



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO  
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 Diciembre 13 de 2007 en los niveles  
de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1° a 5°, Ciclo Secundaria grados 6° a 9° y

Media Académica grados 10° y 11°

NIT 900195133-2 DANE: 105001025798

Según Resolución Número 04166 de Mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela  
Luis Guillermo Echeverri Abad

## GUÍA DE APRENDIZAJE N°3

### GRADO OCTAVO

**1. TÍTULO:** Por un futuro del desarrollo sostenible

**2. PREGUNTA ORIENTADORA:**

¿Cómo mejoro la calidad de vida de mi comunidad que solucione sus necesidades básicas insatisfechas y promueva sociedades justas, pacíficas e inclusivas?

**3. DURACIÓN:** UNA SEMANA

**4. COMPETENCIAS:**

- Desarrollo de actividades para alcanzar un aprendizaje significativo a través del trabajo colaborativo.
- 
- Capacidad para tabular datos estadísticos; a través de una encuesta, mediante la tabla de distribución de frecuencias. Comprende las tablas de distribución de frecuencias para datos discretos.

**5. OBJETIVOS:**

- Identificar criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.
- Identificar la tabla de distribución de frecuencias y realizar gráficos estadísticos
- Identificar nuevas tecnologías para el desarrollo sostenible

**6. ÁREAS O ASIGNATURAS RELACIONADAS: (todas las áreas) en especial:**

- Ciencias Naturales, Tecnología, Estadística, Matemática, Sociales.

**7. MATERIALES O ELEMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:**

Guía de aprendizaje, situaciones reales o ficticias, cuadernos con los registros personales y académicos realizados en las distintas asignaturas; cartón, costal o periódico.

Antes de iniciar la actividad...



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO  
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 Diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1° a 5°, Ciclo Secundaria grados 6° a 9° y

Media Académica grados 10° y 11°

NIT 900195133-2 DANE: 105001025798

Según Resolución Número 04166 de Mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela Luis Guillermo Echeverri Abad

Utiliza el cuaderno de estadística, para realizar todas las actividades que corresponden a ésta área.

Realice una portada o separador llamado cuarentena.

Comienza colocando la fecha y el nombre de la actividad.

Sea ordenado y utilice lapiceros, lápices, borrador, reglas, transportador, calculadora y conexión a internet, si le es posible.

## 8. EXPLORACIÓN: ALGUNOS ELEMENTOS QUE DEBES

### SABER (SABERES PREVIOS):

Conceptos de:

- a. ¿Qué se entiende por sostenibilidad?,
- b. ¿Qué se entiende por desarrollo?,
- c. ¿Qué se entiende por desarrollo sostenible? (si es posible vea el video: la sostenibilidad. <https://www.youtube.com/channel/UCVLajedX43G0E1BRVx7Q7dQ>)
- d. ¿A qué hace referencia el cambio climático?
- e. Qué se conoce como globalización?
- f. A qué se considera agua potable?
- g. A qué hace referencia la biodiversidad?
- h. Qué se conoce como...

1. Consumo.
2. Progreso.
3. Resiliencia.
4. Desarrollo económico.
5. Crecimiento económico.

### Tecnologías sostenibles

Las tecnologías sostenibles son aquellas que emplean menos energía para realizar los procesos, emplean una cantidad menor de recursos limitados y, en definitiva, no agotan los recursos naturales tanto en su creación, puesta en marcha o utilización.

Por otro lado, la tecnología que influye en el desarrollo sostenible no contaminan directa o indirectamente el medio ambiente, y las herramientas pueden ser reutilizadas o reciclados al final de su vida útil. Estas tecnologías deben referirse siempre a un contexto, teniendo siempre muy presentes las necesidades de las sociedades y países.



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO  
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 Diciembre 13 de 2007 en los niveles  
de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1° a 5°, Ciclo Secundaria grados 6° a 9° y

Media Académica grados 10° y 11°  
NIT 900195133-2 DANE: 105001025798

Según Resolución Número 04166 de Mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela  
Luis Guillermo Echeverri Abad

En ese sentido, la denominada "tecnociencia sostenible" es aquella, según la Organización de Estados Iberoamericanos (EOI) cuyo fin es "potenciar tecnologías básicas susceptibles de favorecer un desarrollo sostenible que tenga en cuenta, a la vez, la dimensión local y global de los problemas a los que nos enfrentamos", aplicando ciertas medidas tecnológicas y éticas para el desarrollo sostenible.

Las sociedades deben hacer realidad el derecho a la información.

La tecnología permite que la información esté disponible 24/7. Tener acceso a la información, ofrece oportunidades a las personas que desean mejorar su vida y por supuesto, contribuye a la toma de decisiones orientadas a reducir la pobreza y elevar el nivel de vida de las personas en todo el mundo.

Los avances tecnológicos nos han permitido mejorar la calidad de vida, más allá de los recursos económicos y sociales, la tecnología nos permite un desarrollo global sustentable. ... Por ello, la mayoría de las empresas sólo buscan productos eficientes apoyados en equipamientos sostenibles.

Los avances tecnológicos nos han permitido mejorar la calidad de vida, más allá de los recursos económicos y sociales, la tecnología nos permite un desarrollo global sustentable.

Los sistemas y herramientas TIC permiten una mejora de la eficiencia energética y a una gestión inteligente de la energía. Por ello, la mayoría de las empresas sólo buscan productos eficientes apoyados en equipamientos sostenibles. Entre las tecnologías más destacadas nos encontramos con:

Realidad Virtual

Internet de las Cosas,

Big Data

Inteligencia Artificial

Dentro de estas nuevas tendencias, tampoco nos olvidamos del proyecto de las ciudades inteligentes o Smart Cities. El objetivo principal es incrementar la eficiencia y la calidad de los servicios, reducir el gasto público, favorecer la innovación y ofrecer información a tiempo real.

- i. ¿Cómo aplicar nuevas tecnologías para el desarrollo sustentable? (Ver video).

<https://www.youtube.com/watch?v=rfRFFmlpGlw>



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO  
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 Diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1° a 5°, Ciclo Secundaria grados 6° a 9° y

Media Académica grados 10° y 11°

NIT 900195133-2 DANE: 105001025798

Según Resolución Número 04166 de Mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela Luis Guillermo Echeverri Abad

## 9. CONCEPTUALIZACIÓN: (NUEVOS APRENDIZAJES)

Complementa y profundiza el tema del desarrollo sostenible con estos otros video:

<https://www.youtube.com/watch?v=I4wj61hScUQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=nnL6thNEN64>

- a. Qué son problemas ambientales?
- b. Cómo explicarías, en un texto no menor a una página, el concepto de atención sanitaria?
- c. Cómo se refleja en tu ciudad el desarrollo industrial?

Algunas alternativas de solución tecnológica que cambiarán el mundo (Ver video),

<https://www.youtube.com/watch?v=p0PRTx2-SHk>

## 10. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN: TAREAS O ENTREGABLES

- a. En un pedazo de carton, periodico o costal, demostrar la incidencia del desarrollo industrial en el ambiente de tu ciudad. (Si lo deseas y te es posible, hacer un pequeño video explicativo de éste, que no exceda de 2 min.).
- b. Responde:
  1. ¿Qué relación hay entre territorio, población, recursos, crecimiento, alimentación, contaminación y violencia?
  2. ¿Qué hábitos de vida sana poseen tú, la familia y la comunidad, que promuevan el bienestar de todos? Enúncielos y explica su importancia.
  3. ¿Qué acciones existen y cuáles consideras se deben fomentar para un acertado crecimiento y desarrollo económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos?
  4. ¿Consideras que parte de los conflictos y dificultades familiares, comunales, nacionales y mundiales son producto de las desigualdades entre países y dentro



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO  
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 Diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1° a 5°, Ciclo Secundaria grados 6° a 9° y

Media Académica grados 10° y 11°

NIT 900195133-2 DANE: 105001025798

Según Resolución Número 04166 de Mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela Luis Guillermo Echeverri Abad

de ellos? ¿Qué razones explican dichas desigualdades?

5. ¿Consideras qué en tu familia, comunidad, ciudad y país son inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles? Explica.
6. ¿Por qué es tan difícil ponernos de acuerdo para salvar nuestro propio planeta?
7. ¿Cómo han sido las características de consumo, el manejo de residuos y las acciones de conservación del medio ambiente de parte tuya, tu familia, comunidad, la institución, el país y el mundo?
8. ¿La tecnología es aliada o enemiga de la sostenibilidad?
9. ¿Es posible el progreso económico respetando los derechos humanos y la naturaleza?

c. Observa los siguientes videos (Conceptos básicos de estadística y Tipos de variables estadísticas | Cuantitativas Cualitativas):

[https://www.youtube.com/watch?v=Xq3thcQqwbc&list=PLeySRPnY35dFF5D9g\\_zi07yPKGXui4GII](https://www.youtube.com/watch?v=Xq3thcQqwbc&list=PLeySRPnY35dFF5D9g_zi07yPKGXui4GII)

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=575&v=nCsZHELuwXk](https://www.youtube.com/watch?time_continue=575&v=nCsZHELuwXk)

Copie en el cuaderno cada definición.

d. Observa el siguiente video (variable cualitativa: tabla de frecuencia, encuesta y grafica de barras. Estadística):

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1403&v=wOOAikIBJUQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1403&v=wOOAikIBJUQ&feature=emb_logo)

Responde en el cuaderno las preguntas que aparecen en el video a medida que lo vas observando, debes realizar todo el ejemplo.

Observa el siguiente video (Diagrama de Barras, Polígono de Frecuencias y Gráfica Circular - Ejemplos y Ejercicios).

La matemática tiene gran aplicación en estudios de los procesos dinámicos biológicos y abarcan todas las áreas de la biología. Desde esta perspectiva, líneas de investigación prometedoras se realizan en campos tan diversos como la respuesta inmune, las interacciones genéticas en el desarrollo temprano, la regulación metabólica, la quimiotaxis, las pautas epidémicas, las dinámicas de poblaciones y ecosistemas, las redes catalíticas, los ritmos fisiológicos, la actividad cerebral, las correlaciones existentes en las bases nucleotídicas del ADN; entre muchos otros retos de la matemática.



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO  
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 Diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1° a 5°, Ciclo Secundaria grados 6° a 9° y

Media Académica grados 10° y 11°

NIT 900195133-2 DANE: 105001025798

Según Resolución Número 04166 de Mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela Luis Guillermo Echeverri Abad

Los modelos matemáticos (donde intervienen los polinomios) son una de las herramientas que se utilizan para el estudio de problemas relacionados con la naturaleza, la medicina, la biología, fisiología, bioquímica, farmacocinética; sus objetivos primordiales son la demostración, enumeración, representación, explicación y predicción de fenómenos en dichas áreas.

Como ejemplo importante se tiene los resultados sobre el estudio de la proyección de la deforestación, y consumo de los recursos naturales en el planeta, los cuales si no renovamos terminaremos destruyendo la tierra.

Modelar significa encontrar una representación matemática para un objeto, un proceso o un sistema no matemático, construyendo una teoría o estructura matemática que incorpora sus características esenciales. El modelo construido, de tipo matemático, permite obtener resultados acerca del proceso en cuestión. Actualmente, los modelos se simulan en computadoras para poder predecir resultados sin la construcción efectiva del objeto.

Después de haber leído y entendido el texto anterior Ingresar a la dirección:

<https://sites.google.com/ieangelarestrepomoreno.edu.co/matematicas8>

Matemáticas ▾

Dar clic

Presionar clic en Matemáticas y realizar un repaso de la Semana 2 a la Semana 8

Ver los siguientes videos las veces que sea necesario.

Clasificación de los números

[https://www.youtube.com/watch?v=rtNC7g1h\\_JA&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=rtNC7g1h_JA&feature=emb_logo)

Propiedades de las potencias

[https://www.youtube.com/watch?v=y12Op8QMjHs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=y12Op8QMjHs&feature=emb_logo)

Ley de los exponentes

[https://www.youtube.com/watch?v=0fPKPiRcnqE&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=0fPKPiRcnqE&feature=emb_logo)

Radicación [https://www.youtube.com/watch?v=GgVW0-Yre9Q&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=GgVW0-Yre9Q&feature=emb_logo)

Leyes de los radicales

[https://www.youtube.com/watch?v=Cfl8HcObbGA&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=Cfl8HcObbGA&feature=emb_logo)



## Notación científica

[https://www.youtube.com/watch?v=ioaZj5whXRc&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=ioaZj5whXRc&feature=emb_logo)

## Multiplicación notación científica

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=VX534fWn4&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=VX534fWn4&feature=emb_logo)

## División notación científica

[https://www.youtube.com/watch?v=pjy1NCAb-xw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=pjy1NCAb-xw&feature=emb_logo)

## Lenguaje algebraico

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=DV3CRawfBg&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=DV3CRawfBg&feature=emb_logo)

y contestar las siguientes preguntas en tu cuaderno.

**Ejercita**

- Escribe una expresión algebraica que represente la información de cada enunciado.
  - El doble de un número.
  - Un número disminuido en 3.
  - La adición de dos cantidades.
  - La adición de dos números consecutivos.
  - El perímetro de un cuadrado.
  - El perímetro de un rectángulo.
  - La suma de dos números es 8.
  - La edad de Ana hace 5 años.
  - Cuatro veces mi edad es 60 años.
- Completa la siguiente tabla:

Expresión algebraica	Términos	Grado
$2x^2 - 3x + 4$		2
$x^8 + 5x$	$x^8; 5x$	
$3 - x + x^2 - \frac{1}{2}x^3$		3
$5x + 1$	$5x; 1$	
6		
- Señala el coeficiente, la parte literal y el grado de cada uno de los términos de las siguientes expresiones algebraicas.
  - $3a - 5b^2$
  - $x^2 - 4$
  - $2ab - b^2 + \frac{1}{3}ab^3$
  - $\frac{x}{2} - xy$
- Indica el número de términos de cada una de las siguientes expresiones algebraicas.
  - $5ab - 3a^2$
  - $1 + 2xy$
  - $3x + 2y + x^2y^2$
  - $m^2n^2 - \frac{n^2}{3} + 3m^2$
  - $-3x^2$
  - $\frac{2}{5}x^3y^3$
  - $-aw^2z^2r^3$
  - $x^3y^2$
- Si se designa con  $n$  un número natural cualquiera, escribe la expresión algebraica que representa:
  - Su triple.
  - Dos más su triple.
  - La mitad de su consecutivo
  - El doble de sumarle cinco.
- Responde falso o verdadero los siguientes enunciados:
  - El término  $\frac{1}{2}x^2y$  tiene como coeficiente  $\frac{1}{2}$ .
  - El grado relativo de  $-7m^5n^6$  con respecto a  $n$  es 5.
  - La expresión algebraica  $5x^3y^4$  tiene grado absoluto 7.
- Dada la expresión  $4r^2 - 12rs + 9s^2$ , resuelve:
  - Coeficiente del primer término.
  - Grado absoluto.
  - Grado relativo respecto a  $r$ .
  - Coeficiente del tercer término.



**PRACTICA EN CONTEXTO**

Razonamiento

1. Encierra con color rojo las expresiones que son algebraicas y con color azul las que no lo son.

- a.  $3a$
- b.  $-c$
- c.  $a^2 + 1a^3$
- d.  $+$
- e.  $a^2 - b^3$
- f.  $-5c^4$
- g.  $\sqrt{x}$

2. Determina cuáles son los términos que componen cada una de las siguientes expresiones algebraicas y señala sus partes.

- a.  $3p^5$
- b.  $12x^3 - 3a^2b^3$
- c.  $a^2 - b^3 + c^4$
- d.  $-2a^2 - 3b^3 - 11$
- e.  $32abc^7$
- f.  $-10a^{b+3}$

3. Escribe el grado absoluto y el grado relativo con respecto a la variable y de cada uno de los siguientes términos algebraicos.

- a.  $-8x^4y^5z$
- b.  $-5c^4y^{11}a^2$
- c.  $\frac{9ayc^4}{5}$
- d.  $-c^4xy^5$

4. Completa la tabla, siguiendo el ejemplo.

Expresión verbal	Expresión algebraica	Términos	Parte numérica	Parte literal
Un número incrementado en su tercera parte.	$x + \frac{x}{3}$	$x, \frac{x}{3}$	$1, \frac{1}{3}$	$x$
La suma de un número con el doble de otro.				
El cociente entre dos números.				
Un número impar más 4.				

Al final enviar evidencia fotográfica (tomar foto del cuaderno con la actividad resuelta y la insertas en un archivo de Word) y después la envían a su director de grupo.

e. <https://www.youtube.com/watch?v=L2F2VkzsZwU>

Realiza los ejercicio de las bebidas en el cuaderno de estadística incluyendo las gráficas

f. Tecnologías limpias: ver video y responder las siguientes preguntas:

<https://www.youtube.com/watch?v=wAe330Ir-pk>

g. ¿Qué es tecnología limpia o ambiental?

h. Explica y dibuja 5 ejemplos de tecnología limpia

i. Escribe 5 alternativas de solución tecnológica para el desarrollo sostenible

j. ¿Qué se entiende por realidad Virtual?

k. ¿Qué se conoce como internet de las Cosas?

l. ¿Qué se entiende por Big Data?

m. ¿A que hace referencia la inteligencia Artificial?

**11. AUTOEVALUACIÓN:** describe :

a. cómo te sentiste?,

b. qué aprendiste?,



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO  
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 Diciembre 13 de 2007 en los niveles  
de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1° a 5°, Ciclo Secundaria grados 6° a 9° y  
Media Académica grados 10° y 11°  
NIT 900195133-2 DANE: 105001025798

Según Resolución Número 04166 de Mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela  
Luis Guillermo Echeverri Abad

- c. qué dificultades tuvo al realizar la actividad?,
- d. quién acompañó tu trabajo?,
- e. qué puedes mejorar?.

## 12. BIBLIOGRAFÍA:

<https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/default.aspx>

<https://www.itu.int/net4/CRM/SDG/#/home/home-page>

<https://www.oei.es/historico/decada/accion.php?accion=003>

El trabajo de estadística debe ser enviado al correo (adrid.cuadrado@ieangelarestrepomoreno.edu.co).

Si va a tomar fotos al cuaderno y emplea PC cree un documento en Word e inserte las imágenes una por una, guarde el documento como PDF, y envíelo al correo.

Si va a tomar fotos al cuaderno y emplea CELULAR descargue una app que cree pdf, agregue las fotos y convierta a pdf. Ver video. (<https://www.youtube.com/watch?v=LObs-zQFLPg>)

Por favor colóquelas en orden para una mejor lectura.

Al momento de enviar el correo y adjuntar el archivo PDF, en el ASUNTO: Por ejemplo: Est 8°1.

## Recuerda:

Enviar las actividades académicas a los correos electrónicos de los directores y codirectores de grupo.

Fecha de entrega: Mayo 5

Fecha de devolución : Mayo 8

David Cristobal Ochoa: [david.ochoa@ieangelarestrepomoreno.edu.co](mailto:david.ochoa@ieangelarestrepomoreno.edu.co)

Luz Stella Mena Ibargüen: [stella.mena@ieangelarestrepomoreno.edu.co](mailto:stella.mena@ieangelarestrepomoreno.edu.co)

Milton Mesa : [milton.mesa@ieangelarestrepomoreno.edu.co](mailto:milton.mesa@ieangelarestrepomoreno.edu.co)

Luis Fernando España: [luis.espana@ieangelarestrepomoreno.edu.co](mailto:luis.espana@ieangelarestrepomoreno.edu.co)

***“Tienes que aprender las reglas del juego y después jugar mejor que nadie”  
(Albert Einstein)***