:

Citas

> En este contexto, nos referimos por un lado a la Automatización de Procesos Robóticos (RPA), la cual consiste en la automatización de tareas de servicios que imitan las actividades llevadas a cabo por los humanos en entornos digitales. Esta tecnología cuenta con una gran gama de beneficios en cuanto a la automatización de los procesos empresariales y organizativos. (p.13)

Apreciación valorativa

El empleo de la inteligencia artificial en el ámbito laboral puede ser beneficioso para las empresas, ya que permite la creación de soluciones innovadoras que pueden resultar en ganancias significativas. Debido a esto el autor favorece el uso de la IA, en el trabajo puede ser muy beneficioso para las empresas, pero se requiere una implementación cuidadosa y responsable, así como profesionales que puedan aprovechar al máximo su potencial mientras reducen los riesgos y las repercusiones que podrían resultar negativas. Debido a esta razón es crucial que las empresas consideren cuidadosamente las posibles repercusiones de implementar tecnologías basadas en IA.

Idea principal

Asimismo, al entrar en el campo de la Automatización de Procesos Robóticos (RPA) que es una tecnología que permite automatizar tareas de servicios que reproducen el trabajo realizado por humanos en entornos digitales debido a ellos, Cabanelas (2019) menciona que:

> Está enfocado en la automatización de procesos para aprender patrones en los datos que le son suministrados de manera sencilla. Combinando la visión por computadora y el procesamiento del lenguaje, la inteligencia artificial puede desempeñar actividades como el ajedrez, hacer recomendaciones de compra, realizar preferencias de inversión, facilitar la predicción de ventas, el pronóstico del tiempo y otras actividades basadas en patrones que pueden optimizarse con el uso de herramientas analíticas avanzadas. (p.6).

La llegada de nuevos inventos que utilizan inteligencia artificial para facilitar la vida de las personas, es una tendencia que se hace cada vez más común. Estos sistemas de IA tienen la capacidad de aprender y adaptarse con el paso del tiempo, lo que les permite mejorar y ampliar sus funcionalidades. Se demuestra la actitud positiva del autor con demostrar en que la IA puede aprender las acciones que son perfeccionables con la práctica. Para ello se le recomienda a los creadores de estos novedosos inventos que se actualicen en cuanto a la capacidad de acciones que podrían realizar inventos futuros.

Se están realizando nuevos avances en el campo de la escritura automatizada, que permite a los usuarios crear nuevo contenido más eficiente a partir de un análisis y seguimiento de patrones para luego generar nuevo contenido con estructuras similares y sin que se trate de una mera copia. Barbero (2018) explica que

> Neurowriter es una herramienta de software que puede tomar un libro y ser capaz de analizarlo, no necesariamente uno solo también puede ser una serie de textos, los lee repetidamente y va aprendiendo cuál es la estructura de los mismos. A diferencia de un programa que simplemente copia lo que ha aprendido y lo pega, Neurowriter va a intentar continuar escribiendo la historia utilizando estructuras parecidas a las que ha identificado o decir comentarios del estilo similar (párr.7)

Estos programas utilizan algoritmos de aprendizaje automático para analizar grandes cantidades de texto y con ello aprender patrones para luego, puedan generar nuevos textos que imiten y combinen estos patrones. Por ello se debería de experimentar más con este tipo de mecánicas sin quitarle la propiedad intelectual a los autores. Se le aconseja a los inventores, que no intenten hacer que el programa sea capaz de copiar exactamente el estilo de los autores que toma, porque podría ocasionar una fuerte discusión.

De igual manera, hay acciones que aportan al desarrollo de nuevas tecnologías para las industrias a través de la reducción de errores humanos a causa de la inteligencia artificial en la ingeniería industrial, se ve que la inteligencia artificial y las máquinas han avanzado hasta el punto de superar a los humanos aunque sólo en algunos aspectos, a pesar aún sigue superando a la raza humana y puede que el margen de error entre la IA y el ser humano vaya cada vez aumentando. Según lo afirma Schjoll (2019): "En la actualidad, la inteligencia artificial y las máquinas muestran una tasa de error del 3% mientras que los humanos la tenemos del 5%. Esta diferencia demuestra que las máquinas muestran una superioridad en precisión en cuanto a los humanos" (párr.1). Según los estudios al comparar el trabajo de la inteligencia artificial y la de los humanos, se ha demostrado que la IA puede desarrollar métodos con menos porcentaje de error, y por lo tanto eso lo hace más eficaz. Por ello se verifica la postura positiva del autor ya que se demuestra la importancia de la IA en el trabajo de las máquinas en la industria. Para ello, se recomienda a las empresas que tomen más valor a los beneficios que pueden generar la IA ya que los resultados respecto a su funcionamiento están comprobados.

La inteligencia artificial ha servido como un efectivo mecanismo en la prevención de errores hechos por humanos, y sobresalientemente en la seguridad de la información y la gestión de riesgos. Por eso puede ser un gran recurso para los gerentes de TI y seguridad, al respecto Sancho (2024) comenta que:

> La inteligencia artificial tendrá un rol importante como un mecanismo de prevención frente a errores humanos, lo visualizo como una herramienta que permitirá que los gerentes de TI o seguridad de la información puedan anticipar en sus usuarios posibles riesgos entre los usuarios y aplicar las medidas o controles sugeridos de forma efectiva y rápida. (párr.8)

En muchas empresas se ha visto la manera de cómo reducir las barreras para lograr el éxito operativo, una de

dichas barreras son los errores humanos, que tienen un importante impacto en la eficiencia de una empresa, hoy en día la inteligencia artificial es la solución. Debido a ello según lo que nos indica el autor; para abordar este desafío, cada vez más empresas están adoptando soluciones basadas en IA; ya que se ha convertido en una herramienta clave para superar las barreras organizacionales y alcanzar el éxito en un entorno empresarial cada vez más competitivo y exigente. Por lo que es recomendable que a medida que las empresas vayan perfeccionando sus operaciones continuamente.

De igual importancia , hay acciones que aportan al desarrollo de nuevas tecnologías para las industrias a través de las aplicaciones en el sector de la salud utilizando la inteligencia artificial. Esta misma está transformando enormemente la manera en que se brinda y se administra la atención médica al paciente y por ello aumentando la eficiencia, la calidad y los resultados en el sector de la salud. La adopción estratégica que se dé con la IA en el ámbito sanitario ,es muy crucial para abordar los desafíos actuales y futuros a los que se enfrenta este sector, que es un punto clave en el desarrollo de la humanidad. Por ello Novoa (2023) explica que la inteligencia artificial tiene diversas aplicaciones en el sector de la salud. En el nivel individual, la IA se emplea para el triaje, apoyo en los diagnósticos, asistencia en las decisiones clínicas y la gestión de cuidados crónicos. En el ámbito de la salud de la comunidad, se emplea para el seguimiento, la predicción y la gestión del riesgo a nivel de la población. Dentro de los sistemas de salud, se aplica para la detección de fraudes, en el control de calidad, la codificación y la facturación. En el campo de la tecnología médica, se usa para el desarrollo de fármacos, el apoyo en ensayos clínicos y la farmacovigilancia.

Apreciación valorativa

Resumen

La inteligencia artificial ha demostrado tener múltiples aplicaciones en el ámbito de la salud, tanto a nivel individual como global en los sistemas de salud. Se demuestra una actitud de favorabilidad del autor, ya que se están transformando múltiples aspectos de la atención médica, desde el cuidado individual hasta la gestión de los sistemas de salud, lo que permite mejorar la eficiencia, la calidad en el campo de la salud. Por ello se le aconseja que cada vez que haya un resultado positivo la comunidad apoye y difunda.

Idea principal

A su vez, se ven las aplicaciones que se le dan a la inteligencia artificial hoy en día, han cambiado radicalmente la forma de atención al paciente, así permitiendo diagnósticos más rápidos y en última instancia, salvando vidas, por ello es sin duda demostrado su potencial para transformar la medicina, a razón de mostrar apoyo, está la siguiente opinión: Las novedosas aplicaciones de inteligencia artificial en el campo de la medicina están transformando la forma en la que se le brinda la atención al paciente, lo que, sin duda, está revolucionado dicho sector. Un ejemplo es el uso de técnicas de deep learning unidas a herramientas IA para identificar lesiones pulmonares provocadas por el COVID-19, mediante la segmentación de imágenes en 3D de tomografías computarizadas. (Telefónica, 2021) Las nuevas aplicaciones de inteligencia artificial en medicina están transformando radicalmente la forma en que se brinda atención a los pacientes. Estas innovaciones están revolucionando el sector de la salud. La postura del autor usa como ejemplo las acciones que se implementaron en la época del COVID-19 ya que se necesitaban medidas urgentes y efectivas, al ver la efectividad del uso de la IA, fue la solución correcta. Se recomienda que se siga experimentando con la IA en buscar posibles soluciones a las enfermedades que más le preocupan al sistema de salud ya que podrían acabar siendo la respuesta.

Citas

Continuamente, se han creado múltiples herramientas para el tratamiento de diversas enfermedades como el cáncer, hasta superar el desempeño de doctores por su gran capacidad de procesamiento y análisis de información médica, con motivo

de continuar apoyando esta postura, Martínez (2019) explica que:

> Un ejemplo que sobresale de la aplicación de inteligencia artificial en el sector de la salud es Watson. El superordenador desarrollado por IBM es capaz de ofrecer diagnósticos de cáncer con una precisión del 83%, y sugerir posibles tratamientos al profesional médico. Además, Watson también puede llevar a cabo un seguimiento individualizado de cada paciente a nivel genético. E incluso ya está identificando medicamentos nuevos y examinar la relación entre fármacos existentes. (p.8)

Se están revolucionando múltiples aspectos de la atención del cáncer, desde el diagnóstico y tratamiento personalizado hasta la investigación farmacéutica. A medida que la IA continúa avanzando, es de esperar que su impacto en la salud se expanda a otras áreas. Así pues el autor pone de ejemplo a Watson una IA que demuestra el avance de esta en el campo de la salud y así como esta hay en diversas áreas con sus propios resultados. Se le recomienda que se sigan adecuando en cuanto a avances médicos.

Por otra parte, la influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial aportan un buen diseño y desarrollan productos mejorados, debido a que permiten descubrir conceptos innovadores en el diseño. Para esto, los avances de la inteligencia artificial no solo se limita a sectores técnicos sino que también está viéndose involucrado en lo creativo. Esta implementación de IA en los procesos de diseño abre nuevas opciones para los profesionales de este sector. Por lo que Adcreative (2023) señala que la IA cambiará las reglas del juego en la industria creativa. Las empresas líderes como Adobe y OpenAL han creado herramientas y tecnologías innovadoras que ayudan y mejoran el trabajo creativo. En general, la inteligencia artificial en la industria creativa está cambiando constantemente para adaptarse a las nuevas tecnologías y tendencias. A medida que la IA se expande y se vuelve más accesible, podemos anticipar usos aún más emocionantes e innovadores. La inteligen-

cia artificial está desarrollando herramientas y tecnologías innovadoras para mejorar el trabajo creativo adaptándose a nuevas tecnologías y tendencias. De este modo, se comprueba de manera favorable la valoración positiva del autor donde se puede destacar la aplicación de la inteligencia artificial en el diseño creativo de las industrias. Por lo tanto, se debe fomentar en las empresas el uso de la inteligencia artificial para que así puedan innovar y facilitar el trabajo creativo.

IDEA PRINCIPAL

Por otro lado, se visualiza el avance de la inteligencia artificial en el diseño industrial, ya que ayuda a facilitar gran parte del proceso, por lo que otro autor ha mencionado que:

CITAS

> La inteligencia artificial está revolucionando al sector del diseño industrial y a la mejora de los productos al ofrecer una serie de beneficios. Estas no solo ayudan a sus procesos internos de trabajo sino, también, a ser más competitivos y brindar mejores servicios a sus clientes. (3Dalia, 2023).

APRECIACIÓN VALORATIVA

RESUMEN

La inteligencia artificial mejora los productos al ofrecer beneficios para ayudar a los empleados a ser más competitivos y brindar mejores servicios a los clientes. De esta forma, se evidencia la valoración positiva del autor porque promueve el uso de la inteligencia artificial en el diseño industrial. Por ende, se debe promover en las empresas la implementación de la inteligencia artificial para así brindar un mejor diseño y servicio a sus clientes.

Además, la influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial aportan a un buen diseño y desarrollan productos mejorados, debido a que pueden procesar patrones en conjuntos de datos de clientes para obtener información valiosa en futuros diseños. Es oportuno decir que la inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta de alto valor para la ingeniería industrial ya que ofrece diversas aplicaciones que producen diseños y desarrollan productos. Un ejemplo de la versatili-

dad se puede observar en la capacidad de procesar y analizar datos de clientes de una manera que en un pasado resultaría imposible. Debido a ello García (2023) explica que los avances en inteligencia artificial y aprendizaje automático, nos ayudan a mostrar patrones complejos en grandes conjuntos de datos, examinar datos históricos para hacer predicciones precisas, analizar el comportamiento del usuario para hacer recomendaciones y automatizar tareas repetitivas y optimizar los procesos comerciales. Pronostique ventas, detecte fraudes, verifique riesgos de enfermedades y robotice procesos y tareas específicas. Todo ello enfocado al análisis individual y atención personalizada. La inteligencia artificial permite descubrir patrones complejos, analizar datos históricos, realizar recomendaciones sobre el comportamiento del usuario, automatizar tareas repetitivas y optimizar procesos comerciales. De esta manera, el autor muestra su apreciación positiva sobre el uso de la inteligencia artificial en el procesamiento de los datos. Por ello, se debe de implementar en las empresas el uso de las inteligencias artificiales para así poder tener un mejor procesamiento de los datos de los clientes.

Por otro lado, la necesidad de optimizar las estrategias de ventas y mejorar la experiencia de cada cliente ha llevado a la empresa a buscar herramientas de la tecnología para analizar datos. Debido a ello, la inteligencia artificial ha desarrollado una solución que ayudará a transformar grandes volúmenes de información en insights accionables. Esta relación del análisis de datos y la mejora en toma de decisiones lo expone Fastercapital (2024) afirmando que: "

Es crucial el beneficio de implementar IA ya que permite analizar datos de ventas optimizando tiempos para mejorar la experiencia de ventas entrantes, lo que les permitirá tomar decisiones basadas en datos y optimizar sus estrategias de ventas." Utilizar la IA en el análisis de ventas es crucial para mejorar la experiencia de ventas entrantes, ayudar a decisiones basadas en datos y optimizar estrategias de ventas. El autor de esta manera demuestra una valoración positiva con respecto al uso de las inteligencias artificiales en la obtención y procesamiento de la información.

Por este motivo, las empresas deben de realizar el adecuado uso de la inteligencia artificial para la obtención de datos para que de esta manera puedan tomar mejores decisiones.

Idea principal

Acerca de ello, se puede notar cómo se ha ido implementando cada vez más el uso de la inteligencia artificial en la obtención de datos, al ser más eficiente. Debido a ello podemos ver que hay un autor que se refiere a la forma en que funcionan las fábricas modernas en todo el mundo y que está siendo transformada por la inteligencia artificial. Estas aplicaciones se benefician de la gran cantidad de datos que puede recopilar una fábrica moderna y de la capacidad de la IA para analizar y tomar decisiones basadas en estos datos. (Torres, 2023). La inteligencia artificial (IA) está revolucionando las fábricas modernas en todo el mundo al recopilar grandes cantidades de datos y analizar y tomar decisiones basadas en estos datos. Así el autor hace notar su valoración positiva acerca de la influencia de la inteligencia artificial en la obtención de datos de los clientes. Por consiguiente se sugiere a las empresas adquirir la inteligencia artificial en la recolección de los datos ya que facilitan el análisis y la toma de decisiones.

Resumen

Apreciación valorativa

De igual importancia, la influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial aportan a un buen diseño y desarrollan productos mejorados, debido a que permiten realizar simulaciones detalladas de los diseños antes de la fabricación física. Sería bueno recalcar el cómo la inteligencia artificial se está empezando a implementar cada vez más en el desarrollo de productos al facilitar la elaboración de su diseño. Debido a ello, Hodges (2023) menciona que en la actualidad, los productos son cada vez más complejos y las simulaciones detalladas son esenciales para el proceso de desarrollo. Sin embargo, hacerlo se vuelve cada vez más difícil y requiere más tiempo. La inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático, también conocido como ML, reducen significativamente el tiempo que era necesario para ejecutar estas complicadas simulaciones y configurar los flujos de trabajo. Al utilizar la inteligencia artificial para acelerar el proceso de simulación, nos per-

Citas

mite una investigación más profunda del diseño, ciclos de desarrollo más cortos o pruebas más rigurosas. A medida que aumente la demanda de productos más inteligentes con plazos de entrega más cortos, la IA se convertirá en una importante herramienta de apoyo al desarrollo de estas tecnologías emergentes. La inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML) aceleran el desarrollo de productos, reducen el tiempo y permiten una investigación de diseño más profunda, ciclos más rápidos y pruebas más rigurosas, respaldando así las tecnologías emergentes. De esta manera, el autor menciona sobre la importancia de las simulaciones detalladas hoy en día y el cómo la inteligencia artificial ayuda a disminuir el tiempo y la complejidad, de esta manera se evidencia su valoración positiva sobre el tema. Por consiguiente se recomienda a las empresas el uso de la inteligencia artificial para que así puedan aminorar la carga y el tiempo que se requiere en el diseño de los productos en la industria.

Por otro lado, el desarrollo de la inteligencia artificial también ha empezado a tomar mayor alcance en la simulación detallada de los diseños y sus procesos. Como lo señala García (2020), la simulación de procesos industriales se basa en la técnica de simulación de eventos discretos, una técnica informática que facilita crear modelos dinámicos de una fábrica o sistema logístico para observar su comportamiento en diferentes situaciones, analizando sus consecuencias y las posibles modificaciones, lo que permite verificar las hipótesis en la realidad. La simulación de procesos industriales utiliza simulación de eventos discretos para crear modelos dinámicos de una fábrica o sistema logístico, lo que permite la observación, análisis y modificación de hipótesis antes de su implementación en escenarios del mundo real. Debido a ello, el autor nombra el uso de la inteligencia artificial con una valoración positiva ya que ayuda en la creación y comprobación de modelos dinámicos antes de su presentación. Por lo tanto, se recomienda a las empresas implementar la inteligencia artificial para la simulación y verificación de los diseños para que así puedan analizar las posibles mejoras, antes de su fabricación e implementación en el mercado.

IDEA PRINCIPAL

Además, la inteligencia artificial está revolucionando esta nueva era al ayudar , facilitar e innovar los diseños y gran parte de los procesos de los productos en la industria. Como lo indica Mariano (2023) que en la era actual, donde los productos se vuelven cada vez más complejos, las simulaciones exhaustivas son esenciales para el proceso de desarrollo. Sin embargo, es cada vez más complicado y requiere más tiempo. El aprendizaje automático (AM) y la inteligencia artificial (IA) aceleran significativamente la ejecución de estas simulaciones complejas y la configuración de los flujos de trabajo. Al utilizar la habilidad de la inteligencia artificial para acelerar el proceso de simulación, se libera tiempo valioso en el ciclo de desarrollo.

CITAS

RESUMEN

El aprendizaje automático y la inteligencia artificial ayudan a acelerar las simulaciones exhaustivas y configurar los flujos de trabajo, liberando tiempo valioso en el desarrollo de los productos. Por ese motivo, el autor muestra su valoración positiva acerca de la implementación de la inteligencia artificial en las simulaciones exhaustivas. Por ende, se sugiere a las empresas que pongan en práctica el uso de la inteligencia artificial en las simulaciones detalladas ya que estas ayudan a disminuir el tiempo de su proceso.

CONCLUSIÓN:

La influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial es beneficiosa porque:

Aporta al desarrollo de nuevas tecnologías para las industrias, a través del crecimiento de la automatización con robots con la proliferación de máquinas en base a patrones, como también la creación de maquinaria automatizada de análisis de datos.Otro aporte significativo es la reducción de errores humanos, ya que la IA mediante los sistemas implementados permite una mayor eficacia.

De igual importancia, en la mejora de atención en

centros médicos ya que la IA permite analizar los datos de pacientes, enfermedades similares, síntomas, causas, recomendaciones que permiten al médico poder realizar un diagnóstico respecto a ello.Asimismo, con la realidad aumentada se consigue la prevención de riesgos laborales y ambientales. Además, implementa medidas de reducción de consumo energético para así mejorar en el ahorro de energía.

Por otro lado, resulta beneficioso por la transformación de procesos logísticos a través de soluciones eco amigables con el medio ambiente y con una mayor eficiencia. A su vez también genera diseños de productos ecoamigables, vías para reducción de recursos para así desarrollar una adecuada sostenibilidad.

De igual modo, la automatización inteligente ayuda en la reducción de costos, prevención de riesgos, genera mayor eficiencia, ya que disminuye el trabajo manual dificultoso, previenen fallas y realizan una recopilación de datos que favorecen a una empresa.

De la misma forma, la implementación de inteligencia artificial no solo aporta a sectores técnicos sino en lo creativo mediante la selección de diseños innovadores, en el procesamiento de datos de clientes o del mercado para que según sus gustos puedan revelar posibles diseños y a su vez generar productos mejorados.

FICHA DE ACTIVIDAD DE LA SEMANA 11

REDACCIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA I

TEMA: Ensayo

1.- Realice un ensayo respecto a un tema de interés académico.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

13.- Referencias:

Adauto Sánchez, L. A., Jaime Allasi Alfaro, J. P., Bernardo Huaroc, M. B., Velaochaga Vicente, J. J., Vilca Salas, K. Y., & Vite Pimentel, E. H. (2024). Ecología industrial. Revista Ingeniería Siglo XXI, 6(6), 29–41. https://eventosindustrial.unmsm.edu.pe/investigacionfii/revista-estudiantil-siglo-xxi/

Álvarez, M. (2010). Leer y escribir textos expositivos. Editorial Graó.

Bunge, M. (1983). La investigación científica: Su estrategia y su filosofía. Siglo XXI Editores.

Carlino, P. (2005). Escribir, leer y aprender en la universidad: Una introducción a la alfabetización académica. Fondo de Cultura Económica.

Day, R. A. (2005). Cómo escribir y publicar trabajos científicos (7.ª ed.). Organización Panamericana de la Salud.

Doat, R. (1960). La expresión corporal. Editorial Kapelusz.

Ferrater Mora, J. (2018). Diccionario de filosofía (T. 2, 11.ª ed., p. 808). Ariel.

FUMOSAC. (2025). Acerca de FUMOSAC. https://fumosac.com.pe/acerca-de-fumosac/

García, I., Pérez, R., y Calvo, A. (2013). Expresión corporal: Una práctica de intervención que permite encontrar un lenguaje propio mediante el estudio y la profundización del empleo del cuerpo. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 23, 19-22. https://www.redalyc.org/pdf/3457/345732289004.pdf

Habermas, J. (1981). Teoría de la acción comunicativa (Vols. 1–2). Taurus.

Huapaya Campos, J., Jeri Mera, Y., Panuera Fernández, J., García Huarancca, F., Eugenio Mamani Fernández, C., & Guizado Choque, J. (2024). El impacto de la economía local en la contaminación ambiental en Lima, Perú. Ingeniería Siglo XXI, 6(6), 42–55.

Icho Yacupoma, J. M. (2009). Desigualdad de género en la política peruana [Manuscrito no publicado].

Icho Yacupoma, J. M., & Bailon, A. (2022). Impacto positivo de la carne sintética cultivada en la industria alimentaria [Manuscrito no publicado].

Icho Yacupoma, J. M., & Cora, G. (2024). Impacto positivo de la carne sintética cultivada en la industria alimentaria [Manuscrito no publicado].

Icho Yacupoma, J. M., & Mendoza, X. (2024). Impacto positivo de la carne sintética cultivada en la industria alimentaria [Manuscrito no publicado].

Icho Yacupoma, J. M., Acevedo Suárez, L. A., & García Pariona, N. V. (2024). Energía nuclear mediante small modular reactors (SMR): Un camino hacia un futuro energético sostenible [Ensayo académico no publicado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Icho Yacupoma, J. M., Calixto Huaracha, E. J., & Salvador Cucho, S. S. (2024). Uso del hidrógeno verde para reducir la emisión de carbono en la industria energética [Ensayo académico no publicado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Icho Yacupoma, J. M., Huachalla Llicahua, X. D., Marín Sandoval, A. S., Marchinares García, M. Á., Noé Herrera, A. B., & Núñez Martínez, P. J. (2024). La influencia de la inteligencia artificial en las nuevas tecnologías en la ingeniería industrial [Ensayo académico no publicado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Kuhn, T. S. (1962). La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de Cultura Económica.

Lecoq, J. (2007). El cuerpo poético: Una pedagogía de la creación teatral. Alba Editorial.

Motos, T. (1983). Expresión corporal: Teoría y práctica. Editorial Paidotribo.

Novoa, M. (2019). Educación corporal y movimiento: Fundamentos para la expresión y el desarrollo motriz. Editorial Novedades Educativas.

Perelman, C., & Olbrechts-Tyteca, L. (1989). Tratado de la argumentación: La nueva retórica (5.ª ed.). Gredos.

Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española (23.ª ed.). https://dle.rae.es

Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española (23.ª ed.). https://dle.rae.es/opini%C3%B3n

Tello Miranda, M. (2020). La lectura en los estudiantes universitarios peruanos. Revista Académica Ingeniería Siglo XXI, 3(3), 53–59.

Tinoco Gómez, O. R., & Moscoso Huaira, E. H. (2019). Tratamiento de efluentes textiles con esponjas de poliuretano y biorremediación para la remoción de metales pesados en Lima Metropolitana. Revista Académica Ingeniería Siglo XXI, 2(2), 85–91.

Tinoco Gómez, O. R., & Moore Torres, R. K. (2021). La economía circular en la industria textil. En Título del libro en cursiva (pp. 143–158). Editorial.

Tinoco, O. R. (2021). Desafíos para el ingeniero industrial: Competencias ambientales. CTSCAFE. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/book/9

Tinoco Gómez, O. R. (2024). El recurso agua y el megapuerto de Chancay. En El megapuerto: Algunas consideraciones sobre el megapuerto de Chancay – Perú (pp. 81–101). Ciencia, Tecnología y Sociedad – Casa Editora. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/27/17/489

Tinoco Gómez, O. R. (Ed.). (2024, agosto). El megapuerto: Algunas consideraciones sobre el megapuerto de Chancay - Perú (Primera edición digital). CTS Café. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/27/17/487

Wong Cabanillas, F. J., Tinoco Gómez, O. R., & Wong Robles, A. R. (2017). Institucionalidad y desarrollo empresarial en Lima Norte: Carabayllo y Los Olivos. CTS Café, 1(1), marzo. https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/124/135

Wong Cabanillas, F. J., Bernal Aybar, C. E., & Vega Vidal, C. A. (2020). La realidad social como parte de la investigación científica: Apoyo a las familias del asentamiento humano "29 de enero", Comas - Lima Norte. Revista De Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE, 4(11),Recuperado a partir de https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/123

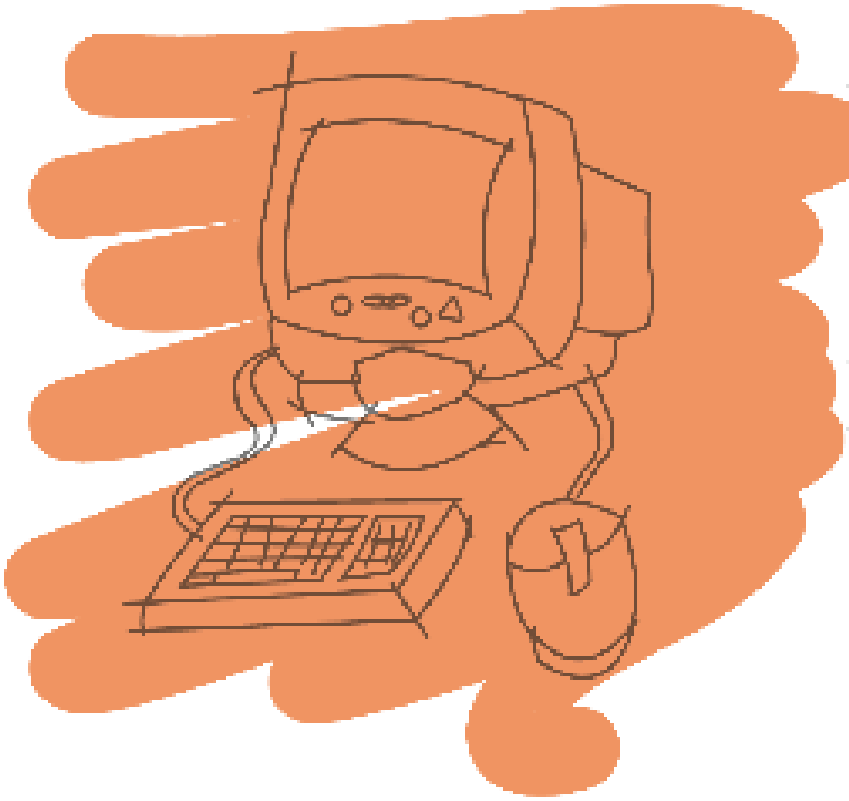
Wong Cabanillas, F. J., & Vega Vidal, C. A. (2020). Introducción. Revista De Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE, 4(10), 3. Recuperado a partir de https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/114/125

Wong Cabanillas, F. J. (2020). La educación como variable para entender el desarrollo en Lima Norte. Revista De Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE, 4(10), 25. Recuperado a partir de https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/115/132

Wong, F. J., & Arbaiza Gonzáles, L. R. (2024). El Puerto de Chancay: Inserción del Proyecto a nivel nacional y local. En O. R. Tinoco Gómez (Ed.), El Megapuerto: Algunas consideraciones sobre el megapuerto de Chancay - Perú (pp. 40–80). Ciencia, Tecnología y Sociedad - Casa Editora. https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/27/17/488:contentReference[oaicite:1]{index=1}

Wong Cabanillas, F. J. (Ed.). (2017). Sistemas dinámicos (edición digital). [Editorial].https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1/catalog/view/1/5/16

Algoritmos y lenguajes de programación



- Algoritmos
- Algoritmos informáticos
- Representación
- Pseudocódigo
- Codificacion C++

Dictado por:
Dr. Óscar Rafael Tinoco Gómez

Horario: Sin publicar

ALGORITMOS Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Óscar Rafael Tinoco Gómez

Introducción

Desde que el ser humano toma conciencia de su rol en el mundo ha tenido la necesidad de comunicarse con sus semejantes. La forma en que lo ha hecho ha variado según cada periodo de desarrollo de la humanidad. Forma parte de esta intención su necesidad de obtener una máquina que le permita hacer automáticamente las operaciones que manualmente le demandan tiempo y esfuerzo.

La humanidad no ha cesado de crear dispositivos y métodos para procesar la información. Es precisamente con este fin con el que surge la **informática**.

La informática comprende, en su concepción moderna, el tratamiento de la información mediante el uso de computadoras u ordenadores.

Es aceptado generalmente que un lenguaje de *programación constituye un conjunto de instrucciones dadas* a una computadora para que dé solución a un problema determinado; esta transmisión de instrucciones es una forma de comunicación que debe ser elaborada de manera clara y coherente.

En este contexto, un problema puede ser una operación numérica, simple o compleja, analizar datos, editar y retocar imágenes, cálculos estructurales, optimización de procesos, entre otros.
En cualquiera de estos y muchos otros casos, lo primero que se debe hacer es elaborar con detalle la forma de resolver dicho problema, con y sin computadora. Esto constituye la generación de un algoritmo.

Concepto de algoritmo:

Una acepción generalmente aceptada de algoritmo es que constituye “un conjunto de reglas que hay que seguir para realizar una tarea”. Es muy importante en el mundo de la informática. En general, todo algoritmo posee tres partes: entrada, proceso y salida.

Según la Real Academia Española (RAE), el término proviene del latín algobarismus que significa “cálculo mediante cifras arábigas”. Se le asocia también al matemático persa Al-Juarismi.

Existen muchos ejemplos de algoritmos en la vida cotidiana. Un típico ejemplo es la receta para preparar una comida determinada, en tanto parte desde la determinación de llevarlo a cabo, la obtención de los ingredientes y la descripción minuciosa de los pasos hasta ponerlo en la mesa, para su degustación.

Ejercicios:

En grupos pequeños, elaborar un algoritmo para:

- Preparar un pastel de chocolate
- Escanear un documento
- Tomar un vehículo para transportarse desde su domicilio a la universidad
- Comprar un pasaje al Cusco, en línea
- Matricularse en un curso en el CERSEU

Algoritmos informáticos

Un *algoritmo* es una estrategia consistente de un conjunto ordenado de pasos que nos lleva a la solución de un problema o al alcance de un objetivo. Luego, hay que traducir el algoritmo elegido al idioma de la computadora.

En el mundo informático, un algoritmo trata de resolver problemas mediante programas.

Fases

- Análisis preliminar o evaluación del problema: Estudiar el problema en general y ver que parte nos interesa.
- Definición o análisis del problema: Ver qué es lo que entra y qué es lo que sale, las posibles condiciones o restricciones, ...
- Diseño del algoritmo: Diseñar la solución.
- El programa: Codificación del algoritmo en un lenguaje de programación.
- Ejecución del programa y las pruebas: Ver si el programa hace lo que queremos.

En otros términos, un algoritmo constituye una fórmula para resolver un problema. Es un conjunto de acciones o secuencia de operaciones que ejecutadas en un determinado orden resuelven el problema.

Existen muchos algoritmos, hay que escoger el más efectivo.

Características

- Tiene que ser preciso.
- Tiene que estar bien definido.
- Tiene que ser finito.

La programación es adaptar el algoritmo al ordenador.

El algoritmo es independiente según donde lo implemente.

Representación de los algoritmos

Los algoritmos que conducen a la solución de problemas con ayuda de la computadora pueden ser representados de tres maneras: con diagramas de flujos, diagramas o carta N-S y los pseudocódigos.

Diagramas de Flujo

Utiliza símbolos gráficos estandarizados. Todo algoritmo tendrá una "caja" de inicio y otra de final. Se les denomina también flujogramas.

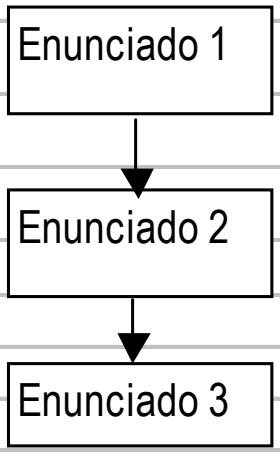
Diagramas N - S

Similares a los anteriores, con la diferencia de que modifican la representación de condicional y repetición. Utiliza ractángulos que se ubican de arriba hacia abajo. Se les denomina también diagramas Diagrama de Chapín o de Nassi - Schneiderman

Pseudocódigo

Las instrucciones se expresan en un lenguaje similar al cotidiano, pero parecido a un lenguaje de programación. Empieza con la palabra inicio y termina con la palabra Fin.

Estructura Secuencial:

Diagrama de Flujo	Diagrama N - S	Pseudocódigo
	Enunciado 1 Enunciado 2 Enunciado 3	*Enunciado 1* *Enunciado 2* *Enunciado 3*

Es cuando una instrucción sigue a otra en secuencia, es decir, la salida de una instrucción es la entrada de la siguiente.

Estructuras Selectivas (condicionales):

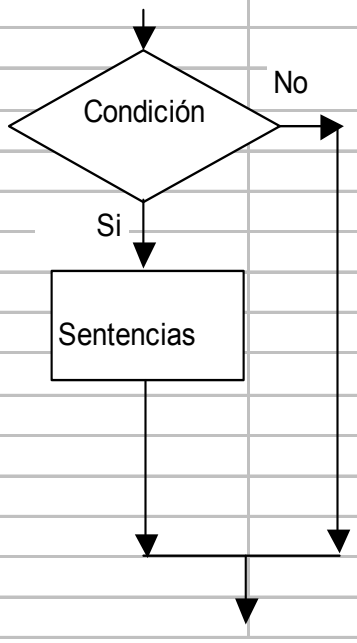
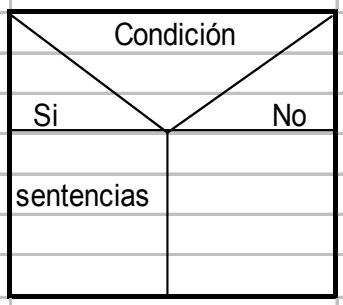
Se evalúa la condición y en función del resultado se ejecuta un conjunto de instrucciones u otro. Hay tres tipos de selectivas (simple, doble o múltiple):

Simple: Es la estructura : Si <cond>

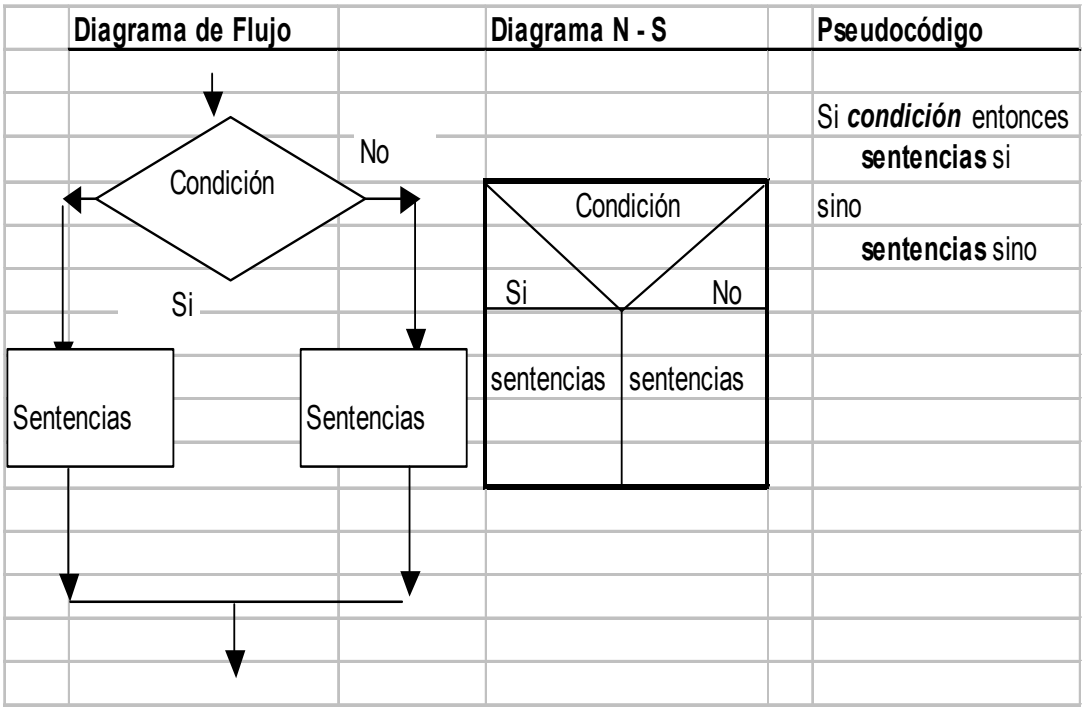
entonces <acciones>

Fin si

Evaluamos la condición y si es verdadera ejecutamos el conjunto de condiciones asociadas al entonces, y si es falso, no hacemos nada.

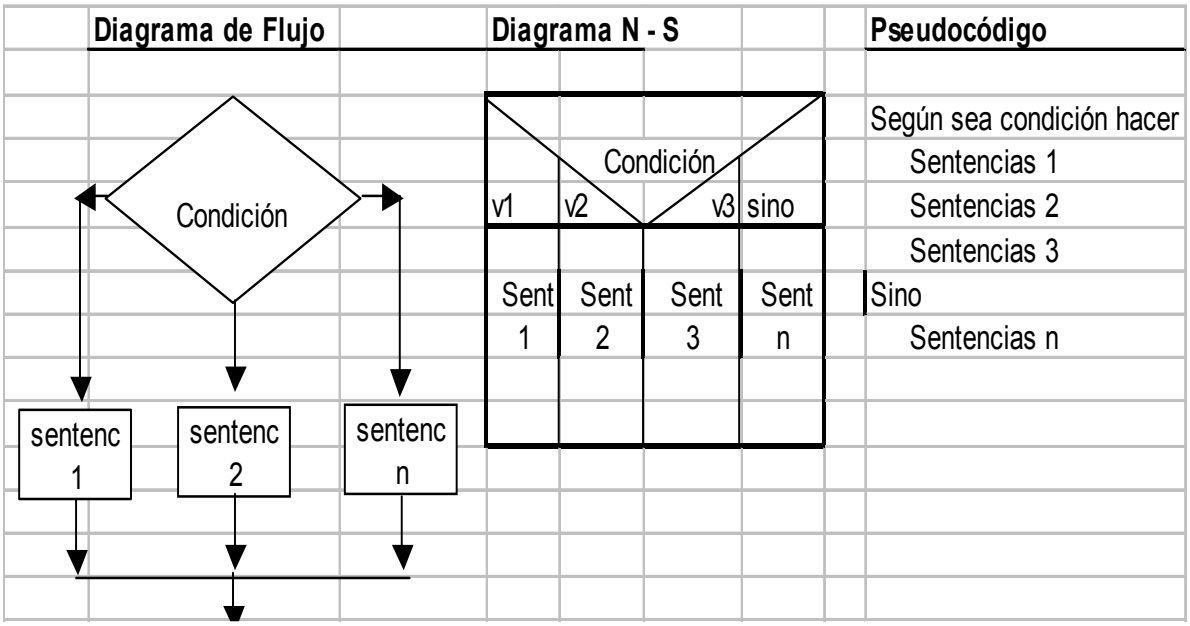
Diagrama de Flujo	Diagrama N - S	Pseudocódigo
		Si ***condición*** entonces sentencias

Doble: Se evalúa la condición y si es verdad se ejecuta el conjunto de acciones asociadas a la parte entonces, y si es falso se ejecuta el conjunto de acciones asociadas a la parte sino.



Una condición se ejecuta una única vez.

Selección múltiple: Se evalúa una condición o expresión que puede tomar n valores. Según el valor que la expresión tenga en cada momento se ejecutan las acciones correspondientes al valor. En realidad equivale a un conjunto de condiciones anidadas. En cualquier lenguaje, es case o, en el caso de C++, **switch**.



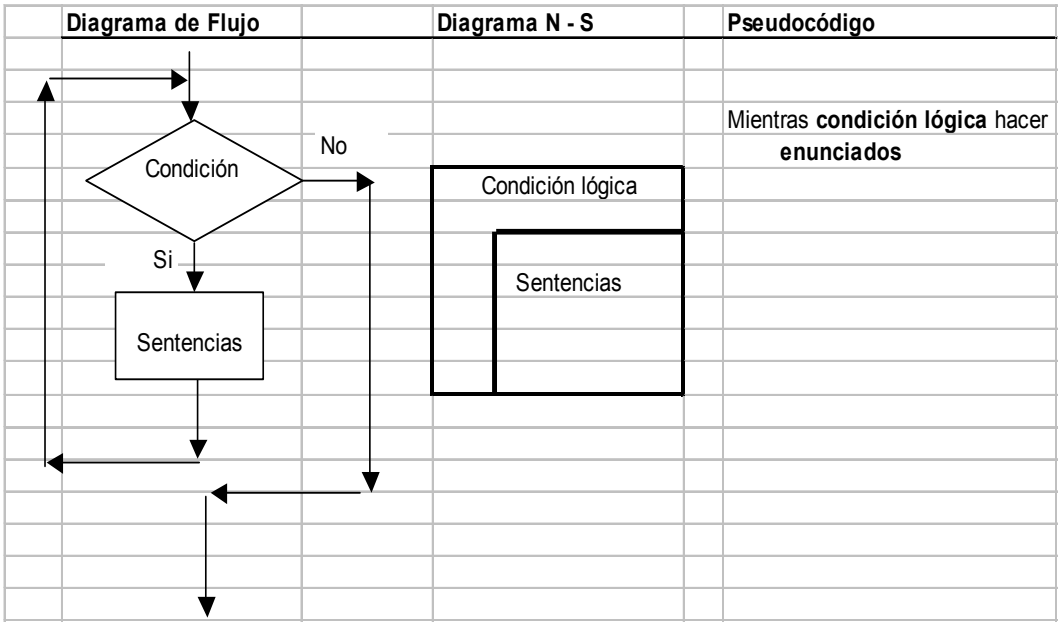
Estructuras repetitivas:

Son aquellas que contienen un bucle (conjunto de instrucciones que se repiten un número finito de veces). Cada repetición del bucle se llama iteración. Todo bucle tiene que llevar asociada una condición, que es la que va a determinar cuándo se repite el bucle.

Hay tres tipos de bucles:

1. Mientras hacer → While do
2. Hacer → repeat until
3. Desde → for

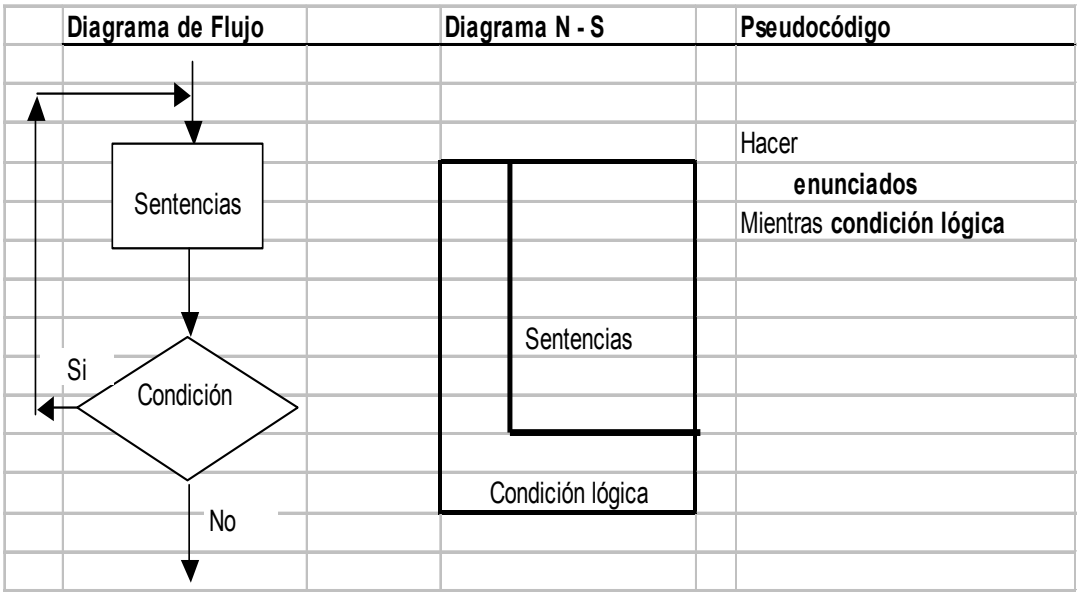
Repetitivas: Mientras hacer



Funcionamiento: La condición del bucle se evalúa al principio, antes de entrar en él. Si la condición es verdadera, comenzamos a ejecutar las acciones del bucle y después de la última volvemos a preguntar por la condición. En el momento en el que la condición sea falsa nos salimos del bucle y ejecutamos la siguiente condición al bucle.

Al evaluarse la condición antes de entrar en el bucle al principio, si la condición al ser evaluada la primera vez es falsa, no entraremos nunca en el bucle, el bucle puede que se ejecute 0 veces, por tanto usaremos obligatoriamente este tipo de bucle en el caso de que exista la posibilidad de que el bucle pueda ejecutarse 0 veces.

Repetitivas: Repetir hasta



Funcionamiento: Se repite el bucle hasta que la condición sea verdadera. Se repite mientras la condición sea falsa. La condición se evalúa siempre al final del bucle, si es falsa volvemos a ejecutar las acciones, si es verdad se sale del bucle.

Como la condición se evalúa al final, incluso aunque la primera vez ya sea verdadera, habremos pasado al menos una vez por el bucle.

Es decir que cuando un bucle se tenga que ejecutar como mínimo una vez, podremos usar una estructura repetir o mientras, la única diferencia que habrá entre las dos, es que para hacer lo mismo, las condiciones tienen que ser contrarias.

Ejemplo:

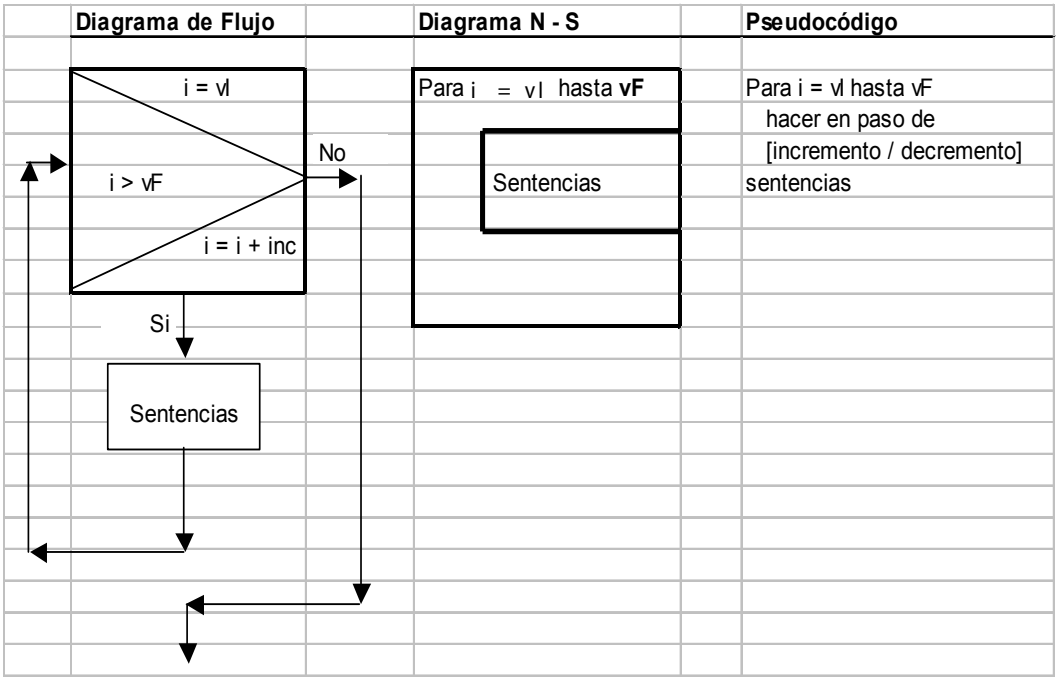
Leer 3 números y dar su suma:

```
cont ← 0                          cont ← 0
suma ← 0                          suma ← 0
| Mientras cont <> 3             | repetir
|     suma ← suma + num          |     leer num
|     Leer num                   |     suma ← suma + num
|     cont ← cont + 1            |     cont ← cont + 1
Fin mientras                      hasta cont = 3
```

Repetitivas: Desde

Este tipo de bucles se utiliza cuando se sabe ya antes de ejecutar el bucle el número exacto de veces que hay que ejecutarlo. Para ello el bucle llevará asociado una variable que denominamos variable índice, a la que le asignamos un valor inicial y determinamos cuál va a ser su valor final y además se va a incrementar o decrementar en cada iteración de bucle en un valor constante, pero esto se va a hacer de manera automática, el programador no se tiene que ocupar de incrementar o decrementar esta variable en cada iteración, sino que va a ser una operación implícita (lo hace por defecto).

Por tanto en cada iteración del bucle, la variable índice se actualiza automáticamente y cuando alcanza el valor que hemos puesto como final se termina la ejecución del bucle.



Del pseudocódigo a la codificación en C++

Como ya se ha indicado, el pseudocódigo es la descripción de la solución de un problema en un lenguaje cotidiano; estas descripciones deben ser codificadas según la sintaxis propia del Lenguaje de Programación C++.

A continuación, algunas equivalencias que servirán como referencia a los usuarios.

Bloque I: Operaciones Básicas

Operación	Pseudocódigo	Expresión en C++
Asignación	: =	=
Suma	+	+
Resta	-	-
Multiplicación	*	*
División	/	/
Residuo (Módulo)	mod	%
Definir variable entera	nhijos : entero	**int** nhijos;
Definir variable real	Peso : real	**float** Peso;
Definir variable tipo carácter	Apellido : carácter	**char** Apellido**;**
Definir variable booleana	Condición : booleana	**bool** Condición**;**
Comentarios	/* comentario */	**/* comentario */** **// comentario**
Negación	~	**!**
Igualdad	=	**==**
Diferencia	<>	**!=**
O lógico	|	**||**
Y lógico	&	**&&**

Bloque II: Entrada y salida de datos

Operación	Pseudocódigo	Expresión en C++
Lectura	Leer (a)	**cin** >> a;
Impresión	Imprimir (a) Escribir (a)	**cout** << a;
Cambio de línea	Cambio_línea	**“ \n”** **cout <<** endl**;**
Cadena de caracteres	“cadena”	**“cadena”**
Mostrar mensaje	Escribir_mensaje “Hola”	**cout <<** “Hola”**;**

Bloque III: Estructura secuencial

Operaciones	Pseudocódigo	Expresión en C++
Leer número1 y número 2	Leer (num1, num2)	**cin** >> num1>>num2;
Sumar número1 y número 2	Suma ¬ num1+num2	Suma = num1 + num2;
Mostrar suma	Imprimir (suma)	**cout**<< "Suma"<< suma;

Bloque IV: Estructura control simple

Operaciones	Pseudocódigo	Expresión en C++
Decidir	**Si** (condición) **sentencia**	**If** (condicion) **sentencia;**
	Si (condicion) **bloque sentencias**	**If (condicion)** **{** **bloque sentencias;** **}**

Bloque V: Estructura control doble

Operaciones	Pseudocódigo	Expresión en C++
Decidir	**Si** (condición) **entonces** sentencias1 **sino** sentencia2	**if (condicion)** sentencia**;** **Else** sentencia2**;**
	Si (condicion) bloque sentencias1 **sino** bloque sentencias2	**if (condicion)** **{** bloque sentencias1**;** **}** **else** **{** bloque sentencias2; **}**

Bloque VI: Estructura condicional múltiple

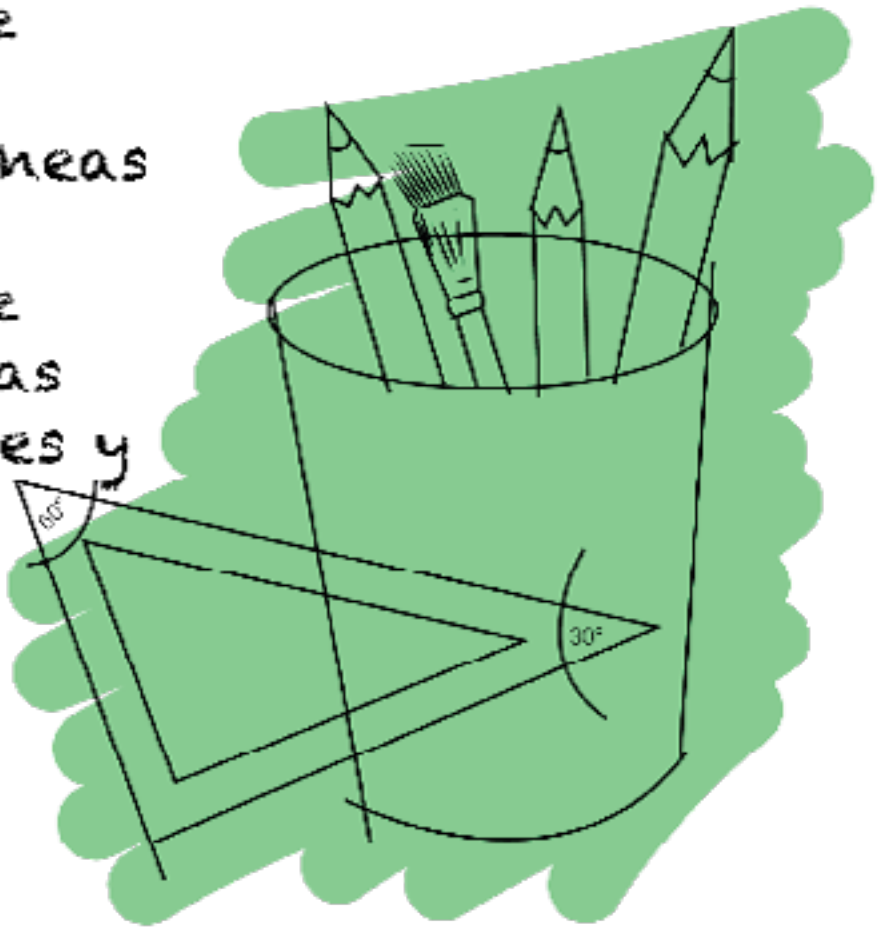
Operaciones	Pseudocódigo	Expresión en C++
Decidir	**Seleccionar** (variable) caso constante 1 bloque instrucciones .... caso constante n bloque instrucciones n **Fin_seleccionar**	**switch** (opcion) **{** **case constante_1:** bloque instrucciones_1**;** **break;** **.....** **....** **case constante_n:** bloque instrucciones_n; **break;** **}**

Ejercicios

- En grupos pequeños de trabajo, elaborar un pseudocódigo para las siguientes situaciones:
- Determinar el promedio de prácticas de una asignatura que cuenta con cuatro prácticas calificadas.
- Obtener el puntaje final en un examen masivo de selección, en donde los conceptos de calificación asignan 5 puntos a la pregunta correctamente respondida, -1 punto a la respuesta incorrecta y 0 puntos a las respuestas en blanco.
- Leer dos números naturales diferentes y determinar cuál de ellos es el mayor y escribirlo.
- Leer cuatro números naturales distintos y establecer cuál de ellos es el mayor de y también el menor de ellos.
- Leer 250 números enteros, determinar cuántos de ellos son impares, y, al final, determinar su sumatoria (de los impares).
- Se conoce el radio (R) y la altura (H) de un cono, determinar el área lateral y el volumen de dicho cono.
- Leer un valor entero positivo X y determinar si es primo o no.
- Usted ha ingresado como practicante a una empresa textil. Su jefe inmediato le solicita desarrollar un algoritmo para calcular e imprimir la planilla de pago de 150 obreros por sus horas de trabajo semanal. La empresa ha establecido en 35 nuevos soles la hora trabajada.

El lenguajes del dibujo técnico

- Escalas
- Selección de escalas
- Tipos de lineas
- Rectas
- Trazado de lineas rectas
- Proyecciones y vistas



Dictado por:
Ing. Joel Diógenes Zambrano Falcón

Horario: a la espera

EL LENGUAJE DEL DIBUJO TÉCNICO

Joel Diógenes Zambrano Falcón.

Para de Miguel y Nuere (2020) “el lenguaje y el pensamiento gráfico van de la mano a través del dibujo, en la gestación de proyectos que necesitan ser transmitidos y comprendidos por aquellos que los desarrollen, aunque no siempre se lleguen a materializar”, en tal sentido forma parte del arte y la creatividad del ser humano. Agregan que “el dibujo, más allá de ser un lenguaje expresivo en el ámbito artístico, puede ser es el canal por el que nuestro pensamiento gráfico se materialice”. El dibujo tiene variantes, una de las más conocidas es el dibujo artístico, otra, el denominado Dibujo Técnico.

En la formación de los ingenieros, a lo largo de la historia, el dibujo técnico ha constituido una herramienta fundamental. Zevallos et al (2024) sostiene que “desde sus inicios, el dibujo ha sido considerado el lenguaje universal ya que permite sobre todo a los ingenieros expresar sus ideas de forma clara y precisa”.

Todo estudiante de ingeniería debe abordar el lenguaje de líneas establecido en el Dibujo Técnico, que, además, ha siso estandarizado internacionalmente, la representación espacial de objetos y, en forma progresiva, la elaboración de documentos técnicos (planos, vistas, entre otros)
El presente Manual, incluye esta sección, en tanto constituye un lenguaje de comunicación para un caso especializado.

1. Escalas normalizadas

Escala es la relación de la longitud del segmento que se representa en el dibujo y la longitud a representar. Hay tres tipos de escalas: natural, de reducción y de ampliación.

1.1. Escala natural

Es la escala en la que el segmento a representar y el que la representa son iguales. Se designa por "Escala 1:1" ó "Escala 1/1" y se lee "escala uno a uno" o "escala uno en uno".

1.2. Escala de reducción

Es aquella escala lineal en la que el segmento a representar es mayor que el que lo representa. Se le designa por "Escala 1:x" o "Escala 1/x" y se lee "escala uno a x" o "escala uno en x".

1.3. Escala de ampliación

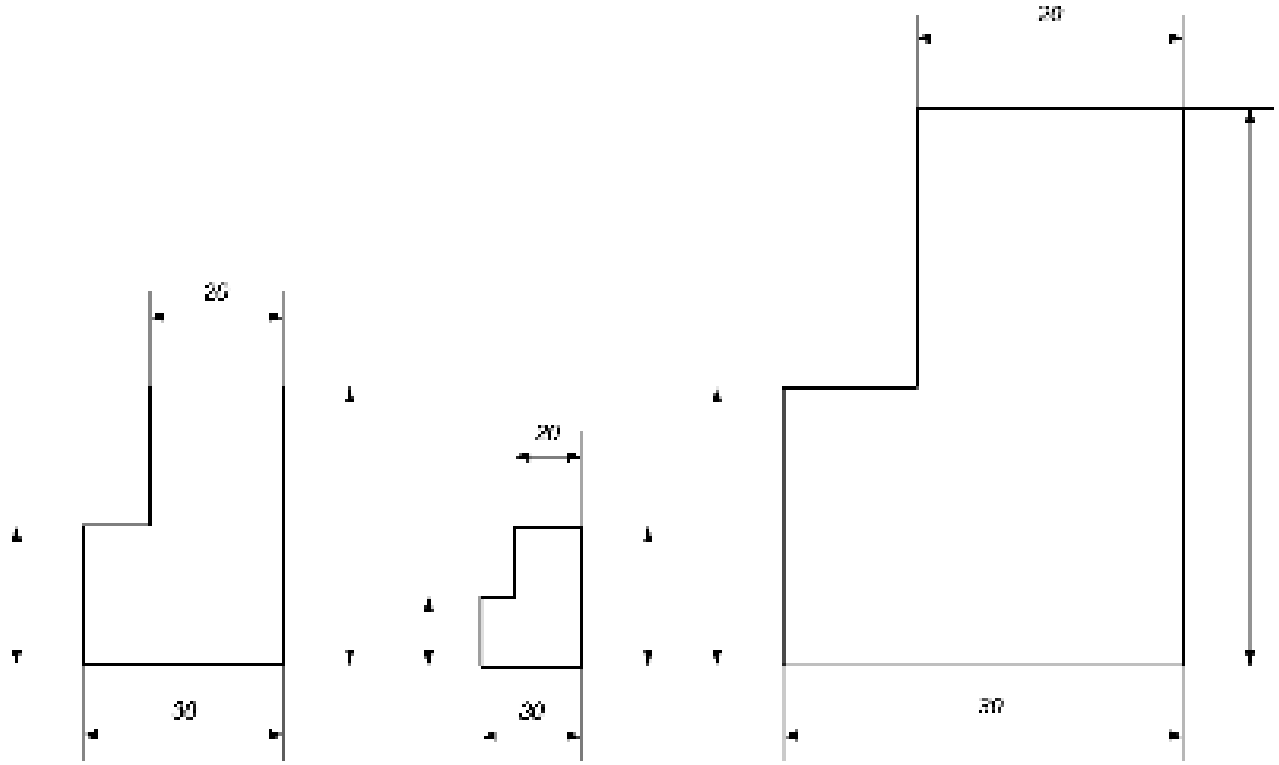
Es la escala lineal en la que el segmento a representar es menor que el segmento que lo representa. Se designa por "Escala x:1" o "Escala x/1" y se lee "escala x a uno" o "escala x en uno".

Sólo se debe usar las escalas indicadas en la tabla N° 1, mostrada a continuación:

Tabla N° 1: Tipos de escala (Según ISO 5455:1979)

Natural	De reducción (1)			De ampliación	
1 : 1	1:2	1:20	1:20	2:1	20:1
	1:5	1:50		5:1	
	1:10	1:100		10:1	
(1) Los valores mostrados en esta tabla son los de mayor uso para dibujos mecánicos en formatos A3 y A4.					

En la figura 1 se muestra un plano mecánico realizado a diferentes escalas.



Esc. 1:1 Esc. 1:2 Esc. 2:1

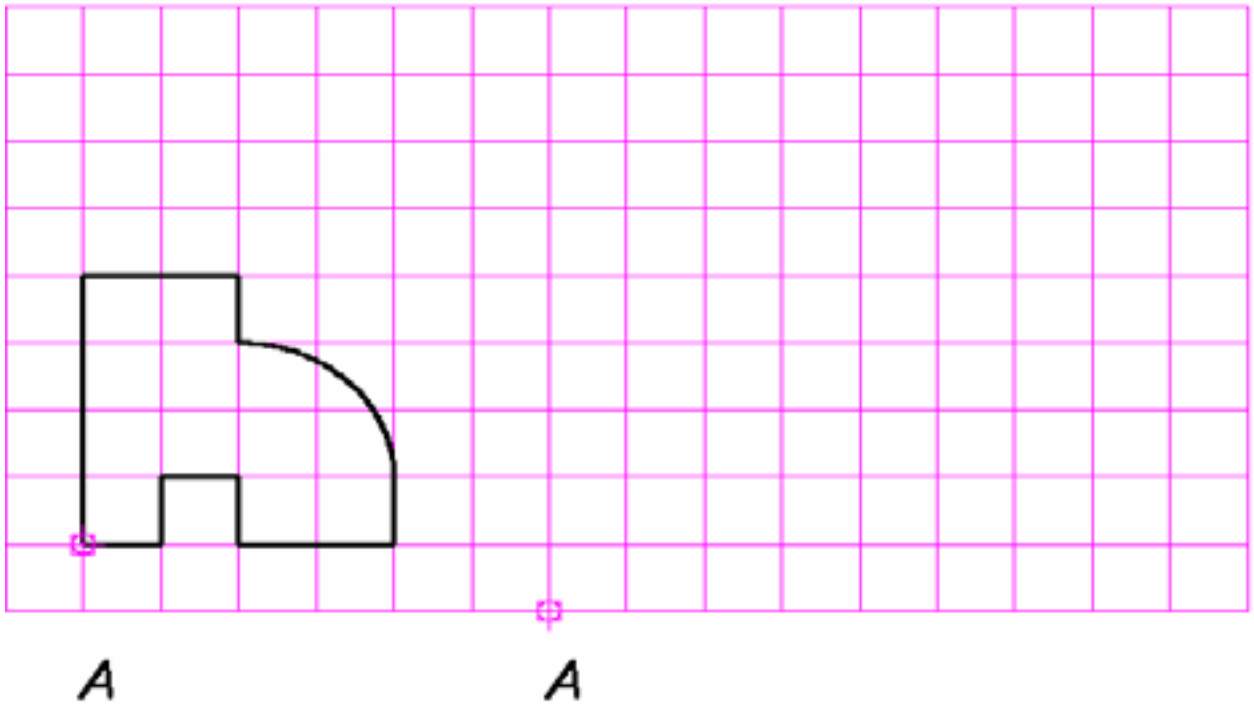
Figura 1: Ejemplo de aplicación de plano mecánico en diversas escalas.

1.4. Selección de la escala apropiada

La escala apropiada será la que permita – de entre las escalas normalizadas – el mayor aprovechamiento del área de dibujo, es decir, que el dibujo abarque el mayor espacio posible.

1.5. Ejercicio planteado

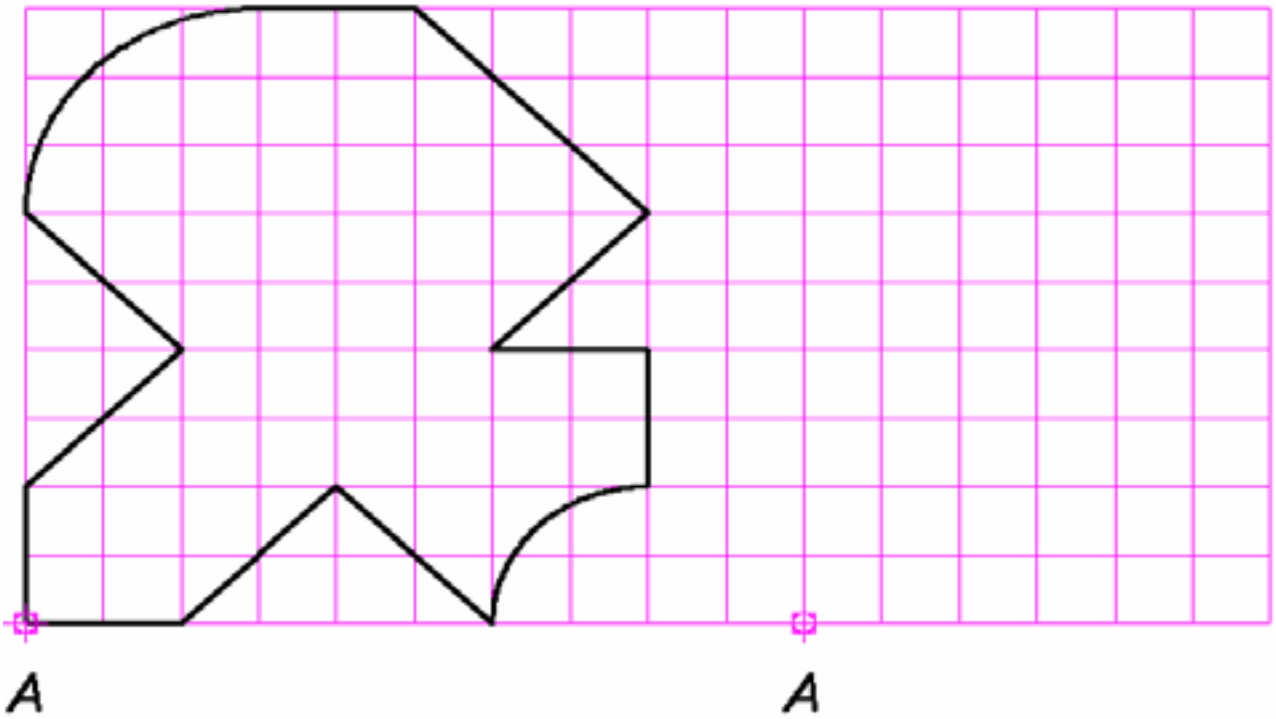
Reproducir en escala 2:1 la figura mostrada en la cuadrícula. La escala de la figura mostrada es 1.2.



Escala 1:1 Escala 2:1

Figura 2

Reproducir en escala 1:2 la figura mostrada en la cuadrícula. La escala de la figura mostrada es 1.3.



Escala 1:1 Escala 1:2

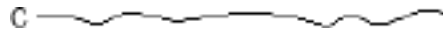
Figura 3

2. Alfabeto de líneas

2.1. Tipos de líneas

Solo se deben utilizar los tipos y espesores de líneas indicados en la tabla Nº 2. En caso de utilizar otros diferentes, o se empleen en otras aplicaciones distintas a las indicadas en la tabla, los convenios elegidos deben estar indicados en otras normas internacionales o deben de citarse en una leyenda o apéndice en el dibujo de que se trate

Tabla Nº 2: Tipos de líneas (según ISO 128 – 24: 1999)

Línea	Designación	Aplicaciones generales
	Llena gruesa Trazo: 0,5 mm - HB	A1 Contornos vistos A2 Aristas vistas
	Llena fina (recta o curva) Trazo: 0,20 mm – 3H	B1 Líneas ficticias vistas B2 Líneas de cota B3 Líneas de proyección B4 Líneas de referencia B5 Rayados B6 Contornos de secciones abatidas sobre la superficie del dibujo B7 Ejes cortos
	Llena fina a mano alzada (2)	C1 Límites de vistas o cortes parciales o interrumpidos, si estos límites.
	Llena fina (recta) con zigzag Trazo: 0,20 mm – 3H	D1 No son líneas a trazos y puntos
	Gruesa de trazos Trazo: 0,5 mm HB	E1 Contornos ocultos E2 Aristas ocultas
	Fina de trazos. Trazo: 0,20 mm – 3H	F1 Contornos ocultos F2 Aristas ocultas
	Fina de trazos y guión Trazo: 0,20 mm – 3H	G1 Ejes de revolución G2 Trazas de plano de simetría G3 Trayectorias
	Fina de trazos y guiones, gruesa en los extremos y en los cambios de dirección Trazo: 0,70 mm – HB.	H1 Trazas de plano de corte.

Línea	Designación	Aplicaciones generales
J	Gruesa de trazos y guión Trazo: 0,50 mm – HB	J1 Indicación de líneas o superficies que son objeto de especificaciones particulares.
K	Fina de trazos y doble punto Trazo: 0,20 mm – 3H	K1 Contornos de piezas adyacentes K2 Posiciones intermedias y extremos de piezas móviles K3 Líneas de centros de gravedad K4 Contornos iniciales antes del conformado K5 Partes situadas delante de un plano de corte
(1) Este tipo de línea se utiliza particularmente para los dibujos ejecutados de una manera automatizada (2) Aunque haya disponibles dos variantes, sólo hay que utilizar un tipo de línea en un mismo dibujo.		

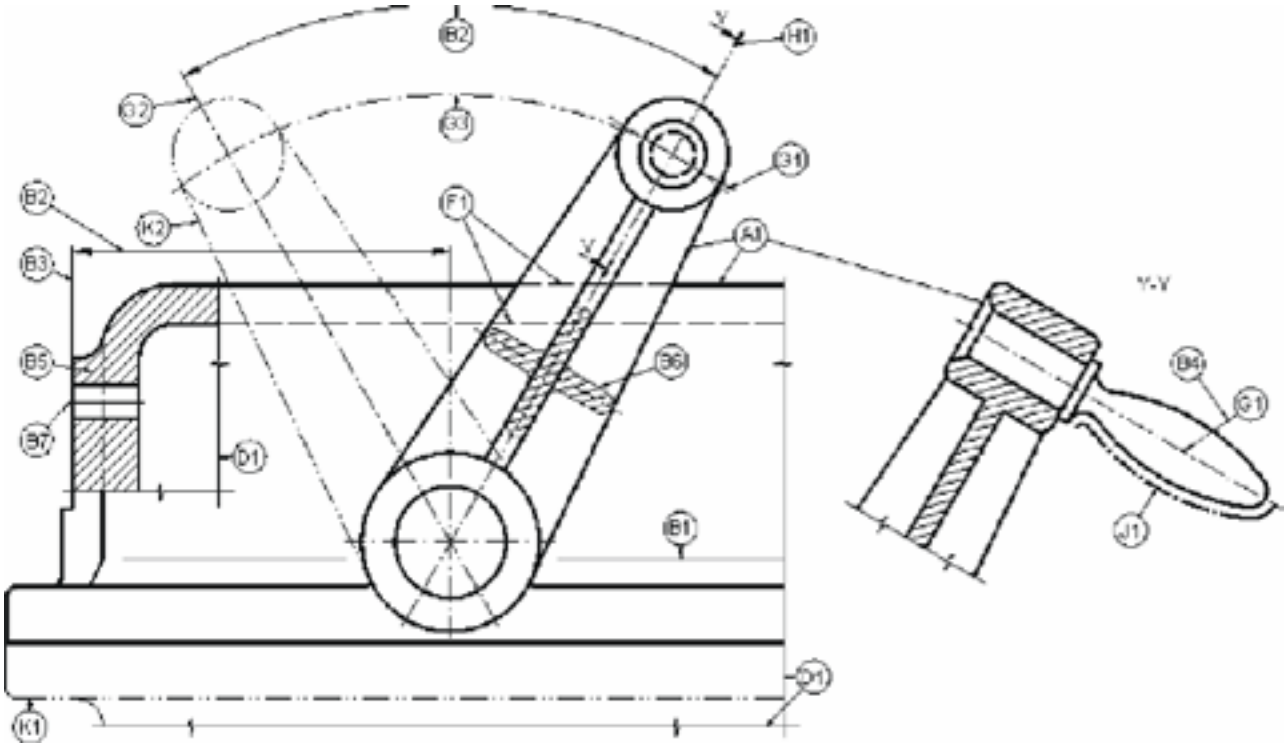


Figura 4

2.2. Precedencia de líneas

Cuando dos o más líneas de diferente tipo coinciden, el orden de precedencia es el siguiente:

- 1° Contornos y bordes visibles (líneas tipo A)
- 2° Contornos y bordes ocultos (líneas tipo E ó F)
- 3° Planos de corte (líneas tipo H)
- 4° Líneas de centro y de simetría (líneas tipo G)
- 5° Líneas centroidales (líneas tipo K)
- 6° Líneas de proyección (líneas tipo B)

La figura 5 muestra un ejemplo ilustrativo acerca de la precedencia de líneas.

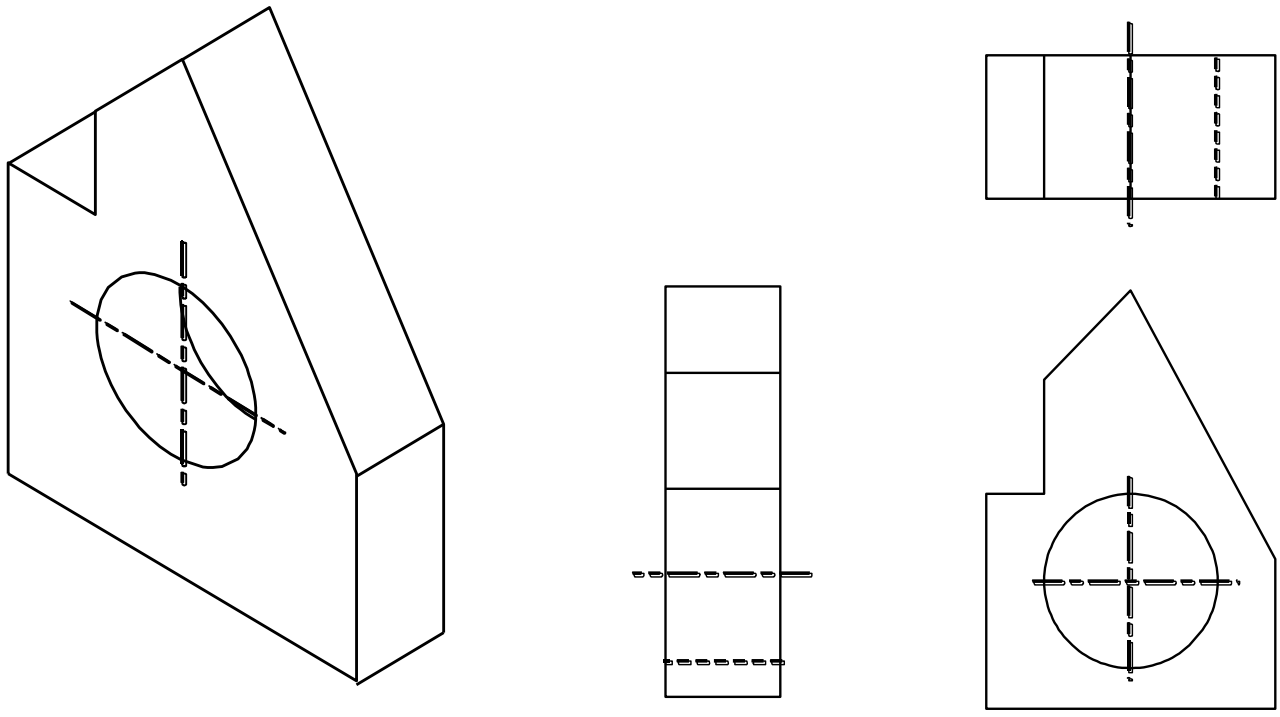


Figura 5: Ejemplos de aplicación para la precedencia correcta de las líneas.

La práctica del correcto trazo de líneas es importante para facilitar la lectura de los dibujos.

La figura 6 muestra ejemplos ilustrativos.

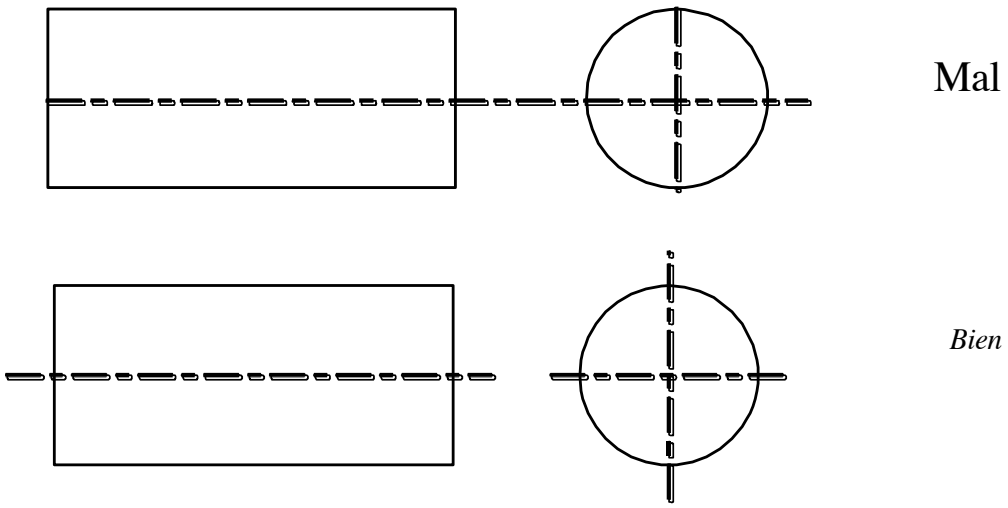


Figura 6a Líneas del tipo G.

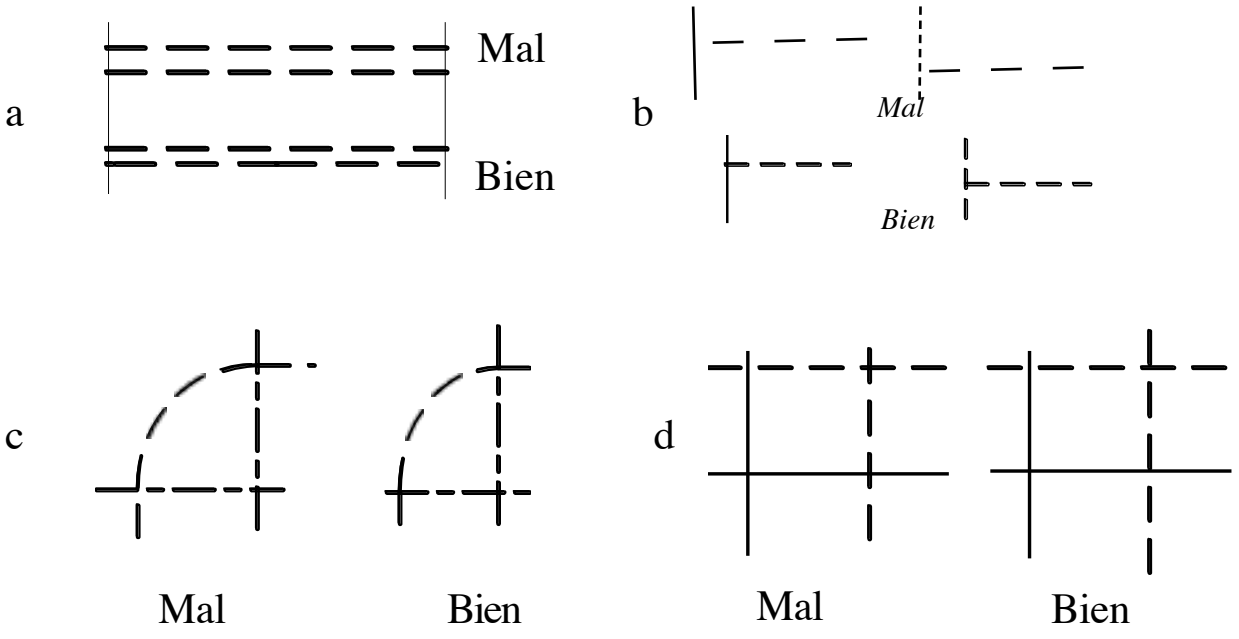


Figura 6b Líneas del tipo E ó F.

Figura 6: Trazo correcto de líneas.

De acuerdo a lo mostrado en esta figura, tendremos que:

- Las líneas de ejes de simetría tienen que sobresalir ligeramente del contorno de la pieza y también las de centro de circunferencias, pero no deben continuar de una vista a otra (figura 1.6).
- En las circunferencias, los ejes han de cortar y no cruzarse, si las circunferencias son muy pequeñas se dibujarán líneas continuas finas (figura 1.6).
- Cuando dos líneas de trazos sean paralelas y estén muy próximas, los trazos se dibujarán alternados (figura 1.6a).
- Las líneas de trazos, tanto si acaban en una línea continua o en una de trazos, acabarán en trazo (figura 1.6b).
- Una línea de trazos, no cortará al cruzarse, a una línea continua ni a otra de trazos (figura 1.6c).
- Los arcos de trazos acabarán en los puntos de tangencia (figura 1.6d).

2.3. Rectas paralelas y perpendiculares

Es práctica común en dibujo mecánico el trazo de las rectas paralelas y de rectas perpendiculares. Para ello se recurre al uso de un juego de escuadras como el mostrado en la figura 7.

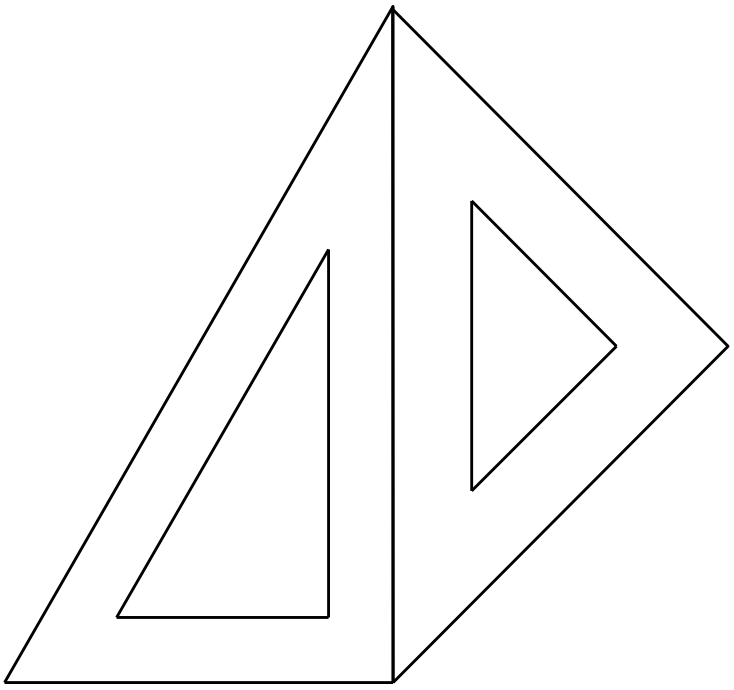
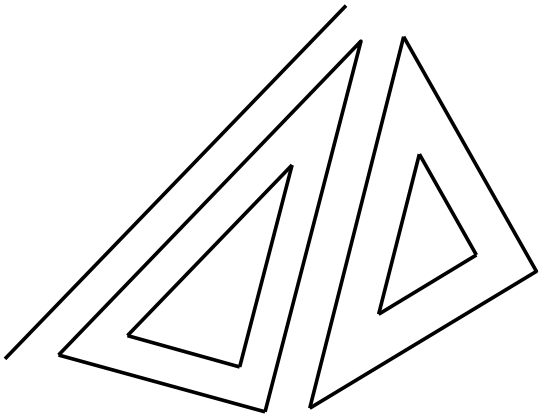


Figura 7 Juego de Escuadras.

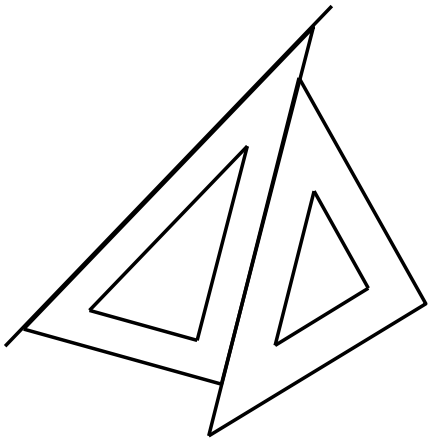
2.3.1. Trazo de rectas paralelas

Debe procederse según la secuencia mostrada en la figura 8:

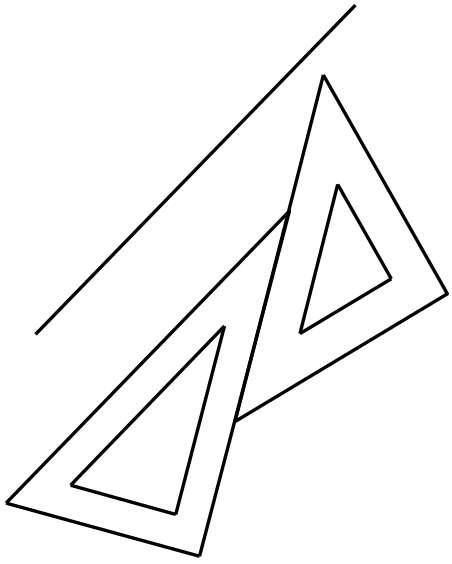
1. Colocar la hipotenusa de una las escuadras (escuadra 1) sobre la recta original (figura 8a).
2. Hacer coincidir la otra escuadra (escuadra 2) con uno de los catetos de la escuadra 1 (figura 8b).
3. Deslizar la escuadra 1 sobre la escuadra 2 (figura 8c).
4. Trazar la recta paralela sobre la hipotenusa de la escuadra 1 (figura 8d)



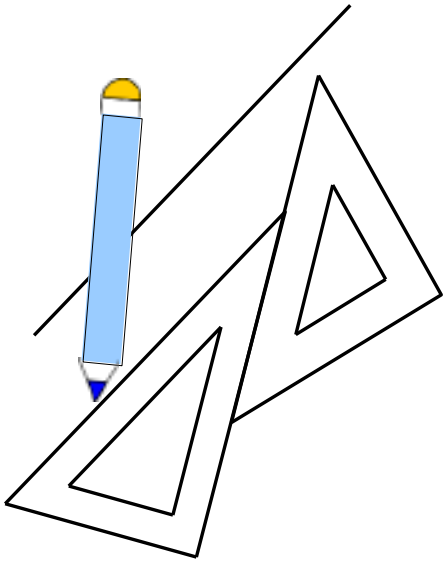
8a Colocar la escuadra sobre la recta original.



8b Fijación de la escuadra de apoyo.



8c Deslizamiento de la escuadra.



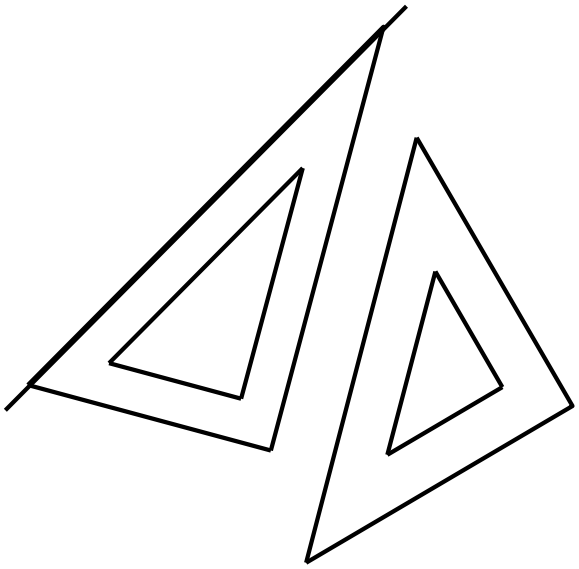
8d Trazo de la paralela.

Figura 8 Procedimiento para el trazo de una recta paralela.

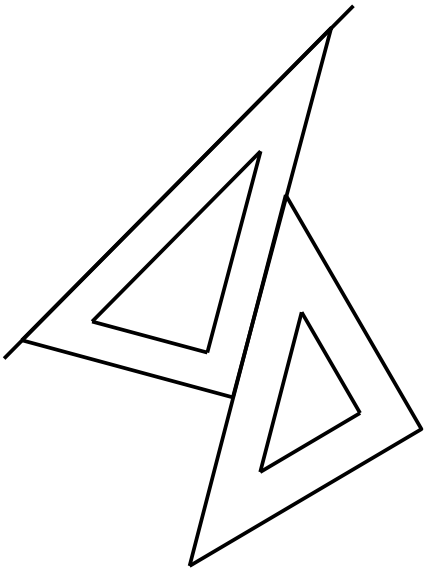
2.3.2. Trazo con rectas perpendiculares

Debe procederse según la secuencia mostrada en la figura 9:

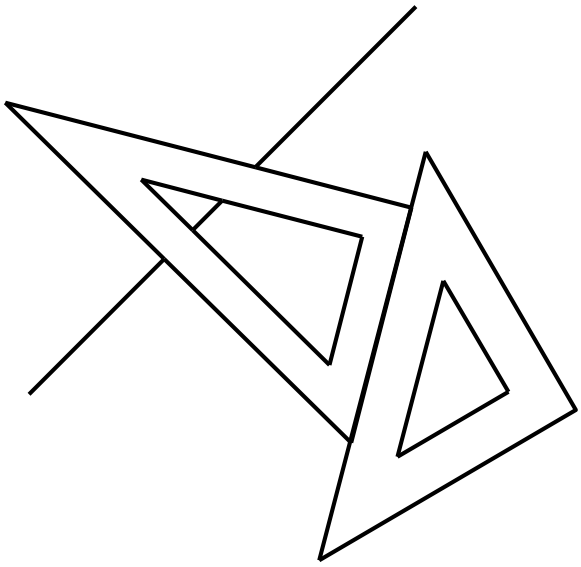
- Colocar la hipotenusa de una de las escuadras (escuadra 1) sobre la recta original.
- Hacer coincidir la otra escuadra (escuadra 2) con uno de los catetos de la escuadra 1.
- Girar la escuadra 1 sobre la escuadra 2, cambiado el cateto de apoyo.
- Trazar la recta perpendicular sobre la hipotenusa de la escuadra 1.



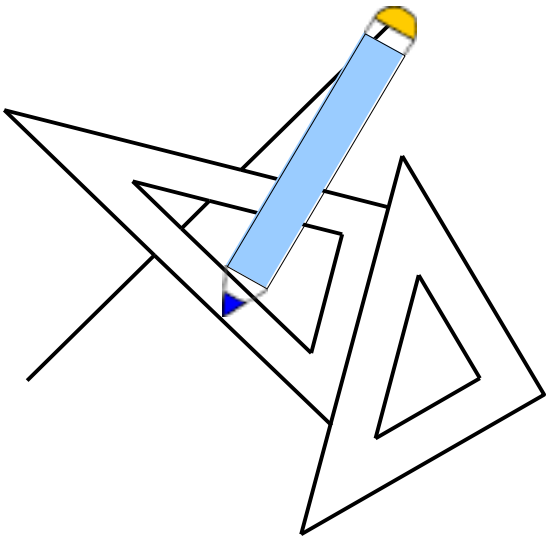
9a Marcado de la recta original.



9b Fijación de la escuadra de apoyo.



9c Giro de la escuadra.



9d Trazo de la perpendicular.

Figura 9: Trazos perpendiculares.

2.3.3. Trazo de una paralela a una distancia dada

Es una combinación de los dos procedimientos anteriores:

- Trazar una perpendicular a la recta original.
- Por la intersección generada, llevar con un compás la distancia dada, cortando la perpendicular.
- Por la intersección del arco con la perpendicular, trazar la paralela buscada.

3. Sistemas de proyección

Al situar a un observador según las seis direcciones indicadas por las flechas presentadas en la figura 10, se obtienen las seis vistas posibles de un objeto.

Estas vistas se designan con las siguientes denominaciones:

- Vista A: Vista de frente o alzado.
- Vista B: Vista superior o de planta.
- Vista C: Vista derecha o lateral derecha.
- Vista D: Vista izquierda o lateral izquierda.
- Vista E: Vista inferior.
- Vista F: Vista posterior.

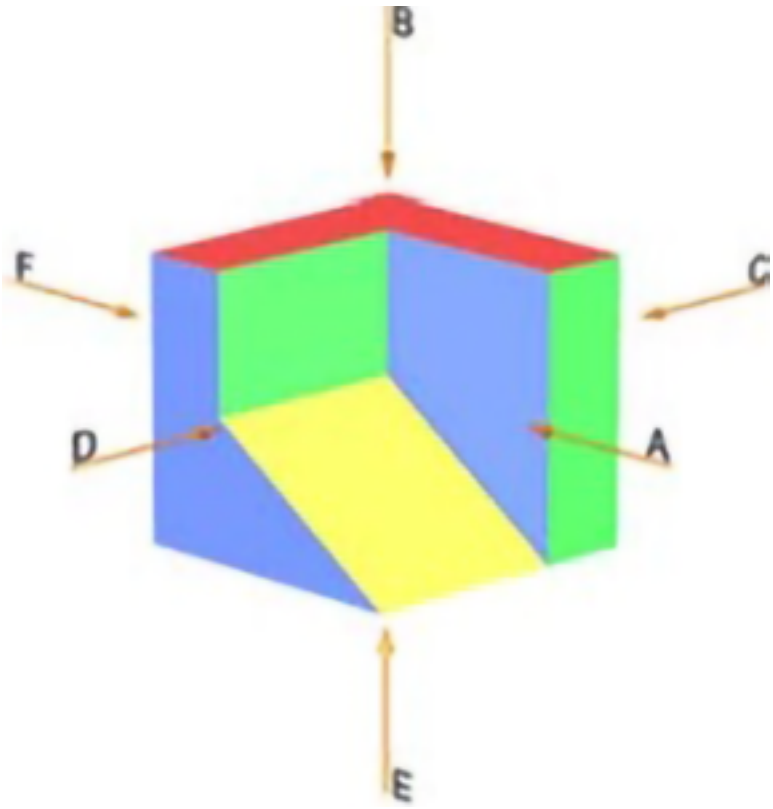


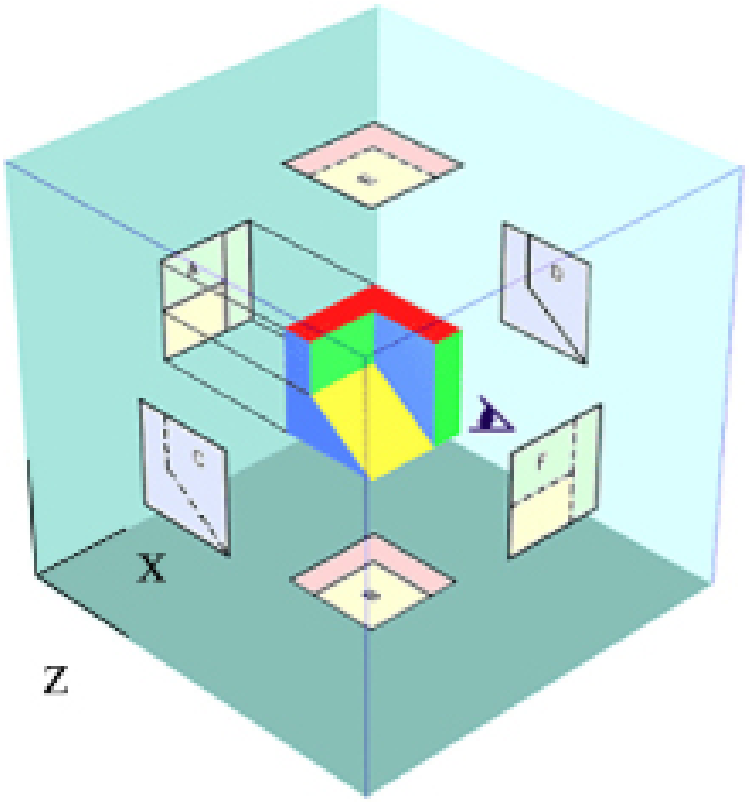
Figura 10: Posibles vistas de un objeto.

Dependiendo de la disposición de las diferentes vistas sobre el papel, la norma ISO 5456-2:1996 permite el uso de algunos de los siguientes métodos de proyección ortogonal:

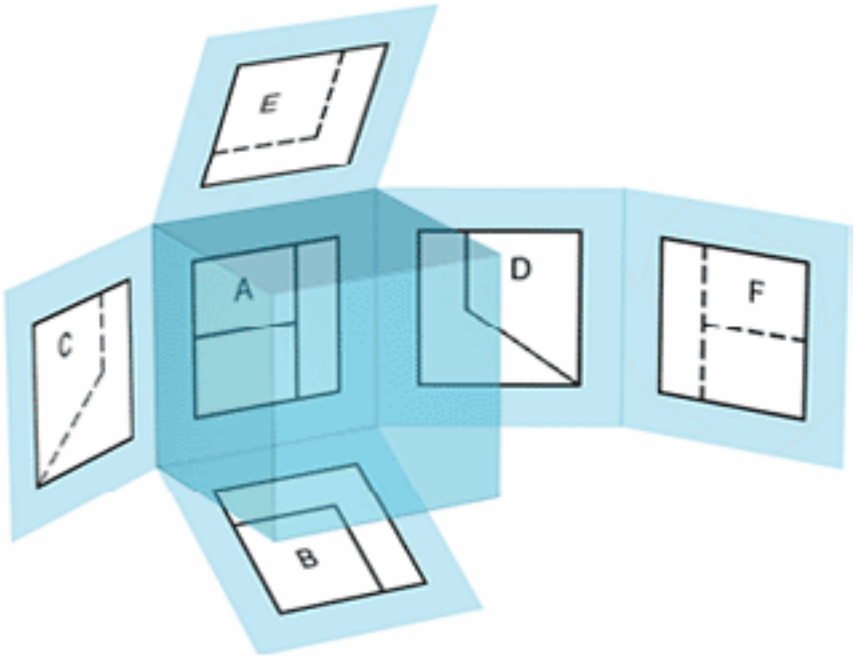
- Proyección a partir de I diedro.
- Proyección a partir del III diedro.

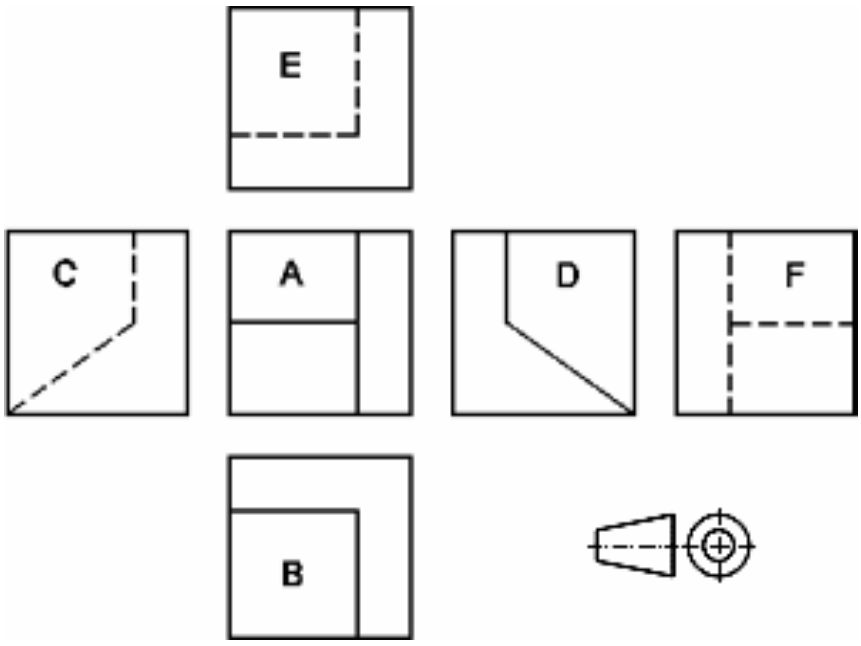
3.1. Proyección a partir de I diedro (sistema europeo: ISO E)

Con referencia a la vista frontal, las demás vistas se disponen según la figura 11. El símbolo distintivo de este método se muestra en la misma figura.



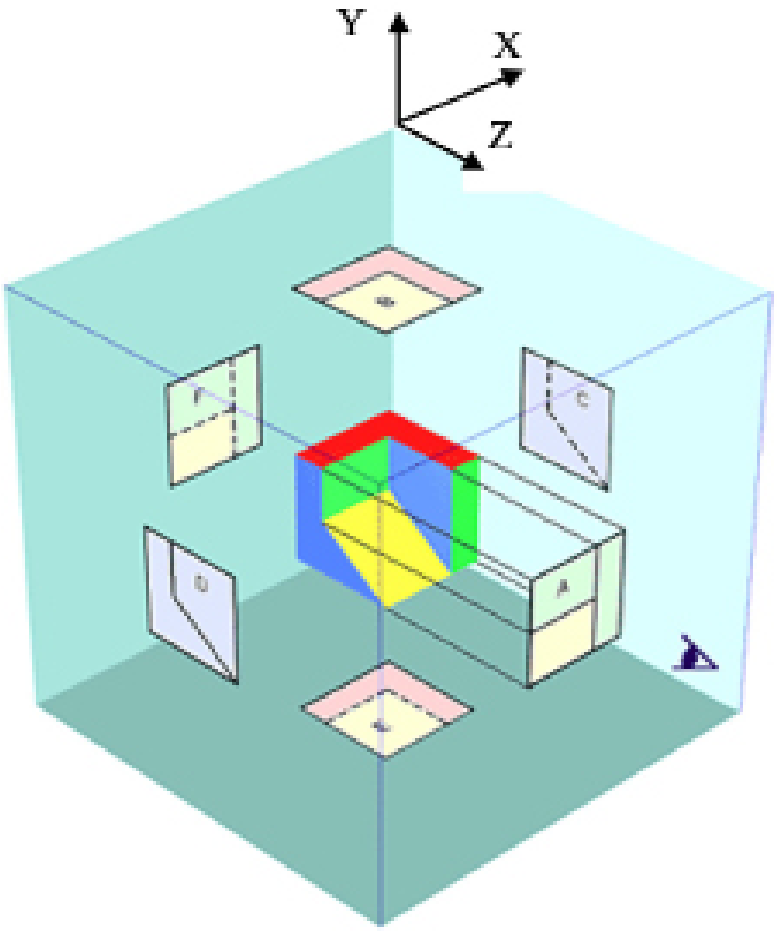
11a Proyección del I diedro.


E
A
D
F
C
B

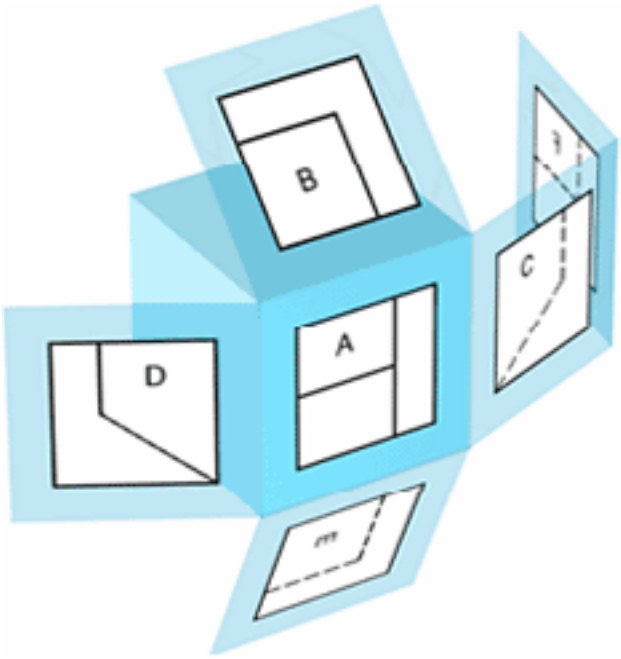

E
C
A
D
F
B

3.2. Proyección a partir de lII diedro (sistema americano: ISO A)

Con referencia a la vista frontal, las demás vistas se disponen según la figura 13. El símbolo distintivo de este método se muestra en la misma figura.



13a Proyección del III diedro.



13b Disposición de vistas y símbolo.

Figura 13: Proyección a partir del III diedro.

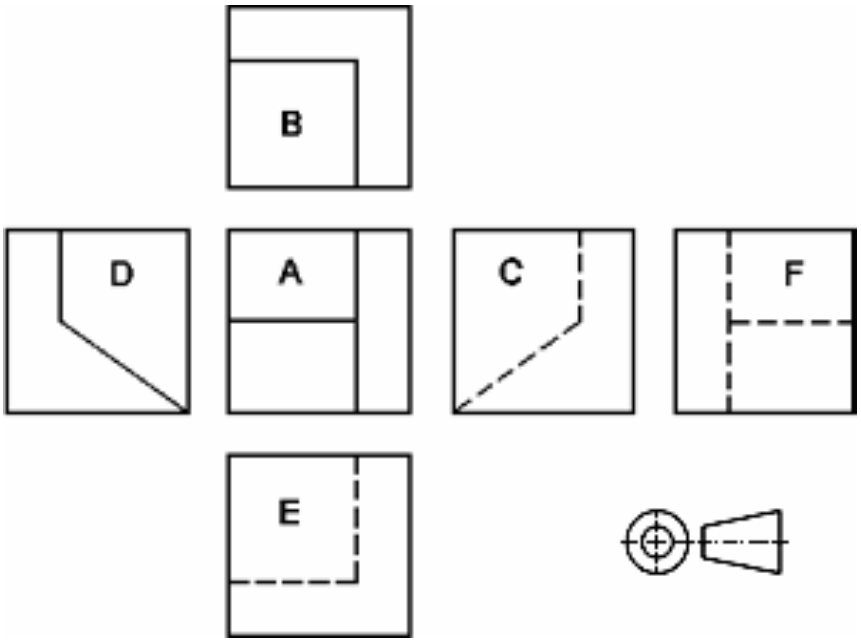


Figura 14: Proyección final.

3.3. Elección de vistas

Para la elección de las vistas de un objeto, hay la necesidad de definir la vista principal (de alzado o frontal), y a partir de ella trazar las demás.

La vista frontal debe ser tal que muestre los mayores detalles o características del objeto. Generalmente, esta vista muestra la parte en su posición de funcionamiento. Las partes usadas en cualquier posición deben dibujarse de preferencia en la posición principal de fabricación o de montaje.

Cuando se necesitan otras vistas (incluyendo secciones), estas deben seleccionarse –bajo el criterio de que deben ser las mínimas suficientes y adecuadas para que la pieza quede total y correctamente definida- de acuerdo a las siguientes reglas:

- El número de vistas y secciones debe ser el mínimo necesario que definan completamente el objeto.
- Debe evitarse el uso innecesario de contornos y esquinas ocultas.
- Debe evitarse la repetición de detalles.

Referencias Bibliográficas

De Miguel, Laura & Nuere, Silvia (2020 "El dibujo como medio en la construcción de conocimiento y proyección de ideas". En Revista Sonda. Investigación en Artes y Letras, nº 9, 2020, pp. 115-130

Huapaya, Alejandro (2012) Dibujo Técnico y de Ingeniería Asistido por Computador. 1ª Ed.

Spencer, Henry & Dygdon, J. (2008) Dibujo Técnico 8ava Ed. Editorial AlfaOmega.

Zeballos, Wilbert & Diaz, Jean (2024) Dibujo técnico. Editorial Universidad Católica de Santa María, Arequipa.

Sobre los autores

Julissa Marleni Icho Yacupoma

Nació en Lima, es doctora en Educación por la Univerisdad de San Martín de Porres y magister en Política Social – Gestión de Proyectos Sociales por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos . Realizó sus estudios universitarios en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos obteniendo su bachillerato en Ciencias Sociales con licenciatura en Sociología. Es miembro integrante en calidad de docente investigadora – colaboradora adjunta del grupo de investigación "Producción más limpia" de la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM, además de docente evaluadora del equipo editorial de la Revista de Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE indexada en LATINDEX.

En la actualidad viene desempeñando labores como docente de la UNMSM en los cursos de Redacción y Técnicas de Comunicación Efectiva I y II, Investigación Formativa, Métodos y Técnicas de Estudio, Realidad Nacional y Mundial e Introducción a las Ciencias e Ingeniería en diferentes facultades de la universidad.

Óscar Rafael Tinoco Gómez

Nació en Huaraz, capital del departamento de Ancash, sus estudios primarios los realizó entre Huaraz y Lima, la secundaria en la Gran Unidad Escolar Ricardo Bentín, Lima, su formación profesional la realizó en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), donde se recibió como Ingeniero Industrial. Su grado de doctor lo obtuvo en la Universidad Nacional Federico Villarreal, en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible . Actualmente es Decano de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM, así como docente investigador RENACYT nivel VI y coordinador del Grupo de Investigación "Producción más limpia".

Francisco Javier Wong Cabanillas

Nació en Lima, en el distrito capitalino de Lince, en el año 1955. Su formación profesional la realizó en las siguientes universidades: Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), obteniendo el título de Ingeniero Electrónico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) Facultad de Ciencias Sociales obteniendo el título de licenciado en Sociología; a su vez realizó estudios en la Facultad de Ciencias Contables y Administrativas obteniendo el grado de doctor en Ciencias Contables y Empresariales, realizó estudios en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, obteniendo el grado de doctor en Ciencias de la Educación.

Dentro de su formación complementaria ha llevado los siguientes diplomados: diplomado en Planificación y Gestión del Desarrollo Local y Regional en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y el diplomado en Políticas Públicas e Interculturalidad (UNMSM).

Director General de la Revista Digital CTS-CAFÉ-Para ciudadanos,

Ha desempeñado diversos cargos a nivel académico y profesional, jefe de la Oficina General de Cooperación y Relaciones Interinstitucionales (OGCRI) de la UNMSM, director académico y director del Instituto de Investigaciones Histórico-Sociales de la Facultad de Ciencias Sociales en la UNMSM. Director General de la Dirección General de Responsabilidad Social (DGRS) en la UNMS. Rector de la Universidad Garcilaso de la Vega, en el periodo, 2023-2024.

En la actualidad, de desempeña como Director de la unidad de posgrado en la Facultad de Ingeniería Industrial- UNMSM, así como docente investigador Renacyt nivel 6 , y coordinador de Estudios Generales en la Facultad de Ingeniería Industrial- UNMSM.

Joel Diógenes Zambrano Falcón

Es ingeniero industrial de profesión, licenciado en mecánica de producción, técnico profesional en mecánica de producción. Magister con mención en Gestión Integrada en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Maestro en Docencia Universitaria por la Universidad César Vallejo, Doctorado en ingeniería industrial con experiencia en el área de producción en empresas de metalmecánica del sector privado por 20 años.

Ha sido jurado en congresos nacionales de ingeniería industrial en el ámbito de investigación; además de ponente en las semanas técnicas de institutos de educación superior. Es autor y coautor de artículos sobre seguridad industrial en metalmecánica y consultor para la creación de carreras profesionales de metalmecánica por el ministerio de educación .

En la actualidad se desempeña como docente universitario y coordinador realizando investigaciones como coresponsable de prototipos con manufactura aditiva diseñadas en 3d con tecnología CAD.

Dibujo y arte de la portada y portadas por capítulos : Mariella Soledad Villavicencio Quiñones
Diseño de Portada: Carlos Alberto Vega Vidal

Primera edición digital, setiembre 2025