



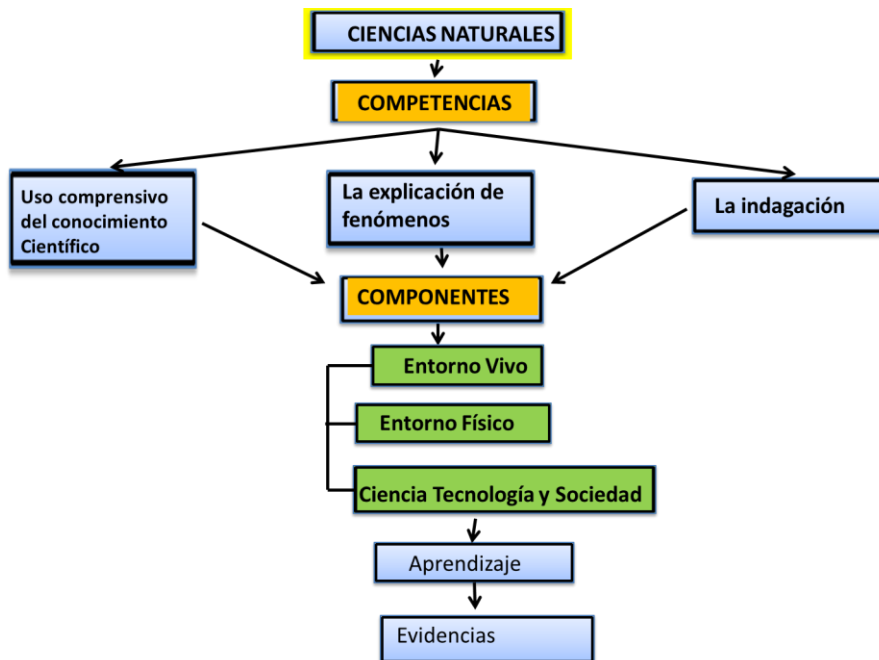
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE



ÁREA: QUÍMICA
GRADO: 11°
GUIA N° 3: HIDROCARBUROS
DURACIÓN EN DÍAS: 50
DURACIÓN EN HORAS: 50
ANALISTA: Lino Mauricio Rodríguez A.

COMPETENCIAS



MATRIZ DE REFERENCIA

TEMA 3	ESTÁNDAR	COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
HIDROCARBUROS	Relaciono la Estructura de las moléculas orgánicas e	INDAGACIÓN	Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más	1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

	inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de Cambio químico.		conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.	investigación científica. 2. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. 3. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.	
HIDROCARBUROS	Relaciono la Estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de	EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basada en observaciones, en patrones y en conceptos propios del Conocimiento científico.	1. Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas. 2. Reconoce los atributos que definen	



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

	Cambio químico.			ciertos procesos fisicoquímicos simples	
PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA					
Actividades a desarrollar	<p style="color: orange; text-align: center;">¿Qué es el petróleo y qué usos tiene?</p> <p>El petróleo es un aceite mineral de color muy oscuro o negro, menos denso que el agua y de un olor acre característico. Está formado por una mezcla de hidrocarburos acompañados de azufre, oxígeno y nitrógeno en cantidades variables. El petróleo se encuentra sólo en las rocas sedimentarias.</p> <p>El petróleo se origina a partir de una materia prima formada fundamentalmente por restos de organismos vivos acuáticos, vegetales y animales que vivían en los mares, las lagunas, las desembocaduras de los ríos y en las cercanías del mar. Estos restos fueron atacados en los fondos fangosos por bacterias anaerobias que consumieron su oxígeno dejando únicamente moléculas de carbono e hidrógeno llamadas hidrocarburos.</p> <p>La presión ejercida por la enorme masa de sedimentos provoca la expulsión del líquido que se encuentra entre las capas de la roca sedimentaria. Este líquido, el petróleo, migra siguiendo la pendiente a decenas de kilómetros hasta que encuentre una roca porosa e incomprensible cuyos huecos rellena. Esta roca es la llamada roca almacén.</p> <p>El crudo del petróleo es una mezcla de hidrocarburos desde el más sencillo (CH₄, metano), hasta especies complejas con 40 átomos de carbono. El petróleo, tal como mana del pozo, tiene muy pocas aplicaciones. Para obtener los diversos derivados es necesario someterlo a un proceso de refinación, cuya operación principal es la destilación fraccionada. En ella obtenemos, a distintas temperaturas, toda una gama de productos comerciales a partir del petróleo bruto. Sustancias gaseosas tales como metano, etano, propano y butano; líquidas como las gasolinas, el queroseno y el fuelóleo; sólidas como las parafinas y los alquitranes, se obtienen a distintas temperaturas en este proceso.</p>				



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
“Ser Mejores un Compromiso de Todos”

GUIA DE APRENDIZAJE

Los campos petrolíferos se encuentran normalmente muy lejos de los lugares de consumo. El transporte terrestre de los crudos se realiza, normalmente, a través de oleoductos que van del pozo a la refinería o al puerto de expedición más próximo. El transporte marítimo a larga distancia lo cubren los buques cisternas o petroleros.

Los principales usos del petróleo son:

- Como combustible doméstico e industrial.
- Como carburante y lubricante.
- Como materia prima básica en la industria petroquímica.

Para satisfacer las necesidades del mercado ha sido necesario desarrollar técnicas de transformación que, modificando la estructura de los productos obtenidos en la destilación fraccionada, permitan obtener las sustancias que la sociedad demanda. Entre esas técnicas, las más importantes son el craqueo y la polimerización.

En la operación de craqueo lo que se logra es la ruptura de una molécula pesada con muchos átomos de C (fuelóleo, por ejemplo), originando varias moléculas ligeras (gasolinas y gases, por ejemplo).

La polimerización es la unión de varias moléculas de un compuesto simple llamado monómero (p. ej. etileno), para formar una molécula más compleja llamada polímero (p. ej. polietileno). Este proceso es de gran importancia en la industria petroquímica.

Una de las aplicaciones más importantes del petróleo es su utilización como materia prima en toda la industria petroquímica. El 60% de los productos químicos que se encuentran en el mercado y el 80% del sector orgánico proceden de la petroquímica. Abonos, plásticos, anticongelantes, detergentes, cauchos sintéticos, colorantes, explosivos, fibras plastificantes, disolventes... son productos obtenidos a partir del petróleo.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

Por todo ello, se puede afirmar que el petróleo juega un importante papel, no sólo en el campo de los suministros energéticos, sino también en el de la industria química.

sacado de :

<https://www.foronuclear.org/descubre-la-energia-nuclear/preguntas-y-respuestas/sobre-distintas-fuentes-de-energia/que-es-el-petroleo-y-que-usos-tiene/>

Responde basado en la lectura, puedes consultar otras fuentes para complementar las preguntas.

¿Qué es el petróleo?

¿Qué componentes tiene el crudo del petróleo?

¿Qué derivados del petróleo usas habitualmente?

¿Cómo crees que sería tu vida sin el uso del petróleo?

Realiza una analogía entre lo que significa el craqueo y la polimerización.

¿Cuáles productos podrían sustituir el petróleo, como materia prima y como combustible? Nombra al menos uno de cada uno y explícalo.

¿Cuál consideras que es la importancia que tienen los hidrocarburos para el mundo?

OBSERVA el vídeo "qué son los diamantes" y contesta:

- ¿por qué son tan valiosos los diamantes?
- ¿En qué se parece el diamante al petróleo?
- ¿Qué características le dan el valor al diamante?

<https://youtu.be/w5Dxl5pCUJQ>

PUNTO DE LLEGADA: AL FINALIZAR LA GUÍA DEBERÁS MANEJAR LAS SIGUIENTES COMPETENCIAS:

1. Comprender el origen, propiedades e importancia del petróleo en la evolución de las sociedades humanas.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

	<ol style="list-style-type: none">2. Comprender las causas y consecuencias del aprovechamiento masivo de los hidrocarburos derivados del petróleo.3. Analizar la estructura y propiedades de las diferentes moléculas conocidas como hidrocarburos.4. Nombrar correctamente distintos hidrocarburos teniendo en cuenta las normas de su nomenclatura.5. Diseñar experimentos para dar respuesta a sus preguntas.6. Elegir y utilizar instrumentos adecuados para reunir datos.7. Reconocer la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.8. Usar información adicional para evaluar una predicción
CONSULTA Y RECOLECCION DE INFORMACION	
Actividades a desarrollar	<p>Qué es hibridación en el átomo de carbono, explica los tres tipos.</p> <p>Observa el video (alotropía) y explica</p> <ul style="list-style-type: none">▪ ¿Qué es la alotropía del carbono? <p>-Consulta algunas propiedades de las moléculas de hidrocarburos (alcanos, alquenos y alquinos)</p> <p>-Consulta algunas propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos cíclicos y aromáticos.</p> <p>-Consulta que es un isómero y explica los diferentes tipos, con ejemplos (Puedes observar el video isómeros)</p> <p>En este documento puedes encontrar toda la teoría y ejercicios de la Química Orgánica que están involucrados en los temas 3 y 4 de hidrocarburos y funciones orgánicas. puedes utilizar los videos y complementarlos con esta información.</p> <p>https://drive.google.com/file/d/1_cOTPmj94Kawn6qtPEaN6FT5SqXvtXpa/view</p> <p>ALOTROPÍA</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

	<p>https://youtu.be/tGooFjm0mkE</p> <p>Observa los siguientes videos y copia los ejemplos en tu cuaderno:</p> <p>FÓRMULAS QUÍMICAS</p> <p>https://youtu.be/Z7Zid3CfAIE</p> <p>NOMENCLATURA DE ALCANOS-NIVEL FÁCIL</p> <p>https://youtu.be/uBsVtKJgz0k</p> <p>NOMENCLATURA DE ALCANOS</p> <p>https://youtu.be/nNzzwP4BilQ</p> <p>NOMENCLATURA DE HIDROCARBUROS INSATURADOS: ALQUENOS Y ALQUINOS</p> <p>https://youtu.be/Fn9K4Ef5RXI</p> <p>NOMENCLATURA DE HIDROCARBUROS CÍCLICOS</p> <p>https://youtu.be/5cl61vZ0z1w</p> <p>NOMENCLATURA DEL BENCENO</p> <p>https://youtu.be/HKTOy84rAdQ</p> <p>ISÓMEROS</p> <p>https://youtu.be/LzrQ8bTJf7s</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none">▪ http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena1/pdf/quincena1.pdf▪ https://gazeta.gt/vida-media-y-carbono-14-▪ www.quimicalino.com



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

	<ul style="list-style-type: none">▪ Youtube Canal : quimicalino https://docs.google.com/document/d/10nFNlmaD_meMfgBW-HFbIf-f21_yrFodvLKFITPGwNA/edit https://drive.google.com/file/d/0Bw9eVjcpz7raN0xyR3FpSzlXSjg/view?resourcekey=0-2vCS7NPjoWaRY959uJVDxg https://www.sabermassermas.com/que-es-la-enfermedad-holandesa-y-como-lo-afecta/ https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/655/1/5102562-2016-2-GE.pdf▪
DESARROLLO DE LA HABILIDAD	
Actividades a desarrollar	REALIZA LOS EJERCICIOS DE LOS TALLERES ANEXOS HIDROCARBUROS SATURADOS. 1. Indicar el nombre de los siguientes compuestos:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- b) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- d) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- e) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_3$
- f) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$
- g) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- h) $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_6 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_5 - \text{CH}_3$

2. Formule los siguientes compuestos:

- a) butano
b) 2-pentano
c) ciclohexeno
d) 1,4-heptadieno
e) 7,8-dimetil-2,6-nonadieno
f) metilpropano
g) etilbenceno
h) 1-buten-3-ino

3. Nombre los compuestos:

- a) $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_8 - \text{CH}_3$
b) $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 - \text{CH}_3$
c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

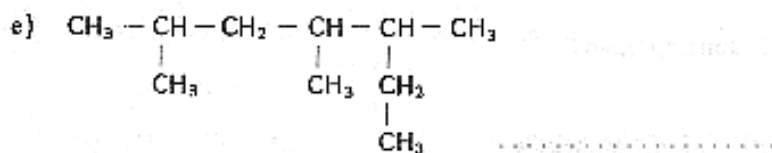
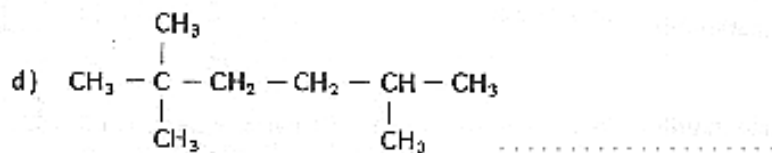
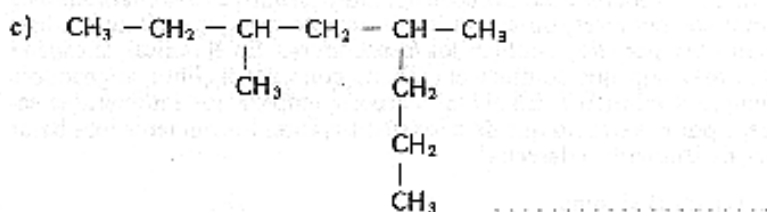
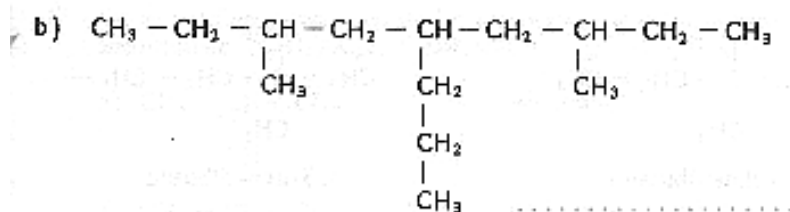
Recursos



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

4. Nombrar los siguientes hidrocarburos.



5. Formule los siguientes radicales:

- 2-metilbutilo
- 1-metilbutilo
- 1,2-dimetilpropilo
- 3-etil-5,5-dimetilheptilo
- 1,1,3-trimetilpentilo
- 1,1-dimetiletilo o tercbutilo.

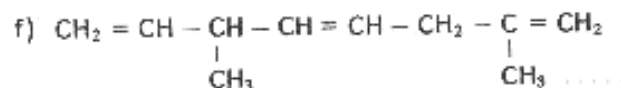
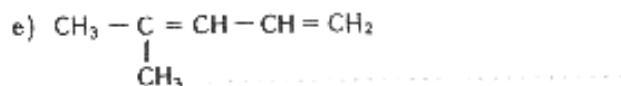
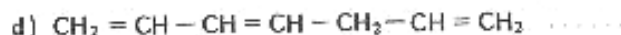
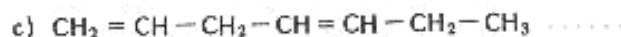
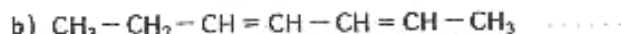
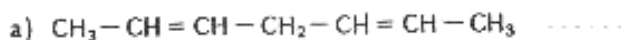


INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

HIDROCARBUROS INSATURADOS

6. Nombre los siguientes compuestos:



7. Escriba la fórmula de los siguientes compuestos:

- a) Propadieno
- b) 1,3,5-hexatrieno
- c) 1,2,4,5-hexatetraeno
- d) 3-metil-1,2-butadieno
- e) 2,4-dimetil-2,4-hexadieno
- f) 3-etil-1,3,6-heptatrieno

8. Nombre los siguientes compuestos:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

	<p>a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$</p> <p>b) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$</p> <p>c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$</p> <p>d) $\begin{array}{c} \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$</p> <p>e) $\begin{array}{c} \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$</p> <p>f) $\begin{array}{c} \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$</p> <p>8. Formule los siguientes compuestos: a) Propino b) 3-hexino c) 1-hexino d) 4-metil-2-pentino e) 6,7-dimetil-3-octino f) 3-isopropil-1-heptino</p> <p>https://drive.google.com/file/d/0Bw9eVjcpz7raN0xyR3FpSziXSjg/view?resourcekey=0-2vCS7NPjoWaRY959uJVdXq</p>
RELACIÓN	
Actividades a desarrollar	<p>Observa el vídeo: ¿Cómo funciona una refinería?</p> <p>Y realiza un esquema o gráfico de cómo funciona la refinería</p> <p>Realiza un ensayo en el que elabores tus ideas sobre la importancia que tiene el petróleo y los hidrocarburos en la actualidad, sus características y propiedades. En el escrito, desarrolla tu posición acerca del uso de este combustible, frente a la problemática ambiental que genera su uso.</p> <p>Observa los vídeos (Combustión Y combustión de alcanos)</p> <p>contesta las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué tipo de reacciones observas?2. ¿Qué elementos se necesitan para que haya combustión?3. ¿Qué tipos de combustión existen?



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
“Ser Mejores un Compromiso de Todos”

GUIA DE APRENDIZAJE

4. Consulta los tipos de extintores que existen y qué elementos de la combustión ataca cada uno.

¿CÓMO FUNCIONA UNA REFINARÍA?

<https://youtu.be/tFJ064TLW4E>

REACCIÓN DE COMBUSTIÓN

<https://youtu.be/RlmbJvfuB50>

COMBUSTIÓN DE ALCANOS

<https://youtu.be/9DCatYLMNbo>

¿Qué es la Enfermedad Holandesa y cómo afecta?

El «síndrome holandés» se originó a finales de los 60, cuando los Países Bajos experimentaron un aumento de sus ganancias, producto del descubrimiento de un gran yacimiento de gas natural cerca del Mar del Norte.

Esto trajo consigo el aumento considerable de las exportaciones de dicho producto, y por tanto, la entrada de divisas al país. Con el incremento de éstas, el florín (moneda holandesa) se apreció, lo que perjudicó las exportaciones no asociadas al recurso natural, por lo que el resto de bienes y servicios de Holanda vieron afectada su competitividad.

Una vez revaluada la moneda, las importaciones lograron ganar fuerza, haciendo que todo lo fabricado en el país se encareciera. Fue entonces cuando el sector empresarial de Holanda se vio en crisis, pues había que manejar la apreciación de la moneda o se perderían cientos de compañías.

Revaluación

Las desventajas de que los precios de los bienes o productos aumentan son directamente para los exportadores de bienes transables, aquellos que se pueden negociar interna o externamente de manera similar (Por ejemplo: un par de zapatos es un bien transable).



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
“Ser Mejores un Compromiso de Todos”

GUIA DE APRENDIZAJE

El proceso de recibir menos pesos por cada dólar, disminuye los ingresos de una empresa, al tiempo que los costos de la misma son similares a los que se tiene (salarios, inversión), lo que trae consigo un recorte en los gastos y por ende, recorte de personal. «El sector floricultor y caficultor, son sectores que son muy intensivos en mano de obra y si sus utilidades se ven apretadas, muchas empresas recortan personal, o inclusive los ingresos terminan siendo menores que los costos, las empresas ya no reportan utilidades sino pérdidas y tienen que cerrar», señaló Pardo.

Ventajas

- Aumenta el poder adquisitivo nacional
- El consumidor tiene mayor capacidad de compra en productos que son importados
- Se pueden comprar electrodomésticos, autos y equipos electrónicos importados mucho más baratos.

La tarea del Gobierno es encontrar un balance para que la tasa de cambio no sea excesivamente alta o baja, para evitar el quiebre a los sectores, el desempleo y que genere poca productividad.

La Enfermedad Holandesa es un fenómeno primordialmente económico que ha venido afectando de igual manera los aspectos sociales y políticos de Colombia desde hace varios años: En primera instancia con el boom cafetero en los años 50 y actualmente con el boom petrolero.

Hoy en día, en tiempos de crisis, es cuando se están viendo claramente los efectos que ha dejado la atención masiva hacia el sector petrolero con la caída abrupta del precio del crudo, que ha generado pérdidas económicas importantes para la industria. De lo anterior, se deduce que la principal causa del desarrollo de este fenómeno en la economía de un país es el enfoque absoluto que se le da a los sectores políticos, económicos y sociales en pro del desarrollo de un solo sector de la economía, en este caso la industria petrolera. Las consecuencias de esta transferencia de recursos y atención al sector petrolero se



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
“Ser Mejores un Compromiso de Todos”

GUIA DE APRENDIZAJE

evidencian cuando éste atraviesa una crisis y el precio del crudo tiende a la baja, trayendo consigo problemas como la desaceleración de la economía por falta de ingresos, no solo de la industria petrolera sino de los demás sectores que han sido dejados de lado.

Esto se explica en tanto que la migración de recursos económicos y mano de obra a la industria minero-energética, han dejado de lado el avance de los demás sectores, sobre todo el agroindustria que había venido siendo el sector de desarrollo principal en Colombia, movidos por la idea de la obtención de mayores ganancias y riqueza que genera el boom petrolero. Otra derivación de la falta de recursos económicos entrantes es el aumento del hueco fiscal y grandes niveles de endeudamiento, que empeoran la deuda en divisas que tiene el país.

Por último y no menos importante, la devaluación del peso frente al dólar, que ha alcanzado hasta un 62%, ha generado altos niveles de inflación afectando en mayor medida a los importadores de las industrias colombianas y a los mismos hogares con la subida del precio de la canasta familiar.

El problema aquí radica en que, si Colombia no aprende a manejar las bonanzas petroleras que se le presentan y no utiliza al máximo y saca provecho de sus beneficios, traducidos en riqueza, que puede ser bien invertida en el desarrollo del país, en temas como la educación, la infraestructura y el ahorro, podría seguir viviendo épocas de crisis políticas, económicas y sociales y salir no muy bien librada, con grandes deudas, subdesarrollo de la economía, altos niveles de desempleo y bajas condiciones de vida para los colombianos.

La falta de reglas fiscales, de buenas administraciones políticas y económicas, de poderosos proyectos de ahorro e inversión y de falta de visión, han generado que el país esté sufriendo de Enfermedad Holandesa y que sus síntomas cada vez estén más marcados y que las malas decisiones agraven el bienestar futuro del país.

El fenómeno de la Enfermedad Holandesa es una piedra angular en la formación de los próximos líderes del ámbito minero energético. Es de suma importancia que ellos sepan prever las señales que les brinda la industria petrolera en tiempos de bonanza y en tiempos de crisis, para que si a través de medidas políticas y económicas justas y correctivas puedan mantener al país libre de riesgo y en equilibrio social político y económico.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
“Ser Mejores un Compromiso de Todos”

GUIA DE APRENDIZAJE

	<p>Responde las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué es la enfermedad holandesa?2. ¿Es la enfermedad holandesa exclusivamente de este país y exclusivamente del petróleo?3. ¿Qué ventajas y desventajas tiene la enfermedad holandesa?4. ¿Qué es la revaluación y la devaluación de una moneda ?5. ¿Qué propondrías para evitar la enfermedad holandesa?
--	---