**LICEO FEMENINO “MERCEDES NARIÑO” I. E.D J. M**

**AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**GUIA DE TRABAJO BIOLOGIA Y QUIMICA GRADO 6°**

**DOCENTE: MARGARITA MARTINEZ A.**

**ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_GRADO 60\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_\_\_**

**DESEMPEÑOS:**

**Saber:** (cognitivo) Identifica, interpreta, analiza y establece criterios propios sobre los conceptos relacionados con el método científico.

**Hacer:** (procedimental) Demuestra sus conocimientos buscando información relevante a partir de procesos que le permitan, elaborar textos y actividades con argumentos coherentes que socializa de manera oral o escrita.

**Ser:** (actitudinal) Manifiesta responsabilidad al aplicar el método científico en sus trabajos.

Es un proceso de construcción, el cual lleva al entendimiento de los fenómenos y situaciones naturales que nos rodean. Es una constante búsqueda de respuestas a los interrogantes, que día a día, se plantea el ser humano en su camino a la solución de problemas cotidianos y al conocimiento de su propio mundo.

En síntesis, la ciencia no es el resultado de verdades absolutas, sino el inicio de la investigación que permite llegar a la adquisición de nuevos conocimientos.

[](http://www.google.com.co/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.kidszone.es%2Fjugamos-a-ser%2F&ei=pOLnVOrvCIOkgwT-jYTwBw&psig=AFQjCNG4_0zF1dZmW7ihvsIsmobsoYeYAQ&ust=1424568058203164)

Debe tener características especiales y habilidades para observar, predecir, controlar variables, clasificar, inferir, interpretar y analizar datos.

Un científico debe poseer características éticas de responsabilidad y honestidad frente a la comunidad científica y en general con la sociedad.

Es el proceso que permite al científico comunicar los resultados obtenidos por la teoría, y los experimentos; éste hace de la actividad científica más eficiente y organizada. La organización y los pasos que se utilicen dependen del trabajo del científico y las necesidades de la investigación. Los pasos en los cuales se sustenta el método científico son:

En el proceso de la ciencia, es necesario identificar una necesidad, un problema, que debe caracterizarse por ser realmente importante, claro, y bien definido. Los problemas planteados se localizan mediante la observación y las preguntas que surgen sobre el mundo que nos rodea

Algunos problemas identificados y resueltos por medio del trabajo científico y de gran importancia para el desarrollo de la ciencia se plantean en forma de pregunta, otros son una afirmación:

* [](http://www.google.com.co/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.taringa.net%2Fposts%2Fnoticias%2F17983246%2FCientificos-chinos-investigan-si-la-corrupcion-es-un-problem.html&ei=iPHnVO3oD4GmgwTr-YIo&psig=AFQjCNG4_0zF1dZmW7ihvsIsmobsoYeYAQ&ust=1424568058203164)¿Cómo se produce el cáncer?
* ¿Cómo controlar la malaria y la fiebre amarilla?
* ¿Cómo varía el clima?
* ¡Los aerosoles dañan la capa de ozono!

Intenta responder o proponer una solución posible, a un problema que se plantea. De alguna manera, se predice la respuesta a los interrogantes, teniendo en cuenta, las condiciones del problema. En esta etapa, también juegan un papel importante, las inferencias que se basan en los conocimientos y experiencias previas sobre el tema a trabajar. Para la solución de un problema se pueden proponer varias hipótesis o soluciones, por ejemplo:

[](https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fspd.fotolog.com%2Fphoto%2F29%2F31%2F22%2Faprende_a_viviir%2F1297525569250_f.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.fotolog.com%2Faprende_a_viviir%2F79692845%2F&docid=XhUDBxAXvynzLM&tbnid=WrTZrwd8LEupLM%3A&w=400&h=500&ei=r_PnVOrMCYHqgwSn7oLYCA&ved=0CAIQxiAwAA&iact=c)

**Problema:** ¿caen todos los objetos?

**Hipótesis 1.** No todos los objetos caen, los

muy livianos nunca lo hacen.

**Hipótesis 2.** Todos los objetos caen, pero

según su masa y su superficie de contacto con el aire, unos caen primero que otros.

**ACTIVIDAD**

**Diseña una experiencia, intentando comprobar las anteriores hipótesis.**

Es la búsqueda que hace el científico para comprobar o refutar una hipótesis.

Mediante la experiencia, se verifican y se observan las diferentes condiciones de la investigación, durante la cual se presentan varias etapas, entre las que deben tenerse en cuenta:

[](https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F1.bp.blogspot.com%2F-qfhoZ4j7tJ0%2FTtVnOXVE3lI%2FAAAAAAAAAAs%2FTH8Iv97INYA%2Fs1600%2Fcaseros.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fexperimentosjuanjomares.blogspot.com%2F&docid=GRWJc24gLAPTRM&tbnid=i-unKshZY1SGzM%3A&w=370&h=251&ei=kvjnVOCQDYHAgwSPx4GgAw&ved=0CAIQxiAwAA&iact=c)

* **La observación directa de los fenómenos**

Es importante en la experimentación observar con atención

cada una de las situaciones, cambios, comportamientos exactos, etc.

Cuando, en una investigación, utilizamos nuestros sentidos,

el oído, la visión, el tacto, el olfato y el gusto. En algunas

ocasiones, cuando la investigación lo permite, estamos

haciendo una observación de carácter cualitativo. Cuando hacemos mediciones de lo que observamos, como el tamaño o el peso, hablamos de observaciones cuantitativas.

* **Control de variables**

Las condiciones en que se llevan a cabo los experimentos, sufren variaciones, que es necesario controlar. Algunas son provocadas por el investigador, otras simplemente las provoca el medio. Las variables pueden ser dependientes o independientes.

1. **Variable dependiente:** Es aquella que depende de otras variables para el resultado de la investigación, por ejemplo, la cantidad de bacterias en un cultivo o la cantidad de plantas que pueden obtenerse con ciertas condiciones.
2. **Variable independiente:** Es aquella que no depende de otra variable y es controlada por el experimentador según los requisitos de la investigación, por ejemplo: la presión, la temperatura, etc.

* **Clasificación de la información**

[](https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fcuriosidades.batanga.com%2Fsites%2Fcuriosidades.batanga.com%2Ffiles%2Fimagecache%2Fprimera%2FExperimentos-de-quimica-para-ni%25C3%25B1os.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fcuriosidades.batanga.com%2F2010%2F11%2F22%2Fexperimentos-de-quimica-para-ninos&docid=Rs4rc6cGFHTfzM&tbnid=Y5gpCG7hdfZQhM%3A&w=630&h=420&ei=HvrnVJClHMGANrmzhIAO&ved=0CAIQxiAwAA&iact=c)

Organizar la información u ordenar objetos de acuerdo con sus propiedades y características, es importante para una investigación, dado que facilita los análisis. Hay diversas formas de clasificar, por lo cual, se deben establecer criterios que le permitan al investigador realizar un ordenamiento adecuado, según se requiera, con el fin de aprovechar la información al máximo. Algunos criterios comunes son: el color, la textura, la forma, las propiedades físicas, las propiedades químicas, las características evolutivas, anatómicas, etc.

* **Registro de datos**

[](https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.digesa.minsa.gob.pe%2FDSB%2Fsecas%2Ffotos_lambayeque%2FRegistro%2520de%2520datos%2520entomologicos.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.digesa.minsa.gob.pe%2FDSB%2Fsecas%2FGaleria_Lambayeque.asp&docid=QiCA87vE38mn3M&tbnid=rGpmmusXRYFlZM%3A&w=2592&h=1944&ei=WPvnVKX6LYG1ggS7w4KYAQ&ved=0CAIQxiAwAA&iact=c)

Este debe ser totalmente objetivo e inmediato a la situación a registrar, con el fin, de que sea más exacta la información. Es muy común que un científico utilice los resultados de un experimento mediante tablas, gráficos y ecuaciones donde los datos organizados puedan ser analizados y confirmados, y la información que ha sido resumida y recopilada a mano, facilite su investigación.

* [](https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fp1.pkcdn.com%2Fdial-de-soporte-para-la-medicion-calibre_372983.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.photaki.es%2Ffoto-dial-de-soporte-para-la-medicion-calibre_372983.htm&docid=JtFR-JMlJ0nCRM&tbnid=40-WFdMNfczamM%3A&w=626&h=435&ei=yvvnVJWpCMyZNu37gYAL&ved=0CAIQxiAwAA&iact=c)**La medición**

Es un proceso importante en la investigación, el saber cantidades, distancias, tiempos, permiten cuantificar los datos, dando resultados mucho más exactos y confiables.

Los experimentos requieren de una estructura que permita controlar las condiciones, para ello se deben establecer tiempos, materiales, reactivos, variables, montajes y procedimientos.

De esta etapa, depende la deducción de las respuestas y el cumplimiento de los objetivos de la investigación. El análisis debe ser totalmente objetivo y honesto, no importa que al analizar los datos, los resultados no sean los esperados, o que se detecten errores, estos últimos, son valiosos para encontrar inconsistencias y corregir procedimientos.

[](http://www.google.com.co/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.scidev.net%2Famerica-latina%2Fi-d%2Fscidev-net-en-accion%2Fr-o-de-janeiro-recibe-a-expertos-del-mundo.html&ei=4e3nVKxlyag2m4qEiAQ&psig=AFQjCNG4_0zF1dZmW7ihvsIsmobsoYeYAQ&ust=1424568058203164)El éxito de una investigación, no está en encontrar las respuestas

que se esperaban, es decir, no es necesariamente la comprobación

de la hipótesis o corroboración de la afirmación inicial. El éxito

real, se basa en encontrar verdades sobre lo que se estudia.

El análisis de datos se basa en la comparación de resultados,

variables, mediciones, etc. Para lo cual, los soportes teóricos son

una herramienta importante, dado que constituyen la base sobre la que se soporta la veracidad de los resultados.

MCj04349370000[1]MCj04354860000[1]Terminada la investigación y sacadas las conclusiones, es importante, el informe o comunicación a la comunidad sobre los resultados. Una investigación no resulta útil, ni válida si no se da a conocer y se comparten los resultados; los cuales deben ser avalados por la comunidad científica. Por ejemplo, los datos que se obtuvieron en una investigación sobre calorías y los alimentos que el cuerpo consume son publicados para que los resultados ayuden a las personas a cuidar su alimentación según las actividades que acostumbren realizar.

Antes de organizar la información, fue necesario un análisis previo de una serie de experiencias que permitieron concluir, en los datos de la tabla. Estos pueden ser analizados, comparados y cuantificados, para saber qué cantidad de alimentos deberíamos comer según la actividad que realicemos.

**ACTIVIDAD**

Aplique los pasos del método científico en el siguiente tema de investigación:

¿Qué podemos hacer para evitar que el mosquito transmisor del virus del Chikunguña se propague en todo nuestro país?

[](https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.coomultrasan.com.co%2Fimagenes%2F%2Fuploads%2Fnoti_e43f89e2d92dbca581e03f08a4d5e24a.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.coomultrasan.com.co%2Finstitucional%2Fnoticias-7-m%2F351-la-fiebre-de-chikunguna.htm&docid=WZQ1XQ3-AINgtM&tbnid=ygX6nwqFW4RgmM%3A&w=960&h=529&ei=0wXoVJWxBsLlggSDi4L4Dg&ved=0CAIQxiAwAA&iact=c)[](https://www.google.com.co/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fstatic4.ciudadregion.com%2Fnoticias%2F2014%2Fsalud%2FIMAGEN_1412077567.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.ciudadregion.com%2Fsalud%2Fnuevo-caso-sospechoso-del-virus-chikunguna-pereira_1412077583&docid=kjTOjt6Jeh75LM&tbnid=PmBJqdde-ixbuM%3A&w=620&h=300&ei=BQToVJnLIYKigwSRsoJY&ved=0CAIQxiAwAA&iact=c)