



SECRETARÍA DEL  
SISTEMA DE EDUCACIÓN  
INTERCULTURAL BILINGÜE



# GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE

Awapit - Tsa'fiki - Shuar chicham - Cha'palaa - Runashimi - Baaikoka - Achuar chicham - A'ingae - Kayapi - Shiwiar chicham - Katsakati - Paaikoka - Waotededo - Siapedee

## 9no EGB

### UNIDAD 65 - CIENCIAS NATURALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



## PRESENTACIÓN

Las páginas de este texto reflejan la suma de voluntades más importante del país en torno a la Educación. En ellas se conjuga el esfuerzo de millones de estudiantes que día a día asisten a clases y también el de sus padres, madres, maestros y autoridades. Cada uno de estos actores, desde su espacio, apuntalan la construcción de esa sociedad de oportunidades y de justicia que aspiramos todos los ecuatorianos.

En el Ministerio de Educación trabajamos arduamente para favorecer el desarrollo integral de todos los estudiantes del país. El reto es enorme, pero lo asumimos con absoluta responsabilidad, sabiendo que contamos con el apoyo y compromiso de miles de educadores, héroes silenciosos que son referentes de vida para las niñas, niños y adolescentes.

Nuestras líneas de trabajo están enfocadas a obtener los siguientes resultados:

Lograr que el acceso a la educación y la permanencia en el sistema educativo sean derechos efectivos de todos los estudiantes. Lo más importante para esta Cartera de Estado es que todos nuestros estudiantes alcancen sus metas educativas y estén listos para asumir nuevos retos en su vida adulta. Y éste es el motivo por el que también mantenemos las puertas abiertas para los adultos que no tuvieron la oportunidad de concluir sus estudios.

Generar las mejores condiciones de aprendizaje para formar agentes transformadores de la sociedad, capaces de manifestar sus ideas y empoderarse de sus derechos y responsabilidades.

Propiciar una cultura de diálogo y participación dentro de la escuela, que tanta falta hace en nuestra sociedad. Creemos en el gran potencial de las ideas de las niñas, niños y adolescentes. Por ello, creamos espacios de participación para formular políticas públicas que garanticen sus derechos.

Impulsar estrategias participativas con todos los actores de la comunidad educativa, para fomentar valores como el respeto, la tolerancia, la solidaridad, la honestidad y la equidad. Aprender a vivir armónicamente es un saber tan importante como cualquier asignatura.

Estos resultados solo se pueden alcanzar con el compromiso de todos; involucrarse es el gran primer paso.

La educación siempre será una buena noticia para todos los ecuatorianos, juntos soñamos, juntos construimos.

Gracias por ser parte de este gran proyecto.

**Monserrat Creamer**  
**Ministra de Educación**

**PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**

Lenín Moreno Garcés

**MINISTRA DE EDUCACIÓN**

Monserrat Creamer Guillén

**Viceministra de Educación**

Susana Araujo Fiallos

**Viceministro de Gestión Educativa**

Vinicio Baquero Ordóñez

**Subsecretaria de Fundamentos Educativos**

María Fernanda Crespo Cordovez

**Subsecretario de Administración Escolar**

Mariano Eduardo López

**Directora Nacional de Currículo**

Graciela Mariana Rivera Bilbao la Vieja

**Director Nacional de Recursos Educativos**

Ángel Gonzalo Núñez López

**Directora Nacional de Operaciones y Logística**

Carmen Guagua Gaspar

**Secretario del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe**

Domingo Rómulo Antún Tsamaraint

**COORDINACIÓN GENERAL**

Proyecto EIBAMAZ

Docentes de la Unidad

Educativa Intercultural Bilingüe "EMAUS"

**Asesoría y Coordinación General**

Carmen Lucía Ramón

**Diseñador Gráfico**

David Tapuy

La misión de la Secretaría de Educación Intercultural Bilingüe es desarrollar procesos técnicos y pedagógicos de formación de las personas con identidad cultural a través de procesos, modalidades y niveles educativos con la participación de los pueblos y las nacionalidades. Para alcanzar esta misión, aplicamos nuestro propio modelo educativo (MOSEIB) que se enmarca en la construcción de un Estado intercultural y plurinacional, y en el desarrollo, fortalecimiento y preservación de las lenguas, ciencias y saberes ancestrales. De esta forma se reafirma y salvaguarda las costumbres, tradiciones, expresiones orales y todo aquello que guarda el legado cultural de las 14 nacionalidades y 18 pueblos del país.

**SECRETARÍA DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE**

Ministerio de Educación, 4to piso  
Teléfono: 593(2)396-1300 ext. 3009  
[www.educacionbilingue.gob.ec](http://www.educacionbilingue.gob.ec)

Primera impresión  
2020

Impresión realizada con el apoyo de:



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

© Ministerio de Educación del Ecuador  
Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa  
Quito-Ecuador  
[www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea por los editores y se cite correctamente la fuente autorizada.

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA PROHIBIDA SU VENTA**

**ADVERTENCIA**

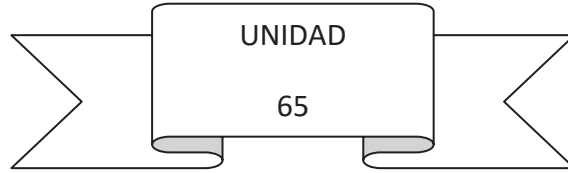
Un objetivo manifiesto del Ministerio de Educación es combatir el sexismo y la discriminación de género en la sociedad ecuatoriana y promover, a través del sistema educativo, la equidad entre mujeres y hombres. Para alcanzar este objetivo, promovemos el uso de un lenguaje que no reproduzca esquemas sexistas, y de conformidad con esta práctica preferimos emplear en nuestros documentos oficiales palabras neutras, tales como las personas (en lugar de los hombres) o el profesorado (en lugar de los profesores), etc. Sólo en los casos en que tales expresiones no existan, se usará la forma masculina como genérica para hacer referencia tanto a las personas del sexo femenino como masculino. Esta práctica comunicativa, que es recomendada por la Real Academia Española en su Diccionario Panhispánico de Dudas, obedece a dos razones: (a) en español es posible <referirse a colectivos mixtos a través del género gramatical masculino>, y (b) es preferible aplicar <la ley lingüística de la economía expresiva> para así evitar el abultamiento gráfico y la consiguiente ilegibilidad que ocurriría en el caso de utilizar expresiones como las y los, os/as y otras fórmulas que buscan visibilizar la presencia de ambos sexos.





## GUIA DE APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES

NOVENO GRADO



### NUEVO UNIVERSO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE.....

FECHA DE ENTREGA.....

2019-2020



## OBJETIVO DE CURRÍCULO PARA LA UNIDAD

Investigar en forma documental la estructura y composición del Universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la tierra y el efecto de los cielos bioquímicos en el medio natural. Todo con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.

### CUADRO DE CONTENIDOS

1.	El Universo
2.	El cielo
3.	Posición del sol, la luna y la tierra

### DOMINIOS DE APRENDIZAJES

1.	Investiga la configuración y forma de las galaxias y los tipos de estrellas que forman el universo y expone en la clase.
2.	Explica en un cuadro conceptual sobre el universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas )
3.	Dibuja el mapa del cielo y explica sus evidencias sustentadas en teorías y creencias.
4.	Construye su propio planetario y explica sobre las constelaciones
5.	Describe mediante un cuadro conceptual la posición relativa del sol la tierra y la luna y distingue los fenómenos astronómicos.





## EL UNIVERSO

### I. DOMINIO DE CONOCIMIENTOS



#### 1. Sensopersepción

- a. Observar un video sobre la formación de las estrellas y otros aspectos de la formación del universo.
- b. Comentemos sobre el video que observamos

#### 2. Problematización

- a. ¿Qué es el Universo?

---

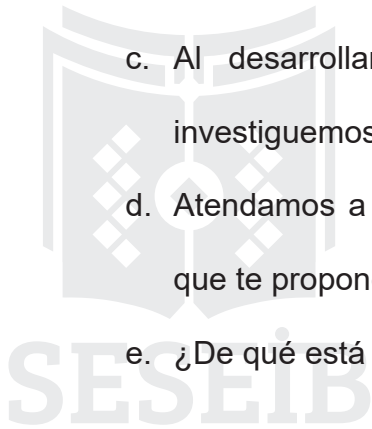
- b. ¿Qué es el universo?¿ y como se desarrolla en la vida ?

---



### 3. Contenido Científico

- a. Formemos 6 grupos de 4 estudiantes para analizar , mediante una lluvia de ideas determinamos el significado de las siguientes palabras: las estrellas, nacimiento y muerte de las estrellas, evolución estelar , nova y supernova, las nebulosas, , las galaxias, vía láctea, astrónomos y satélites.
- b. Mediante la lectura comprensiva analizamos los contenidos de la pág. 115, 116, 124 y 125 del texto
- c. Al desarrollar la lectura resaltemos palabras que no entienda e investiguemos sus términos
- d. Atendamos a la explicación del profesor, y realicemos las actividades que te propone:
- e. ¿De qué está formado el Universo?  
\_\_\_\_\_
- f. ¿Por qué el Universo ha cambiado de tamaño?  
\_\_\_\_\_
- g. ¿Cuál será el futuro del Universo?  
\_\_\_\_\_
- h. ¿Describe cómo se forma una estrella?  
\_\_\_\_\_
- i. ¿Qué relación existe entre el sol y la luna?  
\_\_\_\_\_
- j. ¿Por qué son las ondas?  
\_\_\_\_\_



k. ¿Por qué se produce el arcoíris?

---

l. ¿Qué son los neutrones?

---

m. Anote los nombres de las estrellas con sus colores

---

n. Describa que es la fusión nuclear y como se produce.

---

o. Explique de qué manera se encuentra estos elementos en las nebulosas

#### 4. Verificación

a. Conteste el siguiente cuestionario en el cuaderno, como actividad de la guía N°1

1.- ¿Qué es el universo”?

2.- Grafique sobre el ciclo de las estrellas

3.- ¿Describa las características de cinco elementos”

4.-Investigue sobre las estrellas jóvenes y viejas.

5.-Explique sobre la muerte de las estrellas en forma resumida.

5. Defina los siguientes términos indicados

➤ Supernova.

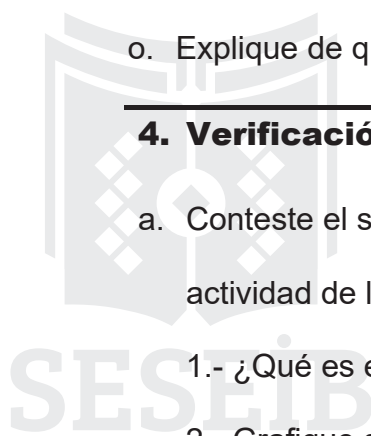
➤ Estrella de neutrones.

➤ Hoyo Negro.

6. Anote sobre la definición y la importancia de los astrónomos.

#### 4. CONCLUSIÓN

a. Elabore un cuadro conceptual sobre las constelaciones y las estrellas y exponga en clases





- b. Describa tres propiedades físicas de los elementos que está en el texto  
pág. 117
- c. Realicemos una galaxia en grupos y utilicemos los materiales necesarios  
con las siguientes instrucciones.
- 1) Tome una jarra de vidrio de un litro de capacidad.
  - 2) Llene las  $\frac{3}{4}$  de la jarra con agua
  - 3) Tome con la punta de una cuchara de palo un poco de brillantina o  
escarcha si se desea se puede usar una escarcha de varios colores.
  - 4) Resuelva el agua rápidamente con movimientos circulares.
  - 5) Observe
  - 6) Espere que el agua se quede quieta y vuelva a resolver.
  7. Realice un resumen de lo observado

---

---

---

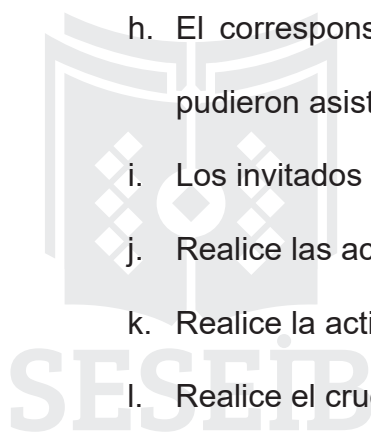
## II. APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

- a. Elabore un calendario egipcio y chino.
- b. Elabore un reloj de sol egipcio
- c. Elabore un collage sobre los científicos
- d. Organicemos de una mesa redonda cuyos invitados son científicos

destacados que han aportado al conocimiento del universo. El objetivo será que los protagonistas cuenten su historia y el aporte científico que realizaron y que disfrace de acuerdo al papel que representa.

Se necesitara

- e. Estudiantes que representen a los científicos
- f. El moderador de la mesa redonda
- g. El público que realizara las preguntas
- h. El corresponsal que entrevistara en vivo a aquellos científicos que no pudieron asistir o leerá alguna carta
- i. Los invitados traerán evidencias de su trabajo.
- j. Realice las actividades de la pág. 118, 119 y 120.
- k. Realice la actividad de la pág. 123
- l. Realice el crucigrama de la pág. 126 y 127



## EL CIELO

### I. DOMINIO DEL CONOCIMIENTO



#### 1. Sensopercepción.

- a. Observemos el mapa del cielo y comentemos

---

#### 2. Problematicación

- a. ¿Sabe que es el cielo? ¿Y de qué color es?

---

- b. ¿Valoraría usted los avances tecnológicos que utilizan los astrónomos?

---



### 3. CONTENIDOS CIENTÍFICOS

- a. Observemos atentamente un video sobre mapa del cielo
- b. Vertimos criterios sobre lo observado
- d. Realicemos una lectura comprensiva sobre mapa de cielo, las estrellas fugaces, lluvias de meteoritos, las constelaciones del texto de las pag.132 a 138
- e. Subrayemos palabras de difícil comprensión e investigue su significado
- f. Atendamos a la explicación del docente sobre los temas que aborda la guía ,y desarrolle algunas actividades que te propone tu profesor

g. ¿En qué momento puedes observar las estrellas?-----

-----

h. ¿Qué son los astrónomos?-----

-----

i. ¿Qué piensas que es mapa del cielo?-----

-----

j. ¿A que se refiere una estrella fugas?-----

-----

k. ¿Qué es una constelación?-----

-----

### 4. VERIFICACIÓN.

**Desarrolle este cuestionario en el cuaderno como actividad de la  
guía N° 2**

- a. ¿Qué es un observatorio y de que están equipadas?
- b. ¿Qué son las constelaciones?



- c. ¿Por qué se llaman estrellas fugaces?
- d. ¿Cómo son los meteoros y a donde llegan?
- e. ¿Anote las mejores fechas para observar lluvias de meteoros?
- f. ¿Los primeros pueblos nómadas que herramientas utilizaban?

## 5. CONCLUSIÓN

- a. **Realice un cuadro conceptual y explique sobre:**

Observatorios astronómicos, Mapa del cielo, Estrellas fugaces, Lluvias de meteoritos y Las constelaciones

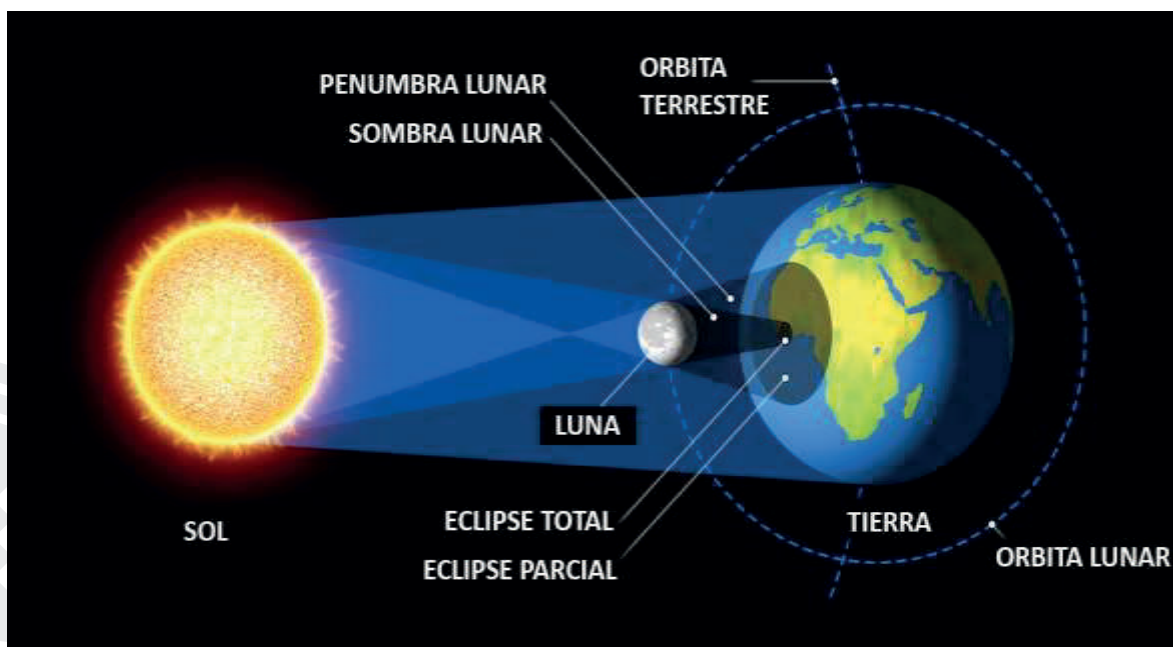
### I. APLICACION DE CONOCIMIENTO

- b. Realice la actividad de la pág., 140 y 141
- c. Elabore un mapa de cielo en un papelote y ubique sus nombres
- d. Elabore la cruz del Sur que esté formado por cuatro estrellas

- e. Elabore un crucigrama con las siguientes palabras en una hoja de papel boom. Estrellas, meteoritos, astronómicos, cielo, Andrómeda, cisne, fugaz, constelación

## POSICIÓN DEL SOL, LA LUNA Y LA TIERRA

### I. DOMINIO DE CONOCIMIENTOS



### 1. SENSOPERCEPCIÓN:

- Observemos con atención el gráfico de la portada
- Mencione su criterio sobre el gráfico
- Crees que ese grafico es la realidad que nosotros vivimos

### 2. PROBLEMATIZACIÓN

- ¿Qué pasaría si la luna y el sol estuvieran cerca a los seres humanos?

### 3. CONTENIDOS CIENTÍFICOS

- Mediante un mapa conceptual analicemos la posición del sol, la luna y la tierra
- Complementemos el contenido realizando una lectura comprensiva en el texto de las pág. De la 142 a la 145



- d. Subrayemos mientras vas realizando la lectura palabras de difícil comprensión e investigue su significado
- e. Atendamos a la explicación del profesor y desarrollemos algunas actividades que te propone:
- f. Cortemos un círculo de cartulina gruesa de color blanco la cual representara la tierra.
- g. Escojamos dos objetos frente a esta
- h. Haga que la sombra del objeto se proyecte sobre el circulo de cartulina blanca (la tierra)
- i. Repita la operación con todos los objetos rótelos la forma de la sombra.
- j. Busquemos en el periódico sobre la noticia del eclipse del sol y de la luna más reciente.

#### 4. VERIFICACIÓN

- a. ¿Escriba el significado de los cometas?

---

- b. ¿En qué año fue visto la cometa Halley?

---

- c. ¿A qué distancia se encuentra entre la luna y la tierra?

---

d. ¿Qué forma tiene la luna?

---

e. Anote las fases de la luna

---

Desarrolle en el cuaderno como actividad de la guía N°3

1. Elabore una rueda de atributos sobre la fase de la luna.

2. ¿Qué es el Eclipses de luna?

3. ¿Defina en pocas palabras sobre las constelaciones?

4. ¿Qué es la luna?

5. ¿Defina el concepto de la luna?

6. ¿Por qué llamamos luna creciente?

7. ¿Enliste los eclipses solares

8. ¿Anote las mejores fechas para observar las lluvias de meteoritos?

## 5. CONCLUSIONES

a. Elabore un mapa conceptual sobre la posición del sol, luna y tierra y exponga

## II. APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

a. Elabore una rueda de atributos sobre el eclipse de luna



b. Complete la siguiente tabla

c. Los eclipses solares puede ser:

Eclipses solares	Características

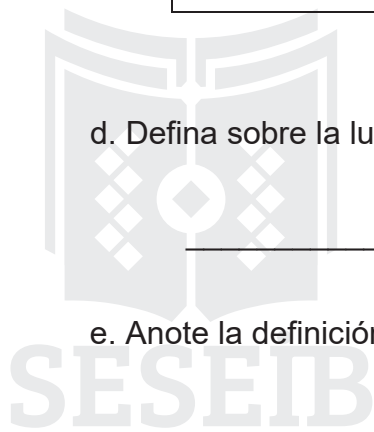
d. Defina sobre la luna nueva

\_\_\_\_\_

e. Anote la definición de la luna creciente

\_\_\_\_\_

e. Elabore un collage sobre las fases de la luna y ponga su nombre



## II. APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTOS

a. Realice la diferencia entre el eclipse del sol y eclipse de luna.

---

b. Realice un resumen sobre los cometa

---

## III. CREACIÓN DE CONOCIMIENTOS

a. Desarrollemos una sopa de letras con las palabras: eclipse sol, luna cielo, estrella, galaxia, nebulosas,

## IV. SOCIALIZACIÓN

a. Entreguemos la guía al docente para que sea revisado y calificado

b. Comentemos sobre la importancia del desarrollo de la guía y explique que tema que le impresionó y cuente a sus compañeros

