

ACTIVIDAD DE REFUERZO**ADQUISICIÓN, ORGANIZACIÓN Y REFLEXION****PARTE 1:****LA IMPORTANCIA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA INFERENCIAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

¡Un ejercicio para ti!

El mundo está siendo desollado de su piel vegetal y la tierra ya no puede absorber y almacenar las lluvias. Se multiplican las sequías y las inundaciones mientras sucumben las selvas tropicales, devoradas por las explotaciones ganaderas y los cultivos de exportación que el mercado exige y los banqueros aplauden. Cada hamburguesa cuesta nueve metros cuadrados de selva centroamericana. Y cuando uno se entera de que el mundo estará calvo más temprano que tarde, con algunos restos de selva en Zaire y Brasil, y que los bosques de México se han reducido a la mitad en menos de medio siglo, uno se pregunta: ¿Quiénes son peligrosos? ¿Los indígenas que se han alzado en armas en la selva lacandona o las empresas ganaderas y madereras que están liquidando esa selva y dejan a los indios sin casa y a México sin árboles? ¿Y los banqueros que imponen esta política, identificando progreso con máxima rentabilidad y modernización con devastación?

Pero resulta que los banqueros han abandonado la usura para consagrarse a la ecología, y la prueba está: el Banco Mundial otorga generosos créditos para forestación. El Banco planta árboles y cosecha prestigio en un mundo escandalizado por el arrasamiento de sus bosques. Conmovedora historia, digna de ser llevada a la televisión: el destripador distribuye miembros ortopédicos entre las víctimas de sus mutilaciones.

En estas nuevas plantaciones madereras no cantan pájaros. Nada tienen que ver los bosques naturales aniquilados, que eran pueblos de árboles diferentes abrazados a su modo y manera, fuentes de vida diversa que sabiamente se multiplicaba a sí misma, con estos ejércitos de árboles todos iguales, plantados como soldaditos en fila y destinados .al servicio industrial.

Las plantaciones madereras de exportación no resuelven problemas ecológicos sino que los crean, y los crean en los cuatro puntos cardinales del mundo. Un par de ejemplos: en la región de Madhya Pradesh en el centro de la India, que había sido célebre por la abundancia de sus manantiales, la tala de los .bosques naturales y las plantaciones extensivas de eucaliptos han actuado como un implacable papel secante que ha acabado con todas las aguas; en Chile, al sur de Concepción, las plantaciones de pinos proporcionan madera a los japoneses y proporcionan sequía a toda la región. El presidente de Uruguay hincha el pecho de orgullo: “los finlandeses están produciendo madera en nuestro país: Vender árboles a Finlandia, país maderero, es una proeza,

como vender hielo los esquimales”. Pero ocurre que los finlandeses plantan en el Uruguay los bosques artificiales que en Finlandia están prohibidos por las leyes de protección a la naturaleza.

1. La expresión Cada hamburguesa cuesta nueve metros cuadrados de selva centroamericana se refiere a:

- a) la explotación de los bosques por el hombre.
- b) El riesgo que corren los bosques de extinguirse
- c) La necesidad de consumo para la subsistencia.
- d) El consumo voraz de los recursos naturales.
- e) La exportación que el mercado exige al ser.

2. Según el texto quiénes generan los problemas ecológicos.

- a) Los indígenas que se han alzado en armas.
- b) Las empresas que invierten en la ecología.
- c) Los banqueros que imponen esta política.
- d) Los indios de México sin casa, sin árboles.
- e) La empresa maderera de exportación.

3. ¿Por qué el presidente de Uruguay hincha el pecho de orgullo?

- a) Porque vender árboles artificiales es conservación.
- b) Porque ocasiona mayores divisas para su país.
- c) Porque vender árboles a Finlandia es una proeza
- d) Porque es como vender hielo a los esquimales.
- e) Porque vender árboles a los Finlandeses es protección.

4. ¿Qué mensaje extraería del texto?

- a) Espacios empresariales en el mundo ocasiona éxito económico.
- b) Plantar árboles es siempre un acto de amor a la naturaleza.
- c) Buscar un encuentro con la naturaleza es un acto de paz.
- d) Hermanar a los pueblos con el mundo contemporáneo.
- e) Cuidar los bosques para generar riquezas naturales.

5. El Banco Mundial invierte en la forestación para cosechar...

- a) Prestigio en un mundo escandalizado.

- b) Éxito empresarial en el mundo moderno.
- c) Prestigio y garantía ecológica en el mundo.
- d) Prestigio en un mundo endeudado.
- e) Éxito en la protección de la ecología.

Redacta tu opinión personal en 6 líneas.

PARTE 2: TEXTOS CONTINUOS Y DISCONTINUOS

Para recordar algo que aprendiste en Química de I y II secundaria...

Una variable en la investigación científica es aquel/aquella...

- elemento,
- propiedad,
- característica o,
- factor *que puede cambiar* en un experimento o en un estudio.

Las variables pueden clasificarse en:

1. **Variable independiente.** Su nombre hace referencia a que no depende de otra cosa para estar presente. También se denomina **variable manipulada**, porque es el factor cuyos valores manipula voluntariamente el experimentador en el transcurso de la investigación, con el fin de determinar su relación con el fenómeno que se pretende observar (los cambios de la variable dependiente). Para identificarla hay que responder a la pregunta: **¿qué puedo cambiar?**
2. **Variable dependiente.** Su nombre hace referencia a que depende de algo que la hace variar. Es el factor que el experimentador piensa que podría cambiar en respuesta a los cambios o manipulaciones de la variable independiente. La variable dependiente es la que se **mide** en el experimento y para identificarla hay que responder a la pregunta: **¿qué es lo que observo, es decir, cuál es la respuesta que estoy midiendo?**
3. **Variables controladas.** Son los factores cuyos valores se mantienen constantes en la experimentación para evitar que influyan en el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente. Para identificarlas hay que responder a la pregunta: **¿qué puedo mantener constante en el experimento?**
 - Voy a usar distintos porcentajes de fertilizante nitrogenado (2 %, 4 %, 6 %, 8 % y 10 %) que se añaden al suelo donde se cultivan las plantas de tomate. _____
 - En el experimento permanecerán sin cambios: la variedad de planta de tomate, la marca del fertilizante, el tipo de maceta y de suelo en el que se cultivan las plantas y la cantidad de agua y de luz solar que reciben. _____
 - La altura que alcanzan las plantas de tomate. _____

Tipos de Variables

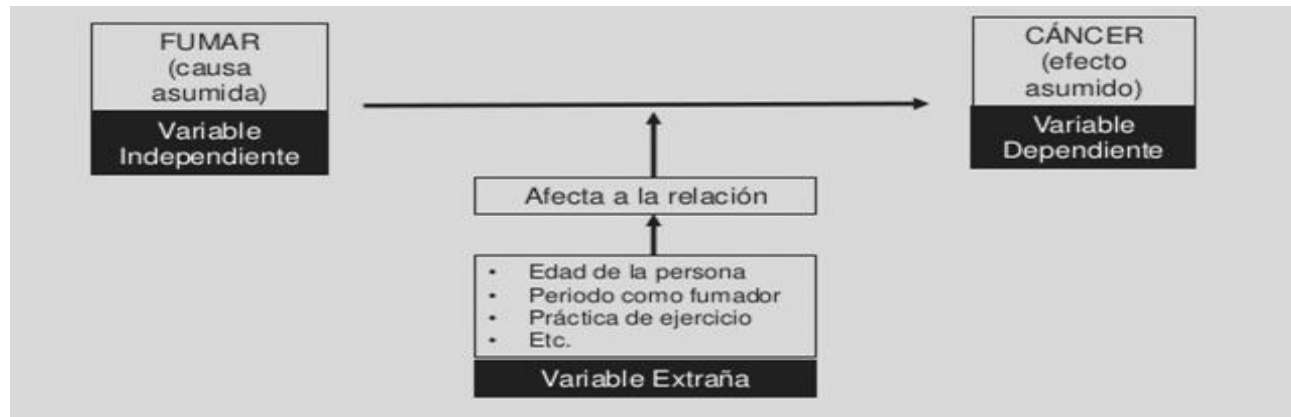
- Cualitativas
- Cuantitativas
- Dependientes
- Independientes



VARIABLES	
Cualitativas.	Son aquellas que no aparecen en forma numérica, sino como categorías o atributos (sexo, profesión, color de ojos) y sólo pueden ser nominales u ordinales
Cuantitativas.	Aquella que se puede medir y se expresa numéricamente. Estos números reciben el nombre de datos
Dependientes	Es la propiedad o característica que se trata de cambiar mediante la manipulación de la variable independiente. La variable dependiente es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente.
Independientes.	Es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula.

Tipos de Variables. Desde el punto de vista de la causalidad

Variable Independiente	La causa por la que se supone que es la responsable original de los cambios en un fenómeno o en una situación
Variable Dependiente	La variable dependiente es aquella que el investigador estudia, la cual varía según los cambios que se produzcan en la variable independiente. Relación de causa efecto.
Variable Extraña	Son factores que afectan a la variable dependiente y que normalmente no son medidos, (aunque una vez identificadas sí son medibles) estos factores influyen en la fortaleza o debilidades de las variables dependientes e independientes.
Variable interviniente	La variable interviniente necesaria cuando existe una relación probada entre dos variables (independiente y dependiente) pero no existe relación teórica. Es el "eslabón perdido" que une a ambas y explica la dependencia indirecta entre ellas.



Tienes una descripción sobre los diferentes tipos de variables de investigación, escoge un organizador que te ayude a INTEGRAR.

Un estudio sobre los frijoles pintos y su relación con la disminución del colesterol

Los frijoles son un alimento accesible y barato, tienen un alto contenido de proteínas, fibra y minerales. Además, son esenciales en la dieta de los mexicanos.

Cuando una persona tiene niveles de colesterol altos es más propensa a tener problemas de presión alta, a desarrollar enfermedades del corazón o diabetes tipo 2. Diversos estudios buscan identificar las relaciones entre el consumo de algunos alimentos y sus efectos en los niveles de colesterol de las personas.

En un estudio realizado en una universidad de Arizona se hizo un seguimiento a diecisiete participantes de 20 a 65 años de edad. Una tercera parte era de origen hispano. Las condiciones del estudio fueron las siguientes:

- Durante ocho semanas, los participantes consumieron media taza de frijoles pintos cada día.
- Podían comer los frijoles como ellos quisieran (por ejemplo, sólo cocidos o con jitomate y cebolla).
- La única restricción era que no los cocinaran con manteca de cerdo o tocino.

Después de las ocho semanas de consumir frijoles diariamente, se observó que los niveles de colesterol de los participantes se redujeron en ocho por ciento, lo cual se consideró como un resultado positivo que demostraba los beneficios en la salud al consumir un producto de fácil adquisición.

A partir de estos resultados también se pretende estudiar los efectos del consumo de frijoles pintos en la población de migrantes que suelen cambiar sus hábitos alimentarios, además de hacer estudios con otras variedades de frijol.

Fuentes: *Milenio* (20/09/2007) y *El Universal* (19/09/2007)

- **¿Cuál fue la pregunta que se quería responder o el problema que se buscaba resolver con esta investigación?**
- **¿Consideras que era una pregunta o problema que valía la pena investigar?, ¿por qué?**
- **¿Cómo se hizo la investigación?**
- **¿Se pueden identificar variables involucradas?, ¿cuáles se controlaron?**
- **¿Cómo se llegó a una conclusión?**
- **¿Se plantean nuevas preguntas o investigaciones a partir de los resultados?, ¿cuáles?**
- **Si hicieras una investigación sobre la nutrición ¿qué pregunta o problema es el que te parecería más interesante?**

PARTE 3: UNA NOTICIA CIENTIFICA Y DOS FUENTES DE INFORMACIÓN

Chilenos crean piel con caparazones de crustáceos

Fuente de información 1:

Fue desarrollada por científicos de la Universidad de Concepción y probada con éxito en pacientes del Hospital Naval. Se coloca una sola vez y se degrada a medida que la piel se va alisando, evitando las dolorosas curaciones. Tiene acción bactericida, es elástica, transparente y, lo mejor, es mucho más barata que cualquier apósito creado para restaurar la piel.

¿Quién iba a pensar que camarones, langostinos y centollas pasarían de ser el plato principal de los más finos restaurantes a convertirse en un regenerador de piel? El químico chileno, Galo Cárdenas, investigador de la Universidad de Concepción, confió en las propiedades del caparazón de los crustáceos y hoy está a punto de ver cómo la piel artificial que ideó a partir de ellos sale a la venta en Chile.

La quitina, biopolímero (macromolécula orgánica) que se encuentra en el caparazón de los crustáceos es el componente principal de la nueva piel. Cárdenas explica que el compuesto tiene entre sus derivados al quitosano, el que junto a una serie de aditivos y plastificantes, utilizan para fabricar el sustituto de piel, "elástica, transparente y más económica", señala.

¿Cómo funciona? Al ser un biopolímero de origen natural es compatible con el organismo humano y biodegradable. Funciona asociado con la lisozima, una enzima humana que hace que cuando el polímero es instalado en una herida se transforme en un soporte de crecimiento celular, logrando que las células se multipliquen en el área dañada. "Es usado por los fibroblastos como un soporte de crecimiento, que va restaurando la misma piel de la persona sin dejar huellas, a diferencia de algunos parches o simplemente curaciones", explica Cárdenas.

Biodegradable

Es transparente, de aspecto similar al papel celofán, y ofrece la ventaja de exigir sólo una utilización. Ni siquiera es necesario retirarlo, pues se cae solo a medida que la piel se regenera. "Todos los otros apósitos deben retirarse, esta piel, al contrario, se va biodegradando y cuando se restaura la piel completa se cae lo que quedó. La alisación es la que la va degradando lentamente, no hay que estar haciendo curaciones nunca más, que es muy traumático para el paciente, todas las mañanas estar curando la herida, con gasas que se pegan y que hay que volver a tirar, es muy doloroso", afirma.

La piel artificial ya ha sido probada en 50 pacientes con una gran variedad de heridas. Es efectiva en heridas y quemaduras de tipo A y AB (superficiales e intermedias), provocadas por agua, fuego y gasolina. También es útil su aplicación en heridas provocadas por úlceras y fracturas expuestas.

El cirujano plástico Carlos Rojas, del Hospital Naval, realizó los implantes que confirman la efectividad del producto en un corto plazo. En quemados, incluso con soplete, la restauración se demoró entre 21 y 28 días. "En este tipo de heridas, que son muy cruentas, el problema es que se producen muchas infecciones, las que evitamos con esta piel artificial, pues entre sus componentes tiene bactericidas, que evitan que se infecte", señala Cárdenas. "Nosotros tuvimos un caso que explotó una caldera en la Armada y al hombre se le quemó la espalda completa. Nosotros se la restauramos. Él estaba con riesgo de perder la vida por eso, pues ya tenía un cuarto de la piel dañada, de no aplicar la piel continúa perdiendo líquido, se infecta y por septicemia podría haber muerto en 24 horas", cuenta.

Si bien el producto ha sido distribuido en muestras médicas a la largo del país, el químico espera que dentro de los próximos dos meses la piel artificial esté en farmacias (distribuida por Laboratorios Recalcine), a un valor no superior a los 20 mil pesos los 10 centímetros cuadrados.

"Nuestra idea era haberlo hecho para el servicio público y que Cenabast lo tuviera en todos los consultorios, de manera de utilizarlo en los procedimientos de primeros auxilios apenas llegue el niño o la persona quemada. Yo creo que como el precio no es tan alto, estará dentro de lo que se puede adquirir", sostiene el investigador. De hecho, piensa que podría y debería estar en el botiquín de cada casa, de manera que las personas puedan aplicarlo de inmediato.

Fuente de información 2:**Gracias a las investigaciones de un experto de la Universidad de Concepción, se logró un apósito transparente que permite una rápida recuperación del tejido dañado.**

Insólito. El langostino colorado y el camarón nailon, oriundos del norte chileno, específicamente de entre la Primera y Quinta Región, son los responsables de un innovador apósito, bautizado como Biopiel. Este parche, denominado como inteligente, nace para cubrir heridas productos de quemaduras de primer y segundo grado y úlceras varicosas. Explica Daniel Cruz, de Laboratorio Recalcine, que todo el proceso de investigación fue realizado por el profesor Galo Cárdenas, de la Universidad de Concepción.

Innovación regional

"El trabajo se basó en la búsqueda de un apósito que contuviese polisacárido, la que se extrae del caparazón de los crustáceos, llamado quitina, y que posteriormente es transformado por procesos químicos en quitosano, principal componente de la Biopiel", dice el especialista. Este tipo de innovación también se ha desarrollado con éxito en Estados Unidos, pero con indicaciones distintas a las que tiene el producto chileno. "Por ello, somos los únicos que contamos con este producto", explica.

Comenta Daniel Cruz que los resultados obtenidos hasta la fecha son extraordinarios. "Ya han sido demostrados en diversas experiencias clínicas hechas en Chile, Argentina y en otros países de Latinoamérica por connotados profesionales con una casuística de más de 200 pacientes. Y así de ha demostrado que Biopiel es un gran aporte biotecnológico para el cuerpo médico que irá en ayuda de miles de personas que sufren quemaduras". Comenta el especialista que de esta investigación resultó como producto un apósito transparente que tendrá varios tamaños de 10 x 10 centímetros; 2 x 2 centímetros, y de 2 x 10 centímetros, y además, una presentación en gel.

Todas estas variantes servirán de terapia en diversas indicaciones como el tratamiento de quemaduras de primer y segundo grado, y en varias indicaciones para dermatología.

Dice que Biopiel al ser colocado en un paciente con quemaduras de primer y segundo grado y en zonas dadoras tiene una epitelización y recuperación del tejido a los 15 días de tratamientos y con varias ventajas. Entre ellas, que el apósito no es necesario cambiarlo y además, por ser transparente, el médico puede ver la evolución de la herida.

"Los efectos que tendrá es que será un gran aporte en el manejo del paciente quemado y tendrá una cobertura en Chile y en toda Latinoamérica", enfatiza Daniel Cruz. Otra ventaja de la biopiel es que ayuda a regenerar la misma superficie de piel que se perdió, evitando así que las heridas se retraigan y dejen cicatrices en relieve.

Ahora,...

CONSIDERANDO LAS FUENTES

- **¿Existe alguna limitación en el manejo de terminología que te dificulte entender cada fuente de información?**
- **Si fue afirmativa tu respuesta anterior, entonces, define cada palabra limitante.**
- **¿Cuál es la idea central de cada texto?**
- **¿En qué coinciden las dos fuentes de información?**
- **¿Podrías afirmar que uno es más completo que el otro?**
- **¿Hay información que está en uno y no en el otro texto? Detalla.**
- **¿Que ventajas y desventajas crees que tiene la aplicación del quitosano?**

CONSIDERANDO EL CONTENIDO DE LA INVESTIGACIÓN

- **¿Cuál fue la pregunta que se quería responder o el problema que se buscaba resolver con esta investigación?**
- **¿Consideras que era una pregunta o problema que valía la pena investigar?, ¿por qué?**
- **¿Cómo se hizo la investigación?**
- **¿Se pueden identificar variables involucradas?, ¿cuáles se controlaron?**
- **¿Cómo se llegó a una conclusión?**
- **¿Se plantean nuevas preguntas o investigaciones a partir de los resultados?, ¿cuáles?**

PARTE 4: TEXTOS DISCONTINUOS , CONTENIDO CIENTÍFICO Y DIAGRAMA TELARAÑA

Bacteria mortal

BOTULISMO

El botulismo es una grave enfermedad infecciosa producida por la neurotoxina del bacilo Clostridium botulinum, que provoca la parálisis de los músculos y puede llevar a la muerte por un paro respiratorio

NERVIO
TERMINALES NERVIOSAS
BLOQUEO EN LA LIBERACIÓN DE ACETILCOLINA
MÚSCULO

EL ENEMIGO

Bacteria Clostridium botulinum

Produce la enfermedad del botulismo (se crea una neurotoxina que bloquea la liberación de acetilcolina en las terminaciones nerviosas, con lo que paraliza los músculos)

CAUSAS POSIBLES

Ingerir alimentos mal procesados, crudos o no calentados antes del consumo

Conservas caseras de hortalizas

Frutas

Embutidos

Mariscos

PERIODO DE INCUBACIÓN

De **12** a **36** horas
Puede llegar hasta **8** días

RAZONES DE MUERTE

- Insuficiencia respiratoria
- Obstrucción de la entrada de aire en la tráquea

TRATAMIENTO

- Eliminación de la toxina del tubo digestivo
- Neutralización de la toxina con suero antitóxico
- Eliminación del microorganismo
- Tratamiento sintomático

SÍNTOMAS

Primarios

- Fatiga extrema
- Debilidad
- Vértigo

Secundarios

- Visión doble
- Dificultad progresiva de hablar y engullir
- Parálisis flácida
- Fiebre
- Diarrea

Fuente: Laboratorio Nacional de Bélgica, Enciclopedia Libre, Tutorial Médico
 Investigación y Redacción: Mónica Funetes Pacheco
 Diseño y Arte: Jonathan Joel Enriquez Abonza

- ¿Qué diferencia hay entre un síntoma primario y un síntoma secundario?
- ¿Crees que en las condiciones que estamos viviendo, el botulismo es una enfermedad que podría contraerse? ¿Cuáles serían los factores de riesgo?
- **Elabora un diagrama telaraña sobre el botulismo.**