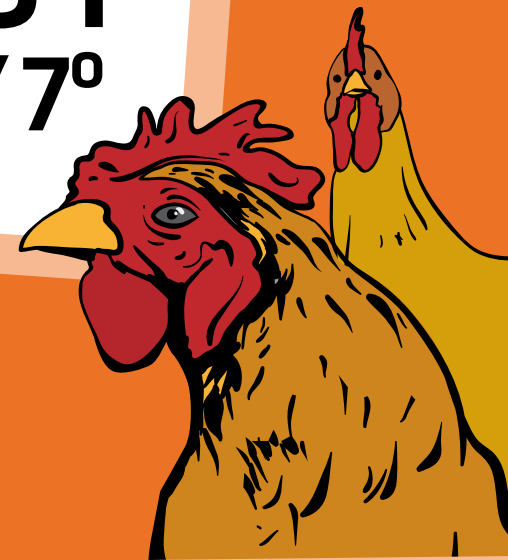




**Caminar**

en **Secundaria**

**APRENDAMOS  
HACIENDO 1  
GRADOS 6° Y 7°**



**educación  
de calidad**  
EL CAMINO PARA LA PROSPERIDAD

Ministerio de  
Educación Nacional  
República de Colombia



Libertad y Orden

**Prosperidad para todos**

## **Caminar en secundaria**

**Estrategia para la nivelación  
de los estudiantes en extraedad de básica secundaria  
en establecimientos educativos del sector rural  
Grados 6° y 7°**



**APRENDAMOS HACIENDO 1**

**¿Cómo será nuestro  
Proyecto Pedagógico Productivo?**

Entremos  
en el **cuento**

## Proyectos Pedagógicos Productivos



Libertad y Orden

**Ministerio de  
Educación Nacional**  
República de Colombia

María Fernanda Campo Saavedra

**Ministra de Educación Nacional**

Mauricio Perfetti del Corral

**Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media**

Mónica López Castro

**Directora de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media.**

Heublyn Castro Valderrama

**Subdirectora de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa**

Heublyn Castro Valderrama

**Coordinadora del Proyecto**

Alexandra Mancera Carrero • Clara Helena Agudelo Quintero

Edgar Martínez Morales • Emilce Prieto Rojas • Francys Carranza Franco

Gina Graciela Calderón • Alexander Castro • Jesús Alirio Náspirán

María Effio Jaimés • Omar Hernández Salgado

**Equipo Técnico**

### **FUNDACIÓN MANUEL MEJÍA**

Luis Hernán Cardona Orozco

**Coordinación general**

Solman Yamile Díaz Ossa

Nohora Patricia Duarte Agudelo

**Coordinación pedagógica y didáctica**

Erika Mosquera Ortega

**Coordinación editorial**

Rusby Yalile Malagón Ruíz

**Asesoría articulación**

Andrés Quintero Cárdenas - Educación Artística

Ángela Duarte Pacheco - Matemáticas

Camilo Carranza - Ciencias Naturales

Eleonora Ardila Segura - Ética

John Jairo Páez Rodríguez - Tecnología

José Guillermo Ortiz - Ciencias Sociales

Liliana Herrera Ruíz; Juan Carlos Díaz. - Educación Física

Oscar David Ramírez García; Carlos Sánchez Lozano - Lenguaje

**Autores**

Oscar David Ramírez García

Ángela Viviana Cortés Gutiérrez

**Corrección de textos**

Leidy Joanna Sánchez

Víctor Leonel Gómez

**Diseño y diagramación**

Alexander Aguilar Gaviria

Omar Esteban Neira

**Ilustración**

Fundación Manuel Mejía / Shutterstock / Stock.XCHNG

**Fotografía**

*Este material fue diseñado y desarrollado por la Fundación Manuel Mejía para el Ministerio de Educación Nacional y hace parte de la estrategia para la nivelación de los estudiantes en extraedad de básica secundaria en establecimientos educativos del sector rural.*

© 2010 Ministerio de Educación Nacional

Todos los derechos reservados

*Prohibida la reproducción total o parcial, el registro o la transmisión por cualquier medio de recuperación de información, sin permiso previo del Ministerio de Educación Nacional.*

© Ministerio de Educación Nacional

ISBN libro: 978-958-691-450-5

ISBN obra: 978-958-691-448-2

*Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media  
Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa.  
Ministerio de Educación Nacional Bogotá, Colombia, 2010  
www.mineduacion.gov.co*

<b>Pág. 4</b>	<b>Presentación</b>
<b>Pág. 6</b>	<b>Aprendamos Haciendo 1.</b> <b>¿Cómo será nuestro Proyecto Pedagógico Productivo?</b>
<b>Pág. 12</b>	<b>Paso 1. ¿Cómo es la región donde vivimos?</b>
Pág. 15	Taller 1. ¿De qué están hechas las cosas de nuestra región?
Pág. 34	Taller 2. ¿Cómo se organiza nuestra región?
Pág. 45	Taller 3. ¿Cuáles son las historias de nuestra región?
Pág. 60	Consolidemos nuestro Proyecto Pedagógico Productivo
<b>Pág. 64</b>	<b>Paso 2. ¿Qué tema nos gustaría desarrollar en el PPP?</b>
Pág. 68	Taller 1. ¿Qué tipo de materiales ofrece nuestra región para realizar el PPP?
Pág. 95	Taller 2. ¿Cuáles son las características sociales de la región donde realizaremos el PPP?
Pág. 106	Taller 3. ¿Cómo saber qué necesita la gente de nuestra región?
Pág. 122	Taller 4. ¿Cuáles son los gustos y las preferencias de los habitantes de nuestra región?
Pág. 134	Taller 5. ¿Cómo representar el paisaje de nuestra región?
Pág. 146	Consolidemos nuestro Proyecto Pedagógico Productivo
<b>Pág. 150</b>	<b>Paso 3. ¿Qué aprendemos cuando formulamos un PPP?</b>
Pág. 154	Taller 1. ¿Cómo identificamos las necesidades de la comunidad?
Pág. 162	Taller 2. ¿Cómo planear las ganancias de nuestro PPP?
Pág. 181	Taller 3. ¿Cómo afectan algunas sustancias de la naturaleza la producción y comercialización de un producto?
Pág. 195	Taller 4. ¿Cómo damos a conocer el planteamiento de nuestro PPP?
Pág. 205	Consolidemos nuestro Proyecto Pedagógico Productivo
Pág. 206	Trabajemos en nuestra misión

# Contenido

## Aprendamos Haciendo 1

### ¿CÓMO SERÁ NUESTRO PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO?



# Presentación



El Ministerio de Educación Nacional pone a disposición de la comunidad educativa la estrategia educativa flexible **Caminar en Secundaria**, la cual se presenta como una alternativa orientada a dar oportunidades de acceso y permanencia a jóvenes de básica secundaria del medio rural, que por circunstancias personales, sociales o económicas han abandonado o están en riesgo de desertar del servicio educativo, especialmente por las dificultades que se le presentan al encontrarse en una situación de extraedad.

**Caminar en secundaria** está compuesto de dos tipos de materiales: Hagámonos Expertos y Aprendamos Haciendo. El primero aborda los conceptos, procedimientos y actitudes propios de las áreas curriculares, que se consideran fundamentales de la formación en básica secundaria. El segundo propone proyectos pedagógicos productivos, donde los contenidos, procesos y procedimientos de las distintas áreas curriculares se desarrollan en el contexto de la transformación productiva, lo cual permite a la vez responder a las necesidades específicas de la región, vinculando a los docentes y miembros de la comunidad educativa.

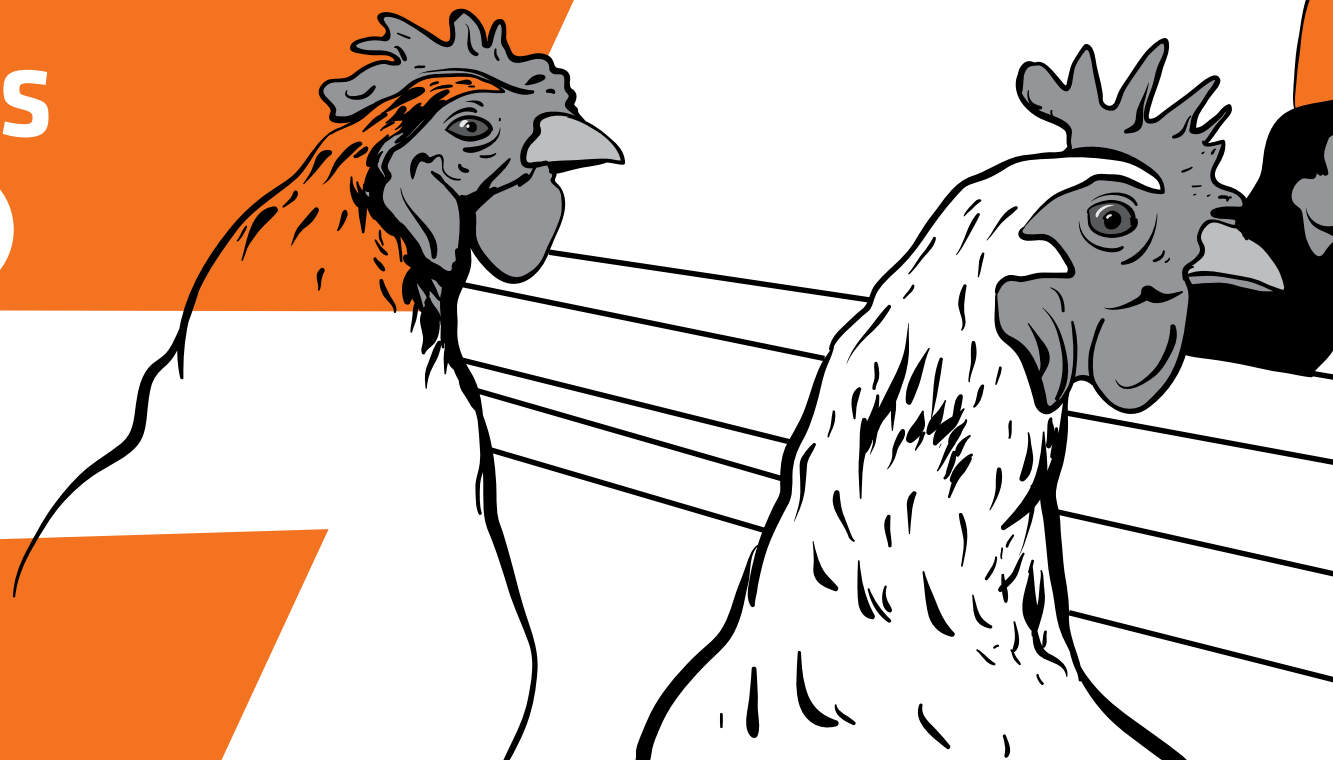
La Estrategia **Caminar en Secundaria** promueve el aprendizaje significativo, lo cual permite que los estudiantes se apropien de un conocimiento pertinente y actual construido a partir de procesos comunicativos entre los presaberes que tienen los jóvenes, y el conocimiento científico y tecnológico, con el que pretende formar la institución educativa. Esta es una manera de realizar una acción educativa pertinente y de calidad, debido a que al retomar la experiencia previa que tiene el estudiante, se crea un deseo de conocer y el aprendizaje se realiza con un mayor grado de motivación y aceleración, desarrollando las competencias necesarias para desenvolverse en el mundo actual, que requiere de una mirada local y global.

Esta es una excelente oportunidad para todos aquellos jóvenes de la zona rural que desean reingresar al sistema educativo y pueden desarrollar todas sus potencialidades para la comprensión de sí mismo, del ambiente y del mundo social y político en el que acontece su experiencia. Igualmente, para el MEN es un propósito nacional procurar y garantizar el acceso a la educación a todos los colombianos, toda vez que ella contribuye a ampliar las posibilidades de tener una vida digna, productiva y responsable, lo que repercutirá en la construcción de una sociedad colombiana más cognitiva y justa.



# Aprendamos Haciendo 1

¿Cómo será nuestro  
Proyecto Pedagógico  
Productivo?





El objetivo de esta fase es que a través de la ruta de aprendizaje propuesta, conozcamos las características de la naturaleza de nuestra región, identifiquemos los productos que en ella se producen y reconozcamos la forma en la que se relacionan los miembros de nuestra comunidad. Esto lo haremos para identificar las necesidades de la región y formular un PPP.

El relato de Juanita sobre su experiencia en la fase de diseño de un Proyecto Pedagógico Productivo (PPP), nos muestra que esta tarea implica asumir un rol de detective: recorrer la región, hacer preguntas, observar la naturaleza, recoger evidencias y analizar la información obtenida.

Estas tareas tienen como propósito formular un PPP que nos permita aprender muchas cosas, culminar de manera satisfactoria los grados 6 y 7, relacionarnos con nuestros profesores y compañeros de clase, conocer a los miembros de nuestra comunidad y buscar un proyecto que nos guste y nos deje ganancias.

### Recordemos la historia de Juanita

En la Fase 1 de su PPP, Juanita hizo varias búsquedas con el fin de determinar cuál sería el mejor producto o servicio para comercializar. Así, indagó con los habitantes de su región hasta que finalmente encontró el tema sobre el cual quería realizar su proyecto: *Las gallinas ponedoras y nuestra alimentación.*

Juanita estudió sobre gallinas y huevos e investigó sobre las condiciones ideales para sostener un negocio de esta clase. Finalmente, para poder contarles a otros cuál sería el tema de su PPP y qué haría para desarrollarlo, escribió su proyecto siguiendo estos pasos:

- 21 Le puso un nombre.
- 21 Realizó una breve descripción de su región y de la forma cómo definió el tema de su PPP. En esta descripción contó con quiénes y cómo trabajaría.
- 21 Escribió una justificación para informar las razones por las que era importante realizar el proyecto e intentó ser muy convincente con sus argumentos.



- ➊ Redactó un objetivo general que ella y su grupo de compañeros querían lograr.
- ➋ En los objetivos específicos, trazó los pasos que llevaría a cabo para desarrollar, comercializar y evaluar su PPP.
- ➌ Definió qué tan posible era hacer realidad su idea de PPP, con el fin de saber si valía la pena tanto esfuerzo y dedicación.
- ➍ Finalmente, para organizar lo que haría, elaboró un plan de actividades y lo presentó en una tabla de manera organizada.

### Misión para esta fase

- ⊕ Escribir un documento que contenga nuestro PPP, con todos los aspectos descritos en el ejemplo de Juanita. Para esta tarea nos apoyaremos en los aprendizajes alcanzados en los talleres.
- ⊕ Socializar nuestro proyecto en la feria que los profesores organizarán para dar a conocer a los habitantes de la región los temas que los diferentes grupos de nuestro salón hemos seleccionado.
- ⊕ Recoger los comentarios de los habitantes de la región y, en compañía de los profesores, realizar los ajustes sugeridos al PPP.

### Cómo trabajaremos...

La Fase 1 del proyecto de Juanita corresponde al material “Aprendamos haciendo1” y se desarrollará en 3 pasos; para cada paso hay una serie de talleres que favorecen el aprendizaje y que nos ayudan a consolidar el PPP. Los pasos y los talleres están direccionados por diferentes preguntas. Juanita y sus compañeros de clase emprendieron la aventura de aprender por medio del Proyecto Pedagógico Productivo y en este proceso, desarrollaron talleres de aprendizaje que sus maestros diseñaron para facilitar el abordaje de los conceptos y el diseño del PPP.

Al igual que Juanita, trabajaremos con talleres que se abordan en los diferentes pasos de esta primera fase, y que tienen como propósito aportar al diseño, desarrollo y ejecución de nuestro PPP. Por ejemplo, el paso 1 tiene como finalidad que conozcamos nuestra región. Para esto, desarrollaremos tres talleres: el primero de ellos nos propone el estudio de la materia de la región, enfatizando en la composición de la materia viva y no viva; el segundo taller busca que estudiemos aspectos de la región como el relieve y las características geográficas en general. El último taller se centra en el estudio de los mitos, leyendas y refranes de la región. De este modo, los

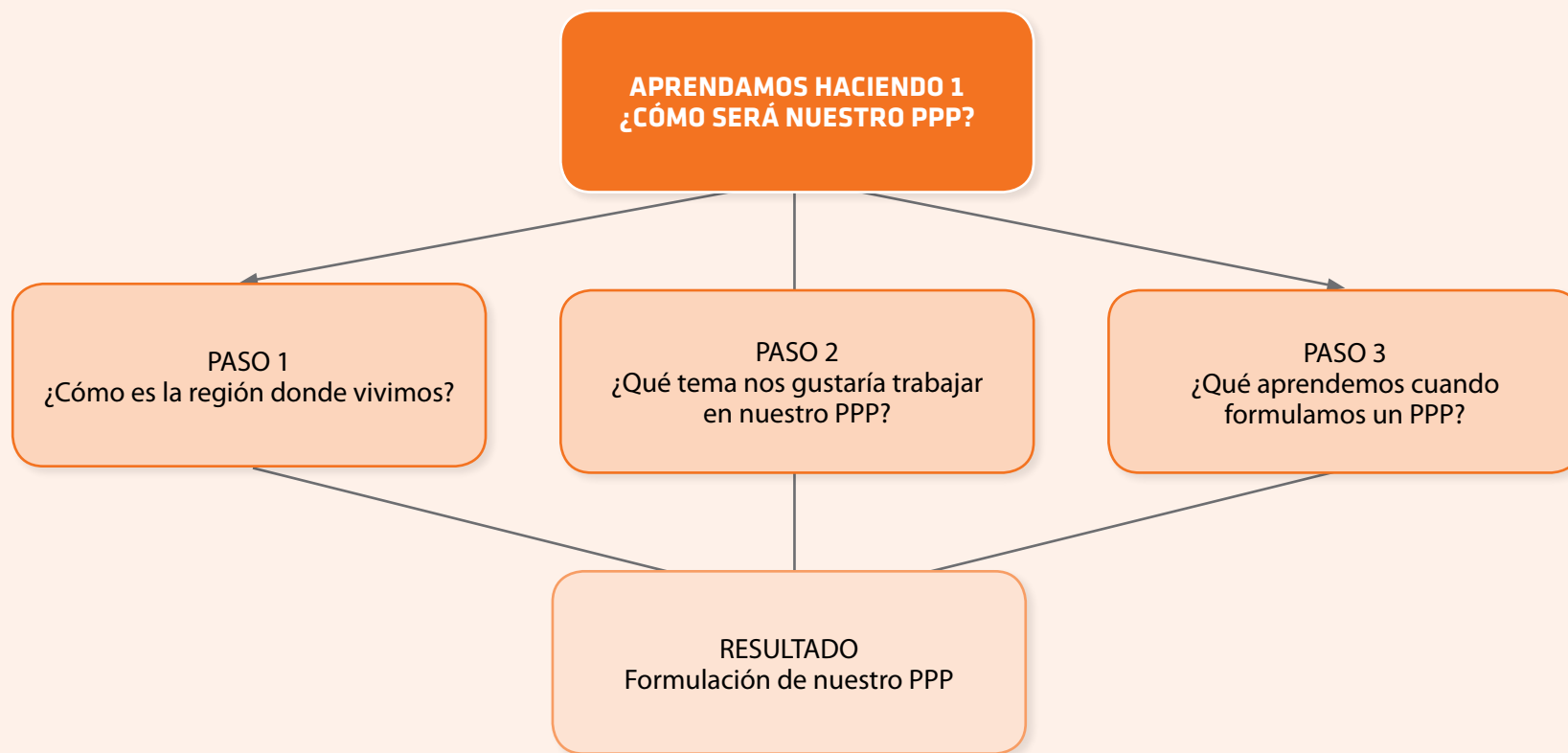
tres talleres que se desarrollan en el paso 1 nos ayudarán a responder a la pregunta de esta primera fase: ¿Cómo es la región donde vivimos? Es así como iniciaremos un recorrido por nuestra región, a partir de la observación de sus características naturales y geográficas, de sus tradiciones y sus costumbres.

El desarrollo de las actividades que se proponen al interior de los talleres permite que nos apropiemos de algunos conceptos que aportarán de forma significativa a la construcción de nuestro PPP.

### **Preguntas orientadoras**

En el siguiente gráfico se presentan las preguntas que guían los procesos de aprendizaje al interior de esta fase. En la parte superior se ubica la pregunta que orientará nuestro trabajo, en la parte central se presentan los pasos que componen esta etapa, y finalmente en la parte inferior, encontramos la misión o el reto que debemos cumplir para conseguir los resultados esperados.





No olvidemos que al finalizar cada paso, encontraremos un momento al que hemos llamado “Consolidemos nuestro Proyecto Pedagógico Productivo”, cuyo propósito es retomar el trabajo realizado en los talleres, organizar la información, y hacer seguimiento a nuestros avances en el diseño, desarrollo y ejecución de nuestro PPP.

En compañía de nuestro profesor, leamos nuevamente las preguntas orientadoras para la fase “Aprendamos haciendo 1”. Tratemos de imaginar las actividades que realizaremos para responder estos cuestionamientos, discutamos las respuestas con nuestro maestro y nuestros compañeros y finalmente, escribamos las ideas más importantes en el cuaderno de apuntes.





## Paso 1

### ¿CÓMO ES LA REGIÓN DONDE VIVIMOS?

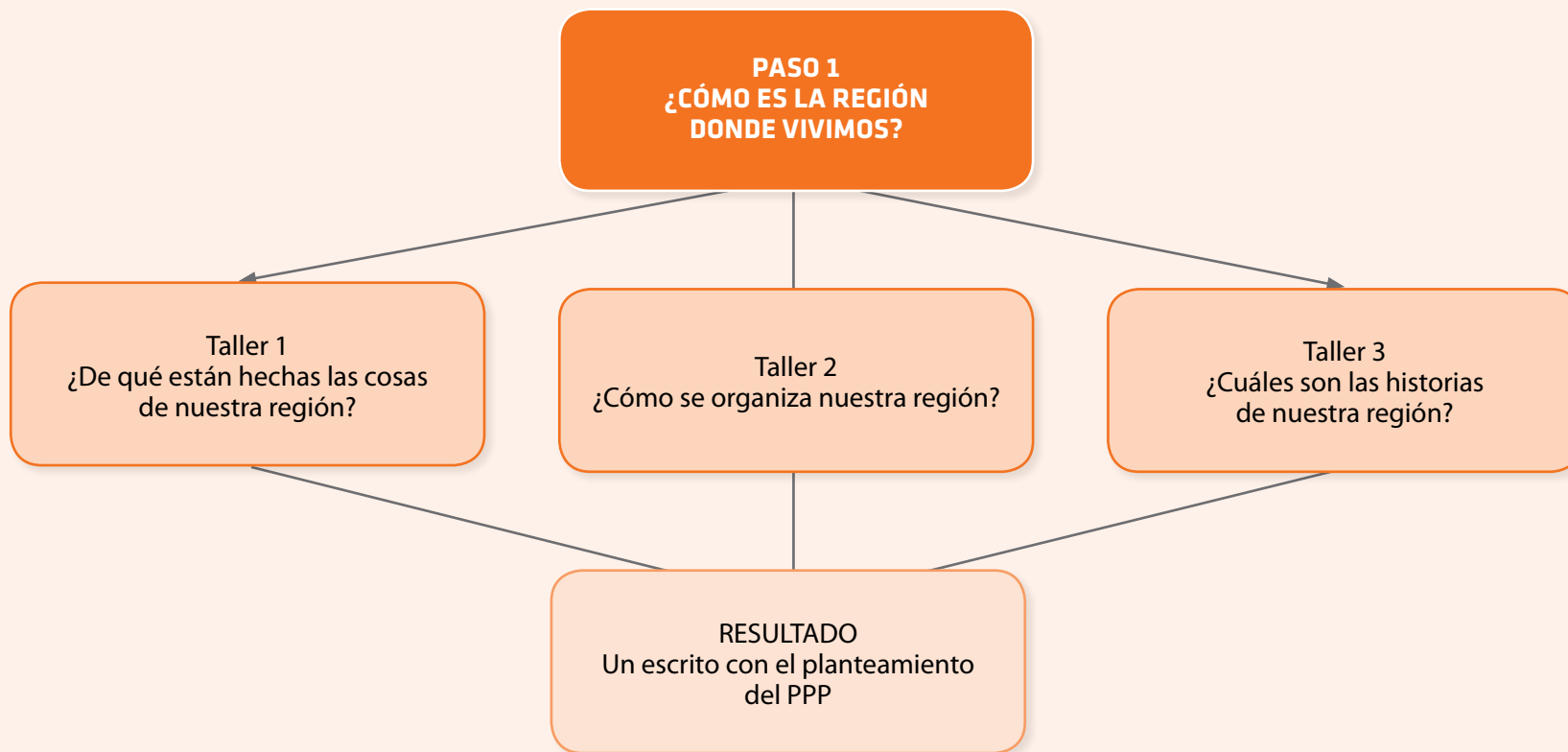
**ESTE PASO TIENE COMO PROPÓSITO** aproximarnos al conocimiento de las características sociales y ambientales de la región donde vivimos, para que logremos empezar a identificar sus necesidades, y aprendamos algunos de los conocimientos necesarios para cumplir las metas propuestas para los grados 6 y 7.

¿Qué implica conocer la región donde vivimos? Hablar con sus habitantes y escuchar sus historias, aprender sobre las actividades que hacen y los negocios que emprenden, además de conocer las características geográficas del espacio en que viven y sus recursos naturales.

### PREGUNTAS DEL PASO

La pregunta del paso pretende que emprendamos la tarea de conocer la región donde vivimos; para esto, el primer taller propone el estudio de la materia viva y no viva de la región; en el segundo taller, estudiaremos cómo se organizan las regiones de nuestro país, y en el tercer taller, estaremos abordando el estudio de la tradición oral de nuestra región. Finalizando el Paso 1 de esta primera fase, estaremos en capacidad de elaborar un escrito sencillo que describa aquellos aspectos que aprendimos estudiando la región con las actividades realizadas en los talleres; este escrito lo presentaremos en el momento *Consolidemos nuestro PPP*.

Veamos las preguntas del Paso 1...





### ¿QUÉ NOS PROPONEMOS?

Los referentes de calidad que nos proponemos alcanzar con el desarrollo de este primer paso se describen a continuación:

NOMBRE DE TALLER	REFERENTES DE CALIDAD
<p><b>Taller 1</b> ¿De qué están hechas las cosas de nuestra región?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.</li><li>• Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.</li><li>• Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.</li><li>• Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.</li><li>• Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.</li></ul>
<p><b>Taller 2</b> ¿Cómo se organiza nuestra región?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifico criterios que permiten establecer la división política de un territorio.</li><li>• Comparo y explico cambios en la división política de Colombia en diferentes épocas.</li></ul>
<p><b>Taller 3</b> ¿Cuáles son las historias de nuestra región?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconozco las características de los diversos tipos de texto que leo.</li><li>• Interpreto y clasifico textos provenientes de la tradición oral tales como coplas, leyendas, relatos mitológicos, canciones, proverbios, refranes, parábolas, entre otros.</li><li>• Caracterizo rasgos específicos que consolidan la tradición oral, como: origen, autoría colectiva, función social, uso del lenguaje, evolución, recurrencias temáticas, etc.</li></ul>

**Manos a la obra...**



## TALLER 1

### ¿De qué están hechas las cosas de nuestra región?

Como vimos anteriormente, la tarea para este año es formular nuestro PPP. Las ciencias naturales nos pueden dar una mano con este trabajo, pues nos permitirán entender de qué clase de materia están hechas las cosas que nos rodean y cómo podemos utilizarlas.

Para que nuestro Proyecto Pedagógico Productivo tenga éxito, debemos buscar una verdadera necesidad de los pobladores de nuestra región. ¿Pero cómo podemos hallarla? Tenemos que observar pacientemente cómo viven nuestros vecinos, qué hacen diariamente, qué les gustaría cambiar, de qué manera podrían hacerse más sencillas sus tareas y cuáles son las condiciones que la región les ofrece para llevarlas a cabo.

Por ejemplo, para que las *botellas plásticas* fueran inventadas, primero se debió pensar en la necesidad de transportar los envases sin tener que retornarlos, y en que éstos no se destrozaran de manera peligrosa (como los de vidrio).

De la misma forma, antes de que las botas de caucho fueran creadas, se debió detectar la necesidad de caminar y trabajar en zonas húmedas sin mojarse los pies, pues esto era incómodo y podía ocasionar algunos problemas de salud.

Pensemos en un invento similar al de las botellas plásticas y las botas de caucho. Imaginemos una necesidad que se pretenda solucionar. Escribamos la historia o ejemplo en el cuaderno y compartámosla con nuestros compañeros de clase.

Así como estos inventos surgieron de la observación que realizaron algunas personas, nuestro proyecto de trabajo para este año debe ser el resultado de una buena observación del mundo que nos rodea.

Por esta razón, en este taller revisaremos y estudiaremos las condiciones naturales de la región y, en especial, de la materia. De esta forma, exploraremos el territorio, miraremos sus condiciones naturales, determinaremos qué tipo de materiales tiene, aprenderemos a distinguir entre materia viva e inerte y averiguaremos cómo usar estos materiales.

El tema central de este taller es la caracterización de la materia viva y la materia inerte de nuestra región, para saber cómo podemos aprovecharlas y cómo las han utilizado otras personas. Así determinaremos las ventajas o dificultades que presenta nuestra región a sus habitantes, en relación con la extracción y uso de los materiales que de allí pueden obtenerse.



En la naturaleza existen la materia viva y la inerte. Es relativamente fácil distinguir a los seres vivos porque se mueven voluntariamente, crecen y se reproducen. Sin embargo, algunos de ellos no están en movimiento, pero aún así están vivos. ¿Cómo saber qué está vivo y qué no?

Para empezar a reconocer cómo es la materia de nuestra región, realizaremos la siguiente actividad. Debemos ser muy cuidadosos al observar, para no confundirnos y ser capaces de distinguir entre la materia viva y la inerte.

#### **Actividad**

Para llevar a cabo esta actividad debemos organizar grupos de dos personas, salir a una zona rural de la región y llevar a cabo los siguientes pasos:

- Llevar un lápiz, borrador, regla, colores y un cuaderno de apuntes.
- Observar los seres vivos y la materia inerte que hay a nuestro alrededor.
- Seleccionar 16 elementos de los que hemos observado y que pertenezcan, ya sea al grupo de los seres vivos o al de materia inerte.
- Llenar una tabla igual a la que se presenta a continuación, con la información de los elementos que hemos observado. No olvidemos hacer el registro en nuestro cuaderno de apuntes.

- Comparar nuestras observaciones, dibujos y respuestas de la tabla con las de los otros grupos.
- Discutir sobre los criterios que nos permiten definir si algo está hecho de materia viva o inerte.
- Escribir tres conclusiones sobre los aspectos que más nos llamaron la atención.
- Discutir con nuestro profesor, sobre cuáles son las propiedades de la materia viva y de la inerte que hemos registrado en la tabla.

**Tabla 1. Exploración de la materia de nuestra región**

<b>DIBUJO</b> (de los objetos seleccionados)	<b>¿CÓMO ES SU TEXTURA?</b> (Blando, duro, pegajoso, etc.)	<b>¿DE QUÉ ESTÁ HECHO?</b> (Aluminio, madera, hierro)	<b>¿QUÉ TIPO DE MATERIA ES?</b> (Viva o inerte)	<b>¿POR QUÉ CONSIDERAMOS QUE ES MATERIA VIVA O INERTE?</b>

La actividad que acabamos de realizar, nos permitirá hacernos una idea de los diferentes recursos naturales y tipos de materia que hay en nuestra región.

No olvidemos que en la primera fase de su proyecto, Juanita indagó sobre los productos que se consumían y se fabricaban en su región. La tarea para ciencias naturales es describir las características de nuestro territorio y definir qué productos podríamos elaborar con nuestro PPP.

Recordemos que se llama materia prima a todo tipo de materia extraída de la naturaleza para fabricar bienes de consumo humano. La materia prima puede ser animal (como las vacas), vegetal (como la madera) o mineral (como el hierro o el oro).

### Actividad

Para desarrollar la siguiente actividad debemos:

- Reunirnos con un compañero.
- Buscar en la región a una persona que tenga un negocio en el que se trabaje principalmente con materia viva, y a otra que use materia inerte. Podemos buscar la ayuda de finqueros, cultivadores, campesinos, tenderos, ganaderos, comerciantes o guías turísticos.
- Hacerle a la persona que creó el negocio o la empresa las siguientes preguntas. No olvidemos tomar nota sobre sus respuestas.
  - ⊕ ¿Cuál es la materia prima de la empresa?
  - ⊕ ¿Qué características tiene esa materia prima?
  - ⊕ ¿Cómo obtiene la materia prima con la que trabaja?
  - ⊕ ¿Qué procesos se llevan a cabo con la materia prima que utiliza?
  - ⊕ ¿Cómo afecta la empresa a los habitantes de la región?
  - ⊕ ¿Cómo afecta la empresa el medio ambiente de la región?



Después de la entrevista, debemos efectuar las siguientes actividades en el salón de clase:

- Compartir nuestros hallazgos con otros grupos, dialogar sobre los diferentes materiales que utilizan los negocios visitados y analizar los procesos que se llevan a cabo para transformar la materia prima en el producto final que comercializa la empresa.
- De manera individual, escribir una historia que relate las acciones que debe emprender una persona que desea crear su propio negocio.

Por último, clasifiquemos los objetos de la siguiente lista según el tipo de materia prima utilizada:

- Zapato - Piedra - Naranja
- Queso - Lagarto - Camisa
- Chocolate - Huevo - Teléfono
- Agua - Yuca - Ave
- Vidrio - Carne - Bombillo
- Árbol - Pasto - Leche
- Olla - Ganado - Falda

Continuemos con la tarea de saber con qué recursos naturales cuenta nuestra región.



Hemos visto algunos tipos de materia de la región que podrían servirnos en el desarrollo del PPP, pero ¿sabemos de qué están hechas la materia y las cosas?

En esta sección intentaremos dar respuesta a esta pregunta; entraremos en un mundo muy pequeño, con la idea de aprender sobre las unidades de las que están hechas las cosas.

### ¿De qué está hecha la materia viva?

Si tomamos un pedacito de piel de un milímetro de ancho, ya sea nuestra o de un animal, o un trozo de queso, o una rama de una planta, o una parte de cualquiera de los objetos clasificados como materia viva, y lo agrandamos un millón de veces, éste se volverá del tamaño de una cancha de fútbol. Veríamos una cantidad de pequeñas estructuras





que poseen vida. Estas estructuras son llamadas células. Este procedimiento es igual a lo que hacemos cuando observamos los objetos con ayuda del microscopio.

Si ubicáramos en una fila muchas células, necesitaríamos en promedio unas 10 mil para cubrir tan solo un centímetro, y mil millones para obtener un gramo. Estos datos nos dan una idea de lo pequeñas que son. Así, en el espacio que ocupa un dado, puede haber mayor número de células que personas en un país.

Los animales, las plantas e incluso nosotros, estamos constituidos por células. Éstas, al igual que las personas, se reproducen, mueren, respiran, se mueven, se alimentan, comen y hasta van al baño, es decir, que expulsan de su interior las sustancias que no pueden procesar.

Todos los seres vivos estamos formados por células, las cuales están en capacidad de alimentarse, transportar los nutrientes en su interior, intercambiar gases con el medio, eliminar las sustancias que no necesitan, reproducirse y responder a los estímulos del exterior.

La característica de tener o no una envoltura en el centro de la célula, permitió a los científicos clasificarlas en dos grandes grupos: las células procarióticas y las eucariotas.

Todas las células poseen información genética (el conjunto de características que se heredan de padres a hijos, llamado ácido desoxirribonucleico o ADN). Algunas de ellas la llevan dentro de una estructura que está separada del resto

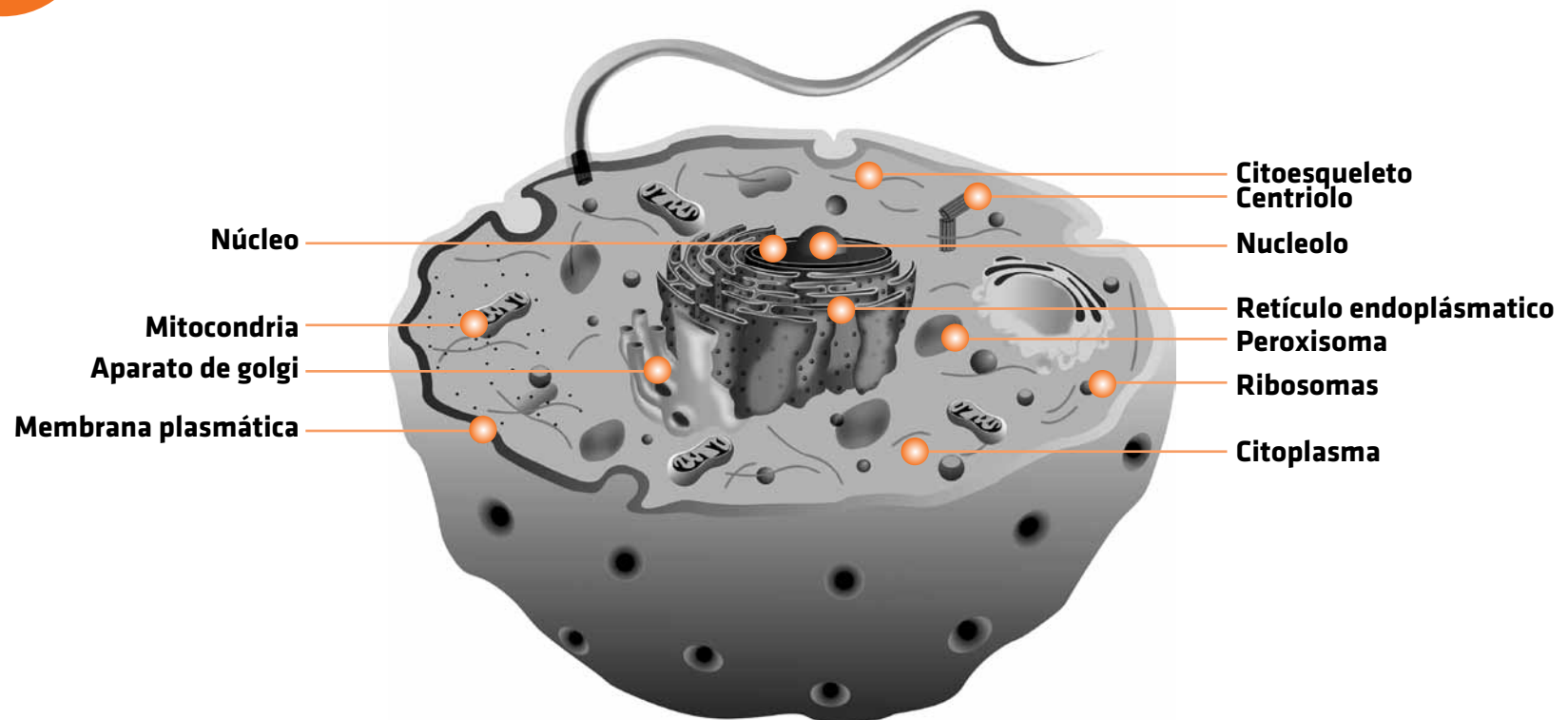


de la célula por medio de una membrana. Dicha estructura es llamada **núcleo**, y a la membrana que lo cubre se le llama **membrana nuclear**. A este tipo de células se les conoce como **células eucariotas**.

Las eucariotas poseen también citoplasma, zona en donde se ubican tanto el núcleo como los organelos. Las células eucariotas se encuentran en los protistas, los hongos, las plantas verdes y los animales en general.

 **Esquema de una célula eucariota**

**Célula Animal**

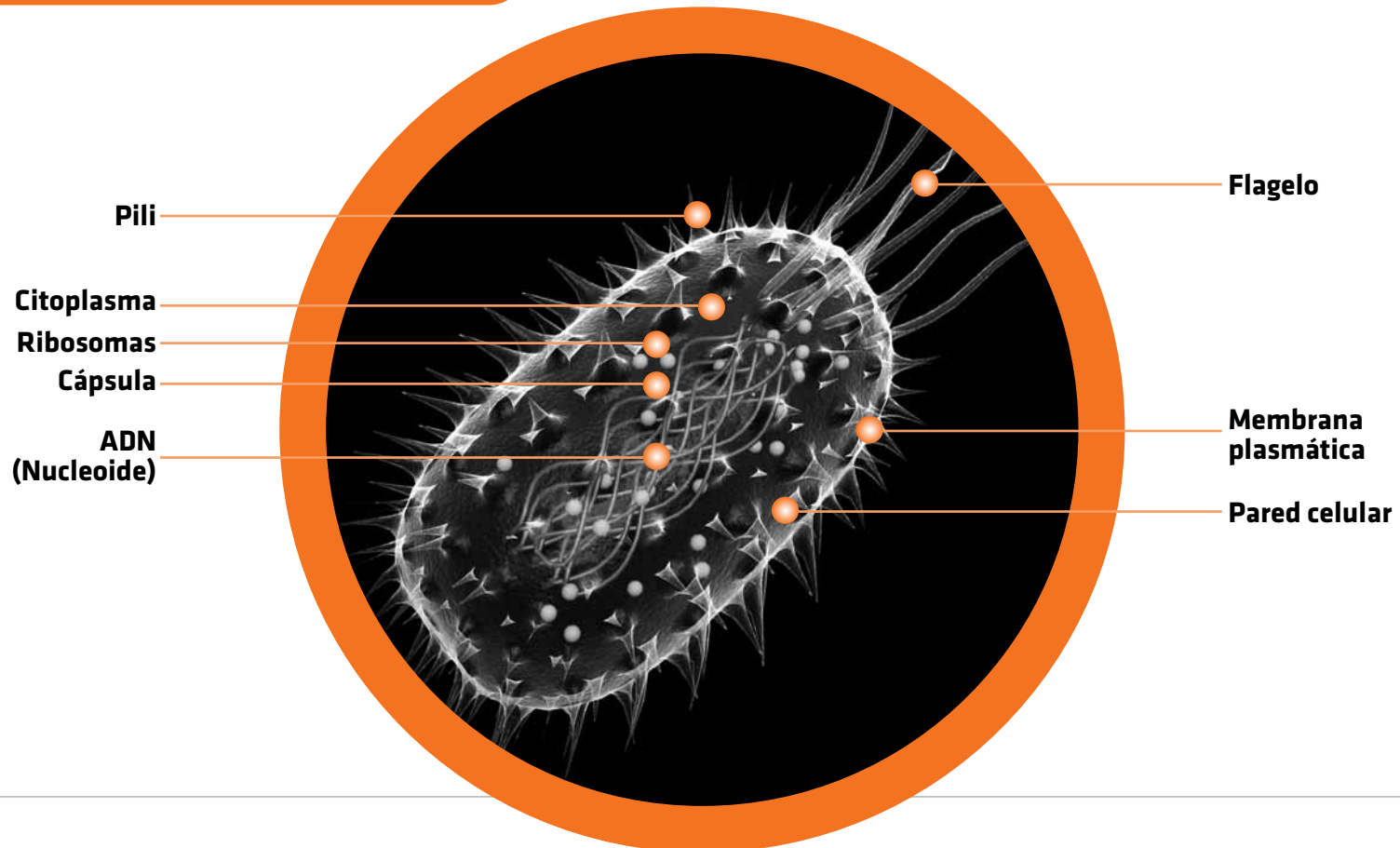


Existe otro tipo de células que no poseen membrana nuclear, por tanto su material nuclear, en donde se encuentra el ADN, se halla en contacto con el citoplasma de la célula.

A este tipo de células se les llama **células procariotas**. Estas también poseen citoplasma y organelos. Un ejemplo de célula procariota son las bacterias.



**Esquema de una célula procariota**



## ¿Sabíamos que...?

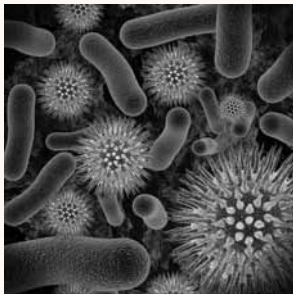
Algunas bacterias son perjudiciales para el ser humano, pues producen enfermedades como la *tos convulsiva*, que es provocada por una bacteria llamada *Haemophilus pertussis*. También está la tuberculosis, causada por una bacteria llamada *bacilo de Koch*. Por otro lado, existen bacterias benéficas para los seres humanos, como aquellas con las que se hace el yogur o el queso.

Para concluir...

Podemos decir que la característica de tener o no una membrana celular, permite a los científicos clasificar las células en dos grandes grupos: las procarióticas y las eucariotas.

Es importante tener presente que la aparición de la membrana nuclear, hizo de la célula una estructura más evolucionada, pues cada una de sus partes pudo especializarse en ciertas tareas específicas. Por ejemplo, los *lisosomas* están especializados en la digestión celular; la *mitocondria* se ha especializado en la generación de energía para la célula, entre otras tareas.

¡Es posible aprender más!



### Para saber algo más acerca de las células...

Revisemos en diferentes fuentes (libros, videos, programas de TV e Internet, si es posible), información sobre la función que cumplen la membrana celular, el núcleo y el citoplasma.

Indaguemos también cómo se llaman los organelos que están en el citoplasma y cuál es su función dentro de la célula.

Ahora resolvamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno y discutamos las respuestas con nuestros compañeros.

- Según la existencia o ausencia de membrana celular, ¿cómo se clasifican las células?

- ¿Qué diferencia hay entre las células procariotas y las eucariotas? ¿Con qué podríamos comparar el funcionamiento de las partes de la célula?

**Los seres vivos se pueden clasificar según el número de células que poseen. Veamos el siguiente mapa de conceptos:**



En nuestro cuaderno...

- ➊ De acuerdo al mapa anterior, mencionemos diferentes organismos unicelulares y pluricelulares que conozcamos de nuestra región. Solicitemos la ayuda del profesor.
- ➋ Respondamos la siguiente pregunta: ¿A qué grupo de clasificación (según el número de células) pertenecen los organismos que observamos al inicio del taller en la actividad de exploración?
- ➌ Consultemos otros ejemplos de organismos unicelulares y pluricelulares. Observemos detalladamente en algunos dibujos su forma y tamaño. Ubiquémoslos en la siguiente tabla (en el cuaderno) y elaboremos una sencilla oración en la que se presenten sus características principales.

**Tabla 2. Clasificación de seres vivos de la región según el número de células.**

SERES UNICELULARES	SERES PLURICELULARES

- ➍ Resolvamos la siguiente pregunta:
  - ➎ Según lo estudiado, ¿cómo son las células de los seres vivos observados en la actividad de exploración al inicio del taller?

Para responder a esta pregunta podemos apoyarnos en el siguiente ejemplo:

*Cerca de la escuela hay muchos caballos que utilizan las personas de la región para, llevar el café de la vereda al pueblo. Estos pertenecen al reino animal y, por ser seres vivos, están formados por células. Además, éstas son eucarióticas. Los caballos también se pueden clasificar como organismos pluricelulares porque están formados por muchas células.*

### Difusión y ósmosis

El mecanismo mediante el cual las células se alimentan y expulsan del interior los desechos de su metabolismo es llamado **la difusión**. Uno de los desechos producidos por las células de nuestro cuerpo es el dióxido de carbono. Sin embargo, las células de las plantas producen oxígeno como desecho, y usan el dióxido de carbono que nosotros liberamos al expulsar aire de nuestros pulmones.



La difusión consiste en un intercambio de moléculas a través de la membrana celular (la “piel” que encierra la célula), la cual tiene diversos orificios que permiten el paso a moléculas pequeñas como las del agua y las sales, entre otras, y se lo impiden a las moléculas grandes como las vitaminas o las hormonas. El paso de las moléculas se realiza tanto hacia adentro de la célula, como hacia afuera de ella.

Sin embargo, algunas moléculas grandes pueden pasar con la ayuda de ciertas proteínas. Así tenemos tres casos: 1. ciertas moléculas atraviesan la membrana celular libremente. 2. otras lo hacen con ayuda. 3. otras no pueden atravesar la membrana celular.

Las moléculas que atraviesan la membrana libremente, lo hacen por medio de un proceso llamado *difusión pasiva*, en el que las moléculas van del lugar donde hay mayor concentración, a donde hay menor cantidad de ellas. Es como cuando mucha gente quiere entrar en un bus: fuera del bus hay mayor concentración de personas que adentro, así que las personas que entran lo hacen porque son empujadas por las que están detrás de ellas. También podría ocurrir que haya muchas personas

adentro y nadie afuera, entonces las personas saldrían del bus empujadas por la gran concentración de personas que hay adentro.

Las moléculas que atraviesan con ayuda, lo hacen por medio de un proceso llamado *transporte activo*. En éste, las moléculas realmente necesitan ayuda, pues atraviesan la membrana celular desde el lugar donde hay menor concentración, hacia donde hay mayor concentración de moléculas. Es como si se quisiera ingresar a un autobús que está completamente lleno; para conseguirlo, se necesitaría que alguien nos empujara con mucha fuerza hacia el interior del mismo.

**La ósmosis** es un caso particular de difusión. Con ella se consigue mantener hidratada la célula, es decir, con el agua necesaria para que pueda funcionar correctamente. En este proceso las moléculas de agua pasan del lado de mayor concentración, al de menor.

Cuando se disuelve en agua una sustancia como la sal, las moléculas de agua se separan para dar espacio a las de sal, de tal forma que la concentración de agua en el mismo espacio disminuye. Supongamos que inicialmente se

encontraban en determinado espacio 100 moléculas de agua, y que luego disolvemos un poco de sal en ella; ahora se encontrarán 80, y el espacio cedido por las 20 restantes estará ocupado por las moléculas de sal.

Si la concentración de agua es menor dentro de la célula que fuera de ella, entonces el flujo de moléculas de agua que permean la membrana plasmática estará dirigido hacia el interior de la célula. Si la concentración de moléculas de agua es menor fuera de la célula, entonces el flujo de moléculas de agua estará dirigido hacia afuera de ella.

Ahora debemos:

- En el cuaderno, *describir* con nuestras palabras o mediante un esquema, qué hace la célula en los procesos de difusión y ósmosis.
- *Reunirnos* con un compañero e *inventar* un ejemplo para explicar estos procesos.
- *Responder* qué pasaría si la célula no realizara estos dos procesos.

## ¿De qué están hechas todas las cosas que existen?



Toda la materia que conocemos puede encontrarse como **sustancia pura** o **mezcla**. Trataremos aquí las sustancias puras y en talleres posteriores abordaremos las mezclas.



**Una sustancia pura** es aquella que está compuesta por un solo tipo de materia, su composición es siempre la misma y se caracteriza por mantener siempre las mismas propiedades específicas, como su capacidad para disolverse en el agua. Las sustancias puras no pueden separarse en componentes, usando métodos físicos como la centrifugación, la destilación, la decantación, la filtración o la separación magnética<sup>1</sup>.

De acuerdo con sus componentes, una sustancia pura se clasifica como **elemento químico** o **compuesto químico**.

Un **elemento químico** es una *sustancia pura* que no puede descomponerse en otras más simples, por ejemplo el oro, el hierro o el cobre. En realidad existen más de 100 elementos químicos, de los que seguramente hemos escuchado. Algunos de ellos son el oxígeno, el hidrógeno y el azufre. A cada elemento químico se le ha asignado un símbolo, por ejemplo:

- + Hidrógeno (H)
- + Hierro (Fe)
- + Carbono (C)

<sup>1</sup> En la sección *Hagámonos expertos* trataremos estos métodos de separación de mezclas.

Existe una tabla en la que se organizan los datos de todos los elementos químicos conocidos, las propiedades específicas de cada uno de ellos y sus símbolos. A esta tabla se le llama **tabla periódica de los elementos**.

Un **compuesto químico** es una sustancia pura, que está formada por dos o más elementos químicos que se encuentran en éste en proporciones definidas. La sal, el agua y el alcohol, son ejemplos de compuestos químicos. El agua está formada por Hidrógeno y Oxígeno; siempre la cantidad de Hidrógeno será el doble que la cantidad de Oxígeno.

Un compuesto químico no se puede separar en sus componentes sin que al hacerlo, éste deje de ser el compuesto que era. Al descomponer la sal se encuentran los elementos Cloro y Sodio por separado, pero estos ya no forman la sal. Los compuestos químicos se representan por medio de fórmulas: el agua se representa como H<sub>2</sub>O y expresa lo que dijimos en el párrafo anterior: que en el agua, la cantidad de Hidrógeno es el doble de la cantidad de Oxígeno.

## ¡Los elementos químicos están presentes en los seres vivos!

La materia viva como las células, las plantas y los animales, está formada por diferentes sustancias. Estas a su vez están formadas por diferentes elementos. Los elementos más abundantes en la materia viva son:

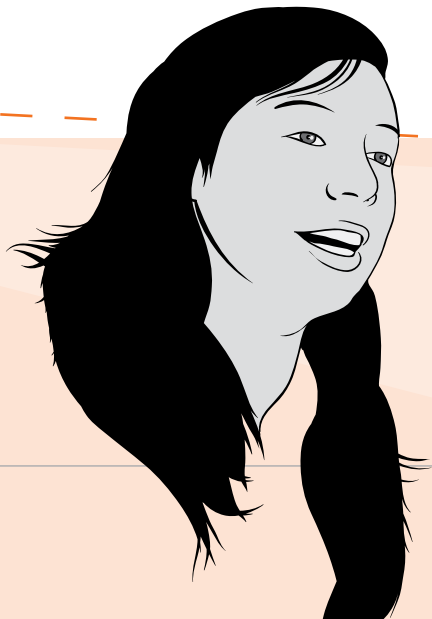
- 🔍 El hidrógeno: presente en el agua.
- 🔍 El oxígeno: necesario para la respiración del ser humano y los animales.
- 🔍 El carbono: se encuentra presente en todos los organismos vivos.

Existen otros elementos presentes en los organismos vivos como el calcio, que está en los huesos y dientes.

## ¡Los elementos químicos están hechos de átomos!

Los elementos químicos están formados por átomos de la misma naturaleza, es decir, que poseen las mismas propiedades y son idénticos unos a otros. El hidrógeno está formado por los átomos más livianos que existen, los cuales poseen una sola carga positiva y una negativa.

Si tanto la materia viva como la inerte están formadas por combinaciones de sustancias, las sustancias por combinaciones de compuestos y los compuestos por combinaciones de elementos, y si los elementos están formados por átomos de la misma clase, entonces podemos decir que toda la materia viva (células, moscas, perros, árboles, humanos, flores) y toda la materia inerte (piedras, agua, edificios, nubes, carros, la luna, estrellas, mesas y aviones), están hechas de átomos.



### Consultemos...

Indaguemos sobre dos o tres elementos presentes en los organismos vivos y escribamos en nuestro cuaderno qué papel desempeñan en su funcionamiento.





Así, la materia viva y la inerte de nuestra región y de todos los demás lugares está hecha de lo mismo que nosotros: de átomos.

### ¿Cuál es el tamaño de los átomos?

Si ubicáramos los átomos en fila, necesitaríamos 10 mil para cubrir el largo de una bacteria que está compuesta por una sola célula, y 10 millones para lograr un milímetro de largo.

A diferencia de lo que ocurre con las células, nadie ha observado los átomos. No sabemos ni qué forma tienen, ni de qué color son. De hecho, es posible que ninguna persona pueda llegar a observarlos, pues existen algunas restricciones físicas que nos impiden hacerlo. Sabemos de la existencia de los átomos principalmente por los experimentos de Joseph Thomson y Ernest Rutherford. El primero descubrió la existencia de los electrones, siendo éstos los portadores de la carga negativa del átomo. El segundo descubrió que la carga positiva está concentrada en un cuerpo que posee casi toda la masa del átomo: el núcleo. De allí podemos inferir que los átomos están formados principalmente por dos clases

de partículas, una pequeña y liviana con carga negativa, y otra pesada y grande con carga positiva. Es importante recalcar que luego se descubrió una partícula pesada conformando el núcleo, la cual no posee carga y ha sido llamada **neutrón**. Niels Bohr fue el primero en crear un modelo de átomo en el que estuvieran presentes el electrón y el núcleo.

Respondamos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ❏ De acuerdo con lo estudiado, ¿cómo puede clasificarse la materia?
- ❏ ¿Cuál es la diferencia entre una sustancia y un compuesto?
- ❏ ¿Cuál es la diferencia entre un elemento y un compuesto?
- ❏ ¿Qué son las células y por qué es importante estudiarlas?
- ❏ Si una célula respira, se alimenta y se reproduce, ¿con qué se puede comparar?
- ❏ ¿De qué están hechas las células?
- ❏ ¿Cuál es la relación entre una célula y un átomo?
- ❏ ¿Cómo nos imaginamos que es un átomo?
- ❏ Según la explicación sobre el tamaño de los átomos, escribamos una historia sobre la materia y su composición. En ella, hablemos de los dos tipos de materia que existen.



## RESOLVAMOS

A continuación, realizaremos algunas actividades que nos ayudarán a afianzar los conceptos vistos y a profundizar en el tema abordado en el taller.

### Actividad

Con ayuda de nuestro profesor, de libros y de Internet:

- *Indaguemos* de qué elementos químicos está compuesta el agua, el alcohol, el vinagre, el gas de cocina y la gasolina.
- *Busquemos* los elementos que componen esas sustancias y *ubiquémoslos* en la tabla periódica.
- *Consultemos* algunas de las propiedades de cada elemento.
- *Registremos* los resultados en el cuaderno, dentro de una tabla como la que se propone a continuación:



**Tabla 3. Componentes de las sustancias**

Sustancia	Características de la sustancia	Componentes (elementos químicos)	Características de los elementos
AGUA			
ALCOHOL			
VINAGRE			
GAS DE COCINA			
GASOLINA			

- Comparemos las características de cada sustancia y las de los elementos que la componen.
- *Busquemos* los nombres de los organismos celulares presentes en las siguientes sustancias: vino, queso, yogur y cerveza.
- Realicemos una *consulta* detallada sobre cada organismo y revisemos imágenes que los ilustren.
- *Registremos* en nuestro cuaderno la información en una tabla como la que se presenta a continuación.

**Tabla 4. Componentes de las sustancias**

Sustancia	Nombre del organismo	Detalles del organismo	Dibujo
VINO			
QUESO			
YOGUR			
CERVEZA			

Durante este taller hemos hablado de la célula. Como ya observamos en una de las actividades, estas estructuras tienen en su interior diferentes partes, cada una de ellas con una función particular.

Revisemos nuevamente la consulta realizada sobre las funciones de la célula y realicemos la siguiente actividad.

- *Comparemos* las tareas que realizan las diferentes partes de la célula, con las distintas actividades que realizan las personas de nuestra región.

Por ejemplo, la función de los ribosomas es similar a la labor de las costureras en una empresa de confección. Mientras que en la célula los ribosomas producen las proteínas, en la fábrica las costureras hacen la ropa.

- *Presentemos* los resultados de este ejercicio de forma gráfica en nuestro cuaderno.

### Actividad

Con base en las actividades realizadas en este taller sobre la materia y sus tipos, *inventémonos* un cuento para los estudiantes de los cursos inferiores en el que relatemos cómo son las materias vivas e inertes de nuestra región.

No olvidemos...

- Contarles de qué están hechas las cosas.
- Mostrarles cómo se forman las cosas en la naturaleza.
- Presentarles ejemplos de la materia viva y no viva de nuestra región.
- Mostrarles ejemplos de cómo las empresas de la región usan y procesan la materia.

### Actividad

Por último, reunámonos con un compañero de la clase. *Elaboremos* una historieta (en una secuencia de imágenes) que ilustre el tipo de materia que queremos para realizar el PPP, o los tipos de materia relacionados con nuestros intereses para el desarrollo del proyecto. Preparemos una *exposición* de la historieta para toda la clase.



## TALLER 2

### ¿Cómo se organiza nuestra región?

Para diseñar un PPP como el de Juanita, una de las primeras preguntas que debemos resolver es: *¿cómo es nuestra región?* Así, podremos formular un proyecto que cumpla con dos objetivos centrales:

- **Responder a las necesidades identificadas en nuestro contexto.**
- **Aprovechar los recursos que nos ofrece la región en la que vivimos.**

Para resolver esa pregunta debemos conocer nuestra región, así como algunos elementos conceptuales. Este taller nos permitirá sistematizar lo que conocemos del territorio en el que vivimos y estudiar algunos aspectos relacionados con los tipos y las características de las regiones de nuestro país.



### RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

- ¿Qué significado le damos al término “región”? Escribámoslo en el cuaderno.
- Tomemos varios objetos que encontremos en el salón de clase y organicemos algunos conjuntos, a partir de características que tengan en común. Por ejemplo, conjuntos de objetos organizados por colores, tamaños, formas, usos, entre otros.
- ¿Existe una relación entre el ejercicio anterior de crear conjuntos y el concepto de “región”? Expliquemos nuestra respuesta.



La palabra región tiene diferentes significados. En geografía tiene que ver con una forma de clasificación y diferenciación de elementos en un territorio. Es decir, las formas como se delimitan, organizan y agrupan las características comunes y más predominantes de un área. Estas pueden ser en relación con:

- Las características culturales como los idiomas, costumbres o tradiciones. Por ejemplo, regiones de habla española, regiones de mayor presencia de comunidades étnicas, etc.
- Las características económicas como recursos, actividades, cultivos, sectores y producción de bienes, entre otros. Por ejemplo, las regiones cafeteras y petroleras.
- Las características climáticas o de vegetación. Por ejemplo, regiones de clima cálido o de vegetación de bosque nativo y reservas naturales.

A su vez, la región remite a una extensión de tierra o agua que hace parte de una extensión mayor. Por ejemplo, Suramérica es una región de América; los Llanos Orientales son una región de Colombia, y los Montes de María son una región de los departamentos de Sucre y Bolívar. También, en los centros urbanos, el sur, el norte, el oriente o el occidente son regiones de las ciudades.

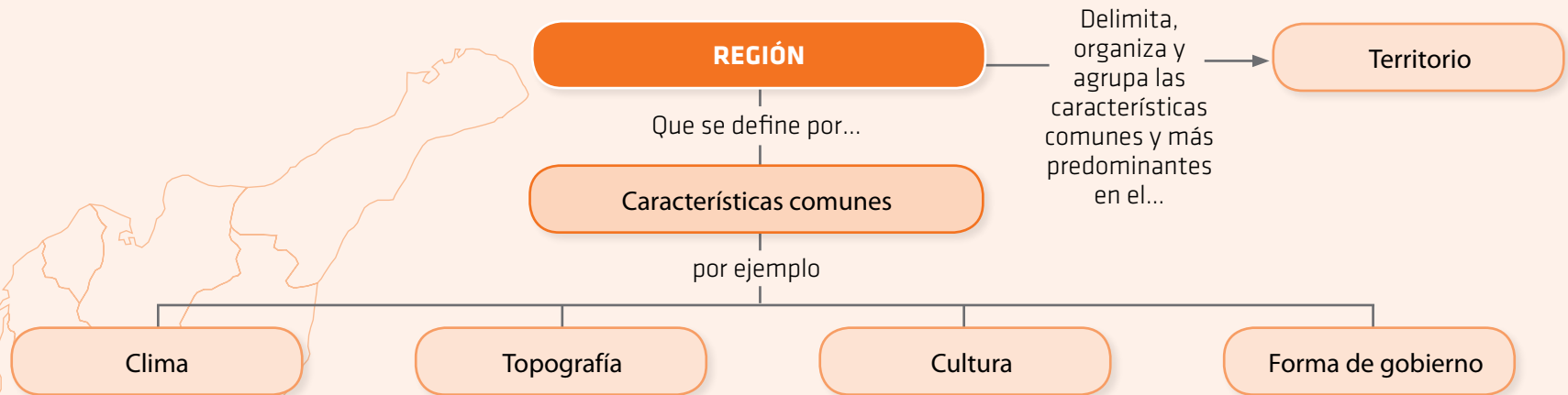
De acuerdo con lo anterior, las regiones tienen tamaños diversos. Hay regiones integradas por países, otras por partes de un departamento o municipio, y otras son un punto cardinal (sur, norte, oriente, occidente) de una ciudad o vereda.

Las divisiones políticas de los países son una forma de regionalización que sigue criterios oficiales. Éstos atienden a consideraciones económicas, históricas, culturales, demográficas y étnicas, entre otras. También hay regiones que se conforman según las características de relieve, clima, topografía y forma de gobierno.





El siguiente esquema resume un significado de región:



Las regiones tienen una o varias características comunes que obedecen a criterios de delimitación y organización. Por ello, en un territorio podemos tener varias regiones simultáneamente. Por ejemplo:

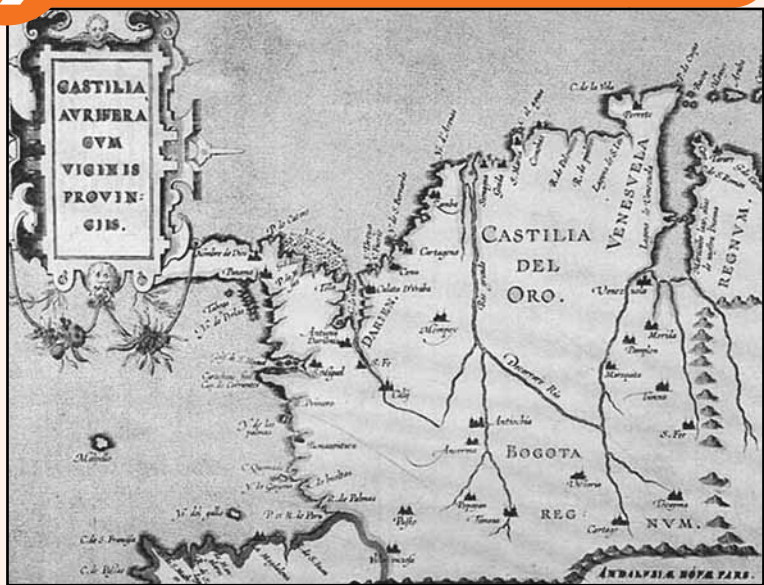
- Naturales: se organizan de acuerdo con su topografía, clima, vegetación o suelos.
- Político-administrativas: definidas por el gobierno de un territorio, con el fin de organizar su control político y económico.

- Culturales: reúnen grupos sociales con idiomas, creencias religiosas o costumbres similares.
- Económicas: agrupan espacios en donde se producen o comercializan productos afines.
- Ecoregión: se refiere a una extensión de tierra o agua con determinadas características ecológicas.

El territorio de Colombia ha tenido varias transformaciones, desde que los españoles lo conquistaron hasta nuestros días. Observemos en los siguientes mapas, cómo fue el territorio del país en cuatro periodos diferentes de su historia:



Castilla del Oro y provincias vecinas.



Castilla del Oro en un mapa del siglo XVI. *Wikipedia*. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Castilla\\_del\\_Oro.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Castilla_del_Oro.jpg)



Mapa de la Gran Colombia. 1824.



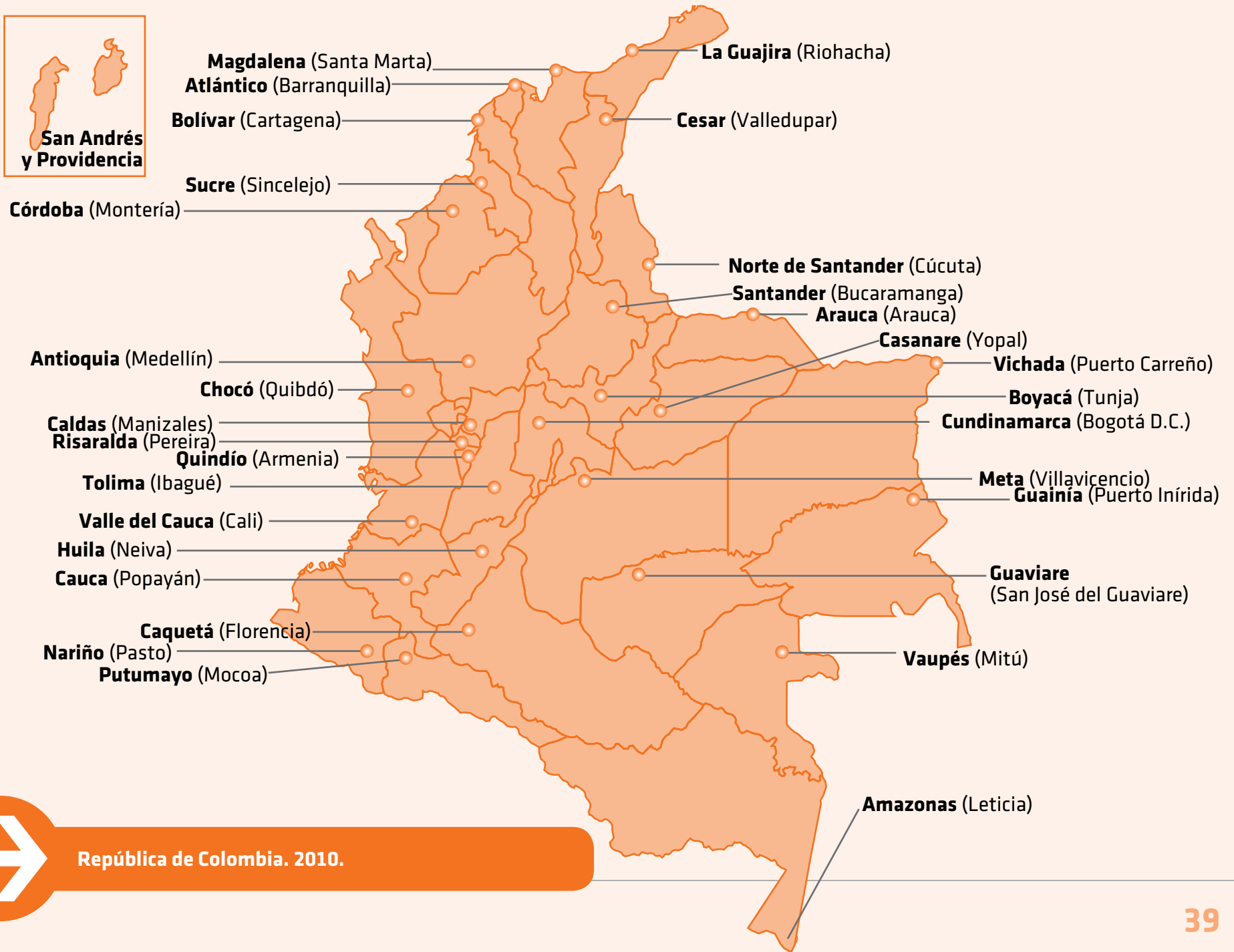
La Gran Colombia en un mapa del siglo XIX. *Wikipedia*. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Gran\\_Colombia\\_map.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Gran_Colombia_map.jpg)



➔ **Mapa de Estados Unidos de Colombia. 1863-1886.**



Mapa de los Estados Unidos de Colombia por Agustín Codazzi. *Wikipedia*. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Estados\\_Unidos\\_Colombia\\_1863.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Estados_Unidos_Colombia_1863.jpg)





En los mapas anteriores podemos observar los cambios políticos y administrativos sufridos en el territorio.

Entre 1863 y 1886 nuestro país se llamó *Estados Unidos de Colombia*. Por esos años se promulgó la Constitución de Rionegro (1863), que promovió ideas federalistas para que cada provincia o región del país fuera independiente y contara con su propio ejército, jueces y presidente.

Observemos el mapa de la Gran Colombia de 1824 y respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las características más destacadas? ¿Por qué creemos que se llamó la Gran Colombia?
- Comparemos el mapa de la Gran Colombia y el mapa actual de nuestro país. Describamos los cambios.
- ¿Cuáles criterios orientan la división en regiones en los mapas de la Gran Colombia y en el de la República de Colombia?
- Si organizamos el territorio de la Colombia actual según criterios culturales y de relieve, ¿cuáles son las

regiones culturales del país? ¿Cuáles son las regiones según el relieve?

### **La actual división político-administrativa de Colombia**

La actual división político-administrativa de nuestro país corresponde a los planteamientos de la Constitución Política de 1991. Esta delimitación y organización del territorio colombiano está dada por departamentos con sus respectivas capitales y municipios.

La organización político-administrativa de un territorio tiene diversas funciones. Por ejemplo:

- El recaudo de impuestos por el gobierno central y por las administraciones departamentales y municipales, para la inversión social en salud, educación, construcción de obras públicas, entre otros gastos e inversiones. También se realiza para pagar los gastos del funcionamiento del Estado.
- La inversión de recursos nacionales, departamentales y municipales, a través de los Planes Nacionales de Desarrollo, que definen las acciones, los programas y proyectos que deben destinarse a la educación, la salud, la vivienda



y las construcciones de obras, de acuerdo con sus necesidades específicas y los derechos de la población.

En grupos de cuatro estudiantes y en compañía del profesor discutamos sobre...

- + ¿Cómo es la organización político-administrativa del lugar donde vivimos?

### Otras formas de regiones en Colombia

En nuestro país, las regiones económicas nos permiten organizar el territorio de acuerdo a las actividades económicas predominantes. Por ejemplo, en la región cafetera, encontramos una importante actividad económica: la caficultura. Otro ejemplo es la región pesquera, con la importante presencia de ríos y mares en su territorio.

A su vez, existen otras regiones denominadas naturales, como el caso de las regiones Amazónica, Andina, Caribe, Insular, Pacífica y Orinoquia, establecidas cada una por las características en torno al relieve, clima, vegetación y clases de suelo.

- En un pliego de papel, dibujemos un mapa físico de Colombia.

- Con ayuda de nuestro profesor, consultemos cuáles son los recursos naturales y las actividades económicas de Colombia. Ubiquémoslas en el mapa.

- + Recursos naturales.
- + Actividades económicas.
- + Regiones naturales.

No olvidemos definir un símbolo para cada uno de los recursos naturales, las actividades económicas del país y las regiones naturales. Por ejemplo, podemos utilizar un símbolo que represente el carbón y otro el petróleo, un símbolo para la ganadería y otro para la industria.

Al finalizar, tendremos un mapa de Colombia en el que podremos analizar algunas de las características físicas (como las montañas y los ríos), algunos de los recursos naturales, y algunas de las principales actividades económicas de las regiones naturales.

- De acuerdo con el mapa que elaboramos, completemos la siguiente información. Recordemos que las características de una región no son exclusivas de ella. Por ejemplo los valles, las montañas y los ríos, existen en todas las regiones.



**Tabla 3. Regiones de Colombia, características, recursos y actividades económicas**

Región natural	Principales características físicas	Principales recursos	Principales actividades económicas
Andina	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tres cordilleras</li><li>• Dos valles interandinos que permiten el uso de suelos para diferentes actividades económicas del sector primario, secundario y terciario.</li><li>• La formación de hoyas hidrográficas en el macizo colombiano genera recursos hídricos que son aprovechados en hidroeléctricas, agricultura e industrias.</li></ul>		
Caribe		<ul style="list-style-type: none"><li>• Minerales como níquel y carbón.</li><li>• Gas y carbón.</li><li>• Puertos sobre mar y ríos como Cartagena, Barranquilla y Santa Marta.</li></ul>	
Pacífica			<ul style="list-style-type: none"><li>• Cultivos de plátano, maíz, banano, coco, palma africana y arroz.</li><li>• Explotación de oro y platino.</li><li>• Pesca.</li><li>• Explotación forestal.</li></ul>
Orinoquía			
Amazonía			
Insular			

Utilizando los conceptos estudiados en el taller y con ayuda de nuestro profesor:

- + Elaboremos un álbum regional del territorio donde vivimos. Para ello, utilicemos recortes de prensa o revistas del municipio o departamento, así como otros materiales visuales. El objetivo es recopilar información sobre las características predominantes en cuanto a aspectos culturales, naturales, político-administrativos y económicos.
- + Ahora, elaboremos un texto corto que explique el álbum que creamos y su contenido.



Conocer las características de nuestra región es un elemento importante para definir el producto o servicio que ofreceremos al mercado a través de nuestro PPP.

Realicemos el siguiente ejercicio para identificar las características de las principales actividades económicas de nuestra región. Para ello:

- Consultemos un mapa físico de la región: en el que aparezca su topografía y sus ríos.
- Diseñemos un mapa de la región y ubiquemos:
  - + Los recursos naturales de la región. Dibujemos un símbolo particular para cada uno.
  - + Las actividades económicas de la región. Para ello, diseñemos un símbolo específico para cada una.





La información sobre las características naturales y económicas de la región, nos servirá cuando formulemos la idea de negocio de nuestro PPP, ya que tendremos en cuenta sus recursos y las actividades económicas que se realizan en el territorio.

### Actividad

Respondamos en nuestro cuaderno:

#### ¿Cuáles son las características de la región donde vivimos?

No olvidemos que esta pregunta ha sido formulada con el propósito de ayudarnos a encontrar el tema de nuestro PPP. En el cuaderno, completemos la siguiente tabla con la información que en ella se solicita.

Características	Aspectos a resaltar	Necesidades evidentes
Naturales		
Económicas		
Políticas		
Culturales		

Complementemos nuestras respuestas con algunos datos adicionales de la población de la región.

Preguntas
¿Cuántos habitantes hay en nuestra región?
¿Cuáles son las principales actividades económicas a las que se dedican los habitantes de la región?
¿A qué parte de la población (jóvenes, adultos, niños) estaría dirigido nuestro PPP?

Respondamos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Cómo está organizada nuestra región, de acuerdo con sus características físicas, económicas, políticas y culturales?
- Revisemos la definición de región que escribimos al inicio de este taller. ¿Ha cambiado? Escribamos en el cuaderno nuestro nuevo concepto de “región”.



### TALLER 3

¿Cuáles son las historias de nuestra región?

Conocer las creencias de los habitantes de una región es importante porque nos ayuda a entender su modo de pensar y actuar. A través de las ideas y sistema de creencias de las personas, conocemos su historia y valoramos su pasado junto con sus legados.

Recordemos que conocer las costumbres de los habitantes de la región, es también conocer sus ideas, su historia y su cultura.



**RECONOZCAMOS  
LO QUE SABEMOS**

Respondamos las siguientes preguntas:

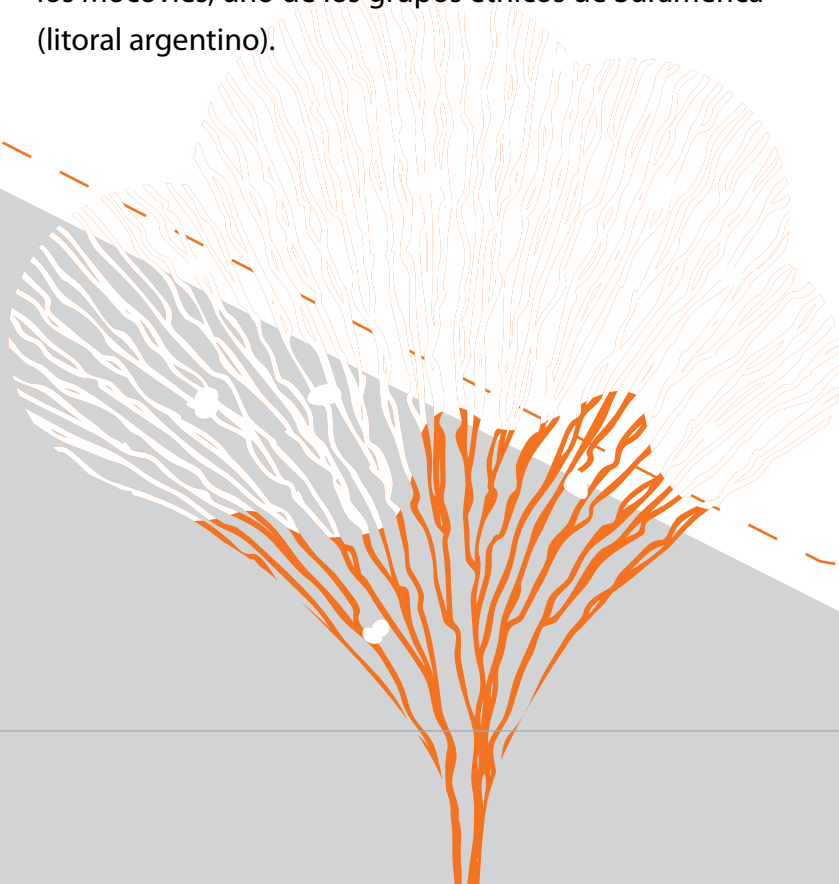
- ¿Qué comunidades indígenas existieron o existen en nuestra región? ¿Cuál es o era su nombre?
- ¿Cuáles han sido las creencias de estas culturas? ¿De qué manera se relacionan con las costumbres y la forma de vida de nuestra comunidad en la actualidad?
- ¿Qué historias o relatos hemos escuchado en nuestra región? ¿Sobre qué hablan esas historias? Mencionémoslas.



## CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

### ¿De dónde vienen los cuentos?

Leamos el siguiente relato perteneciente al grupo de los Mocovíes, uno de los grupos étnicos de Suramérica (litoral argentino).



## El árbol de sal

*“Los mocovíes, indígenas del norte argentino, conocen un helecho llamado Lobec Mapic, al que muchos confunden con un árbol porque tiene un gran porte y puede llegar a los dos metros de altura.*

*Dice la leyenda que cuando Cotaá (Dios) creó el mundo hizo esta planta para que alimentara al hombre; ésta se expandió rápidamente y fue de gran utilidad para la humanidad que la consumía agradecidamente.*

*Neepec (el diablo), sintió envidia al ver lo útil que era esta planta y se propuso destruirla de la forma en que fuese posible. Se elevó por los aires y fue a las salinas más cercanas, llenó un gran cántaro con agua salada y la arrojó sobre las matas para quemarlas con el salitre.*

*Fue entonces que las raíces absorbieron el agua; la sal se mezcló con la savia y las hojas tomaron el mismo gusto.*

*Cotaá triunfó una vez más porque la planta no perdió su utilidad, ya que con ella sazonan las carnes de los animales salvajes y otros alimentos...”*

(Relato tradicional argentino. Anónimo: s.f)

Con base en el relato anterior, respondamos las siguientes preguntas:

- ¿De qué habla el relato?
- ¿Cuáles son los personajes que intervienen en la historia?
- ¿Qué creencia tienen los Mocovíes sobre el helecho llamado Lobec?
- ¿Qué nos dice el relato sobre las costumbres y las creencias de este grupo?
- ¿A qué se debe la importancia de este “árbol de sal”?
- ¿De qué manera podemos relacionar la historia anterior con los relatos de nuestra región?

- ¿Existe algún árbol, planta o animal, que los habitantes de nuestra región consideren que posee poderes extraordinarios?

### Actividad

- Indaguemos en nuestra comunidad sobre las historias antiguas de la región.
- Preguntemos a los miembros de la comunidad, o consultemos en algunos textos sobre el origen y el contenido de las mismas.
- Registremos en un cuadro similar al siguiente los resultados de nuestro trabajo.

Nombre de la historia, origen y hechos narrados	Personajes	Valores que se resaltan en los relatos de la comunidad



- Otras de las manifestaciones culturales importantes de una región son las fiestas y los carnavales.
- ¿Cuáles son las fiestas y carnavales que se celebran en nuestra región o municipio? Consultemos su origen y el significado que tienen para la comunidad.

Nombre de la fiesta	Actividades que se realizan	Origen (por qué se celebra)	Significado para la comunidad

En Colombia las tradiciones son importantes, ya que a través de ellas las personas se reúnen y comparten momentos especiales. En muchas regiones es común que los padres enseñen a sus hijos cómo preparar platos típicos, los cuales suelen tener como ingredientes lo que se cultiva en la región.

Respondamos las preguntas que se presentan a continuación:

- ¿Cuál es el plato típico de nuestra región?
- ¿Qué relación existe entre los ingredientes de este plato típico y lo que se produce en la región?



### ¿Cuál es la estrategia que utilizan las comunidades para conservar sus tradiciones?

Para conservar sus tradiciones y costumbres, los antepasados narraban a las nuevas generaciones relatos sobre el origen del mundo, y acerca de los seres que tenían poderes especiales o fenómenos arraigados en su sistema de creencias. Tal como sucede en el juego del “teléfono roto”, al ser contadas, algunas de esas historias cambiaron, hasta el punto de tener varias versiones. La diferencia está en que en el juego del “teléfono roto” el mensaje ha sido completamente distorsionado, mientras que los relatos siguen cumpliendo su función a través del tiempo, a pesar de los cambios que sufren.

La narración de historias de una generación a otra se conoce como **tradición oral**. A través de esta, los conocimientos y las creencias fueron transmitiéndose, incluso antes de que existiera la escritura.

Algunos de los relatos que forman parte de la tradición oral se conocen como **mitos**. Ellos intentan explicar fenómenos de la naturaleza y del origen del mundo, que la gente no puede comprender, como por ejemplo la aparición del sol, las tormentas eléctricas, la lluvia, etc.

El **relato mítico** generalmente se identifica con las historias sobre el origen del mundo y de las civilizaciones, por medio de personajes de carácter divino y de hechos que suceden en una dimensión atemporal, es decir, fuera de nuestra historia. Así como existe una gran variedad de culturas en todo el mundo, de igual manera hay otros mitos, historias de origen ancestral que aún existen y tienen relevancia en algunas sociedades. A este sistema de relatos y creencias se le denomina *Mitología*. Podemos asegurar que existe una gran variedad de mitologías alrededor del mundo, cada una con historias y recreaciones culturales sobre el origen del mundo y las costumbres de los habitantes de una comunidad particular.

Existen otros relatos llamados **leyendas**. Estas son narraciones orales o escritas con menos elementos imaginativos que los mitos. Por lo general, las leyendas hacen parte de los cuentos o las historias de una cultura determinada, son creíbles y se basan en hechos que para muchos son reales.

Historias o relatos fantásticos con personajes de terror como *La Llorona* o *La Patasola*, han sido contadas de generación en generación hasta convertirse, en muchos casos, en una manifestación de la cultura y la literatura de una región o un país. Son historias que han trascendido de tal manera



## La creación de los Chuckchi

en el tiempo, que se han incorporado a la tradición escrita de un lugar y se han difundido a través de la palabra.

A continuación, podemos leer un ejemplo de mito perteneciente a los esquimales, un pueblo que vive en las regiones árticas del planeta.



*En el principio no existía la humanidad, sólo el creador, un anciano, y Tangen, un niño. Ambos lucharon hasta que se agotaron. Entonces el segundo dijo: “creemos personas”. “Muy bien”, respondió el primero. Tomaron unos puñados de tierra y al soplar sobre ellos crearon al pueblo “pelo de hierba”.*

*Como las personas no podían hablar, Tangen escribió durante dos años y les entregó sus relatos, pero seguían sin musitar palabra. El creador se reía. Tangen siguió escribiendo tres años más y otros tres más, pero los humanos seguían sin hablar. Entonces, el creador se convirtió en un cuervo y les graznó: “croac, croac”. Así aprendieron a hablar.*

*El creador informó al ser divino en los cielos y este envió a los renos para alimentar a los humanos. Antes que el ser divino pusiese el sol en el cielo, el creador (cuervo) se apoderó de él y lo escondió en su boca.*

*El creador decía que no tenía el sol y murmuraba: “regístrenme”. Sin embargo, cuando los mensajeros de Tangen lo revisaron, le hicieron tantas cosquillas que no pudo parar de reír. Entonces el astro se escapó de su boca y se marchó al cielo para iluminar el mundo.*

(Relato tradicional chuckchi. Anónimo: s.f)

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Por qué podemos decir que el relato anterior es un mito?
- Según el mito, ¿cuál es la visión que tienen los esquimales sobre la creación del mundo?
- ¿Cómo imaginamos a los seres que crearon el mundo según los esquimales?
- ¿Qué tipo de valores se quiere transmitir con estos relatos míticos? Identifiquémoslos.

Ahora, con un compañero de nuestra clase, leamos la leyenda que se presenta a continuación y respondamos las siguientes preguntas.

- ¿Por qué este relato es una leyenda?
- ¿Cuáles son los personajes de la leyenda?
- ¿Cuál es la visión del mundo que tiene la comunidad que cree en esa leyenda?
- ¿Qué tipo de valores se quieren transmitir con esta leyenda? Identifiquémoslos.

## Leyenda de la Madremonte

*Los campesinos cuentan que cuando la Madremonte se baña en las cabeceras de los ríos, éstos se enturbian y se desbordan, causan inundaciones, borrascas fuertes, que ocasionan daños espantosos.*

*Castiga a los que invaden sus terrenos y pelean por linderos; a los perjuros, a los perversos, a los esposos infieles y a los vagabundos. Maldice con plagas los ganados de los propietarios que usurpan terrenos ajenos o cortan los alambrados de los colindantes. A los que andan en malos pasos, les hace ver una montaña inasequible e impenetrable, o una maraña de juncos o de arbustos difíciles de dar paso, borrándoles el camino y sintiendo un mareo del que no se despiertan sino después de unas horas, convenciéndose de no haber sido más que una alucinación, una vez que el camino que han trasegado ha sido el mismo.*

*Dicen que para librarse de las acometidas de la Madremonte, es conveniente ir fumando un tabaco o con un bejuco de adorote amarrado a la cintura. Es también conveniente llevar pepas de cavalonnga en el bolsillo o una vara recién cortada de cordoncillo de guayacán; sirve así mismo, para el caso, portar escapularios y medallas benditas o ir rezando la oración de San Isidro Labrador, abogado de los montes y de los aserríos.*

(Leyenda tradicional colombiana. Anónimo: s.f)

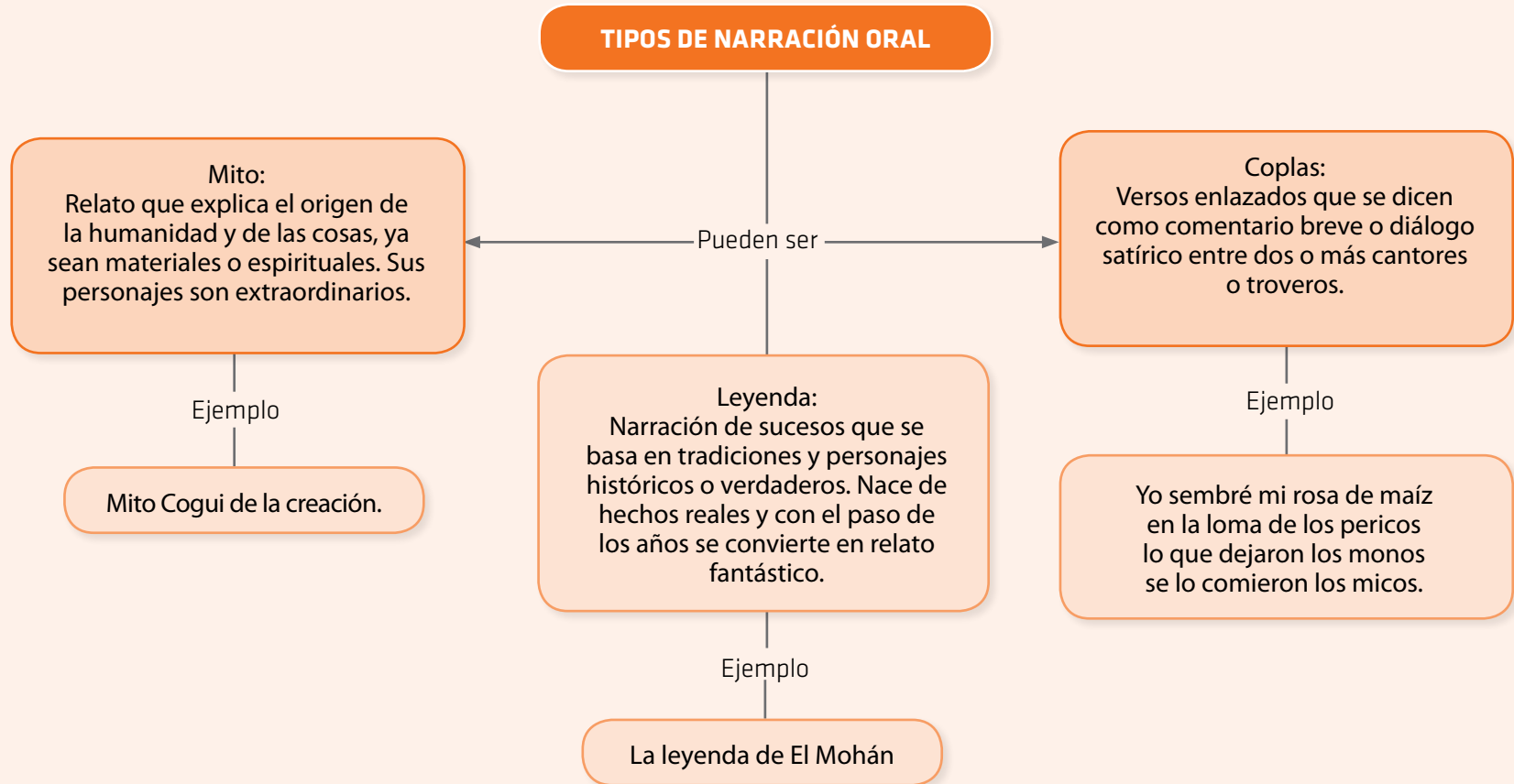


## Actividad

### ¡A inventar nuestros propios mitos!

Con base en lo realizado en la primera actividad del taller, imaginemos una historia breve sobre la creación del mundo. Escribámosla de acuerdo con las características de los mitos.

El siguiente gráfico muestra las diferencias entre las formas de tradición oral: los mitos, las leyendas y las coplas. Observémoslo con atención.



Para comprender mejor lo planteado en el gráfico anterior:

- Identifiquemos la principal diferencia entre un mito y una leyenda.
- Según el gráfico anterior, ¿qué entendemos por copla? ¿Para qué se usan?
- El gráfico anterior representa algunos tipos de narración oral. A continuación, leamos acerca de qué es un texto narrativo.

### ¿Qué es un texto narrativo?

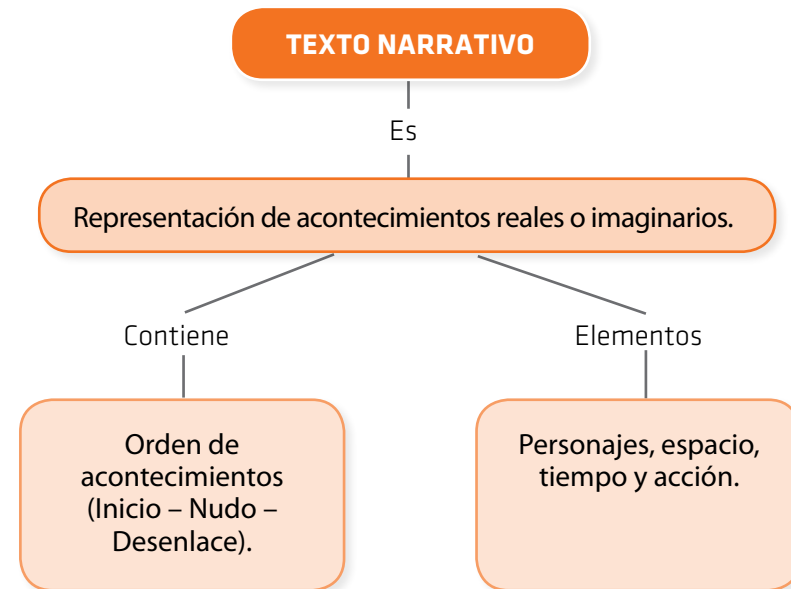
Narrar es simplemente contar algo. En un texto narrativo se relatan hechos reales o que son producto de la imaginación de quien los narra.

Estos relatos presentan generalmente una acción o historia principal, personajes, algunos más importantes que otros, y un final, en el que se cierra o termina lo narrado.

Tradicionalmente, la historia se organiza en tres partes fácilmente identificables: **el inicio**, que corresponde a la introducción de lo que se cuenta, al principio, al origen de los acontecimientos; **el nudo** es el clímax del relato,

el momento clave, de suspenso y emoción, de tensión narrativa; y **el desenlace**, es decir, la parte en la que el conflicto se resuelve.

Algunos relatos no poseen explícitamente las tres partes, pero con el contenido del texto es posible inferirlo.



Continuemos hablando de los mitos y las leyendas. Leamos el siguiente mito.

## Mito sobre Tepoztécatl y su aventura dentro de la panza de una gran serpiente

Serpiente emplumada. Disponible en: <http://www.staten-illustration.com/pieces/Quetzalcoatl.htm>



*Un niño llamado Tepoztécatl creció muy inquieto, pero respetuoso de los ancianos que lo adoptaron. Un día los Tepiles (mandatarios del pueblo) anunciaron al padre que debido a su edad debía ser sacrificado al monstruo de Xochicalco, al que alimentaban sacrificando personas de edad.*

*Tepoztécatl se ofreció a acudir al sacrificio en lugar de su padre. Salió rumbo a Xochicalco y en el camino recogió Aiztli, pequeños pedazos filosos de obsidiana que fue guardando en su morral. Al llegar a Xochicalco se presentó ante Mazacuatl, la enorme serpiente, que de inmediato lo devoró.*

*Dentro del monstruo, Tepoztécatl sacó los Aiztli y con ellos desgarró las entrañas de la serpiente que en medio de convulsiones murió.*

(Leyenda tradicional mexicana. Anónimo: s.f)

➤ Identifiquemos los siguientes elementos en la historia anterior. No olvidemos utilizar nuestro cuaderno y elaborar en estas tablas que veremos para consignar la información.

⊕ ¿Cómo comienza, cómo se desarrolla y cómo finaliza la historia?

Inicio	Nudo	Desenlace

⊕ ¿Quiénes son los personajes, dónde ocurre la historia y qué cosas nos enseña?

Personajes	Espacio	Tiempo	Valores

### Las leyendas actuales

En la actualidad, muchas de las leyendas contadas por nuestros ancestros siguen vigentes. La siguiente canción popular se basa en la leyenda costeña del “hombre caimán”, la cual narra la historia de un señor que molestaba a las muchachas que iban a lavar al Río Magdalena. Se dice que las conquistaba y luego las llevaba río adentro convertido en Caimán.

En compañía de nuestros compañeros de clase y nuestro docente, leamos la leyenda de “el hombre caimán” y relacionemos la historia con la canción popular.

## El hombre caimán

*“Voy a empezar mi relato  
con alegría y con afán.  
Por el río Magdalena  
se volvió un hombre caimán.  
Se va el caimán,  
se va el caimán,  
se va para Barranquilla.  
Lo que come este caimán,  
yo le tengo admiración,  
come queso y come pan  
con refrescos de limón.  
Se va el caimán,  
se va el caimán,  
se va para Barranquilla”.*

(Leyenda tradicional colombiana. Anónimo: s.f)

Respondamos las siguientes preguntas:

- 1 ¿Qué elementos creemos que son reales en la leyenda que acabamos de leer?
- 2 ¿Qué valores fomenta?
- 3 Según el párrafo introductorio, ¿cuál es el evento o el hecho que dio origen a esta leyenda?
- 4 ¿Qué relación tiene la leyenda con la canción?
- 5 ¿Hemos escuchado otra canción que se base en alguna leyenda popular de alguna región?

El acercamiento a las narraciones (mito y leyenda) de nuestra región y la información que obtuvimos al indagar por este tipo de historias, nos permite comprender mejor a sus habitantes y conocer el porqué de algunas de sus costumbres.



### La lengua de nuestra región

Leamos las siguientes expresiones y respondamos las preguntas que se presentan a continuación.

“Hoy no está el palo como pa’ cucharas”

“Es que ni el burro, ni el que lo arrea”

- 1 ¿Conocemos las expresiones anteriores? Escribamos lo que significan.
- 2 ¿Por qué “pa” reemplaza la palabra “para” en la primera expresión?
- 3 ¿Conocemos a qué región del país pertenecen estas expresiones?
- 4 ¿Esas expresiones pueden ser utilizadas por cualquier persona en cualquier momento? Justifiquemos nuestra respuesta.
- 5 ¿La forma de hablar en nuestra región, se diferencia de la de otras regiones? ¿Por qué?

Es importante reconocer la variedad lingüística que existe en Colombia, es decir, que debido a la presencia de grupos étnicos minoritarios que habitan el territorio colombiano, muchas personas y comunidades hablan lenguas distintas al español. Aunque en la mayor parte del territorio nacional se habla la misma lengua, ésta también tiene algunas variaciones. Las diferencias de la lengua se conocen como dialectos.

- Indaguemos en nuestra comunidad sobre algunas expresiones que los habitantes consideren que son típicas de su región.
- Prestemos atención en los lugares que frecuentamos y escuchemos las palabras o expresiones más utilizadas. Identifiquemos la intención comunicativa de cada una. Tomemos nota y expliquemos su significado.
- Escribamos un texto corto que explique por qué estas personas utilizan ese tipo de expresiones, indicando cuáles podrían ser las razones para que su uso sea tan frecuente.



- Observemos la imagen y analicemos lo que se representa en ella.



Botticelli. "El nacimiento de Venus". *Wikipedia*. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:La\\_nascita\\_di\\_Venere\\_\(Botticelli\).jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:La_nascita_di_Venere_(Botticelli).jpg)



- ➊ Consultemos sobre mitos de algunos de los dioses que se adoraban en algunas culturas indígenas en nuestro país, antes de la llegada de los conquistadores.
- ➋ Una vez tengamos algunas de estas historias, analicemos:
  - ⊕ El fenómeno que explican.
  - ⊕ Las características de sus personajes.
  - ⊕ La forma en que se veneraba a estos dioses.
  - ⊕ El tipo de conocimiento que permitían estos mitos.
  - ⊕ Discutamos con nuestro docente sobre las características comunes que guardan los mitos y leyendas colombianos.
- ➌ Preguntemos a nuestros vecinos qué dichos o refranes populares conocen. Escribámoslos y analicemos con el profesor, qué pensamientos reflejan estas expresiones y de qué manera se han convertido en elementos de nuestra tradición.
- ➍ Escribamos en nuestro cuaderno el significado de cada uno de los siguientes refranes:

REFRANES	SIGNIFICADO
“El que mucho abarca, poco aprieta”.	
“No hay mal que dure 100 años, ni cuerpo que lo resista”	
“Ni tanto que queme el santo, ni tan poco que no lo alumbre”.	
“Arrieros somos y en el camino nos encontraremos”.	



- 7 Redactemos un texto corto, dirigido a nuestros compañeros, que relate las creencias populares más comunes de los habitantes de la región.
- 7 Escribamos tres razones por las hay que respetar y preservar las creencias de nuestra región.
- 7 Elaboremos un cuadro comparativo entre mitos, leyendas y coplas, teniendo en cuenta el tipo de historias que recrean, su intención y el origen de cada una de ellas.

¿De qué forma el trabajo realizado en este taller nos aporta en la definición del tema de nuestro PPP? Justifiquemos nuestra respuesta.







**CONSOLIDEMOS  
NUESTRO PROYECTO  
PEDAGÓGICO PRODUCTIVO**

**Los talleres realizados y nuestro PPP**

Identifiquemos de qué manera la realización de los talleres aportó al diseño de nuestro PPP.

En la siguiente tabla presentamos nuevamente las preguntas de cada taller. Revisemos nuestros apuntes, recordemos las actividades que realizamos, volvamos al momento *Consolidemos nuestros saberes* y tratemos de completarla. Podemos apoyarnos en nuestros compañeros y en nuestro profesor.

<b>¿Qué nos aportó el desarrollo de los talleres a la formulación del PPP?</b>	
<b>Taller 1</b> ¿De qué están hechas las cosas de nuestra región?	En este taller aprendimos que nuestra región tiene diferentes tipos de materiales y...
<b>Taller 2</b> ¿Cómo se organiza nuestra región?	También aprendimos que nuestro país se organiza por regiones y que nuestra región se encuentra ubicada...
<b>Taller 3</b> ¿Cuáles son las historias de nuestra región?	Estuvimos hablando con los habitantes de nuestra comunidad sobre los mitos, leyendas y tradiciones de la región y podemos contarles que...

### Trabajando en la construcción de nuestro PPP

Recordemos la pregunta del paso: **¿Cómo es la región donde vivimos?** Las actividades realizadas en este primer paso deben llevarnos a la elaboración de una primera descripción de nuestra región, con el fin de avanzar en la formulación del PPP.

Antes de iniciar esta labor, debemos tener en cuenta que describir, es contar con palabras cómo es una persona, un lugar o una cosa; en este caso, describiremos cómo es nuestra región. Para organizar el contenido del texto que elaboraremos es necesario:

- Ponerle un título. Es importante que pensemos en el rasgo más importante de la región. Esto puede ayudarnos. Un título es una frase corta y llamativa que genera expectativas en el lector. Recordemos el título del proyecto de Juanita: *“Las gallinas ponedoras una historia para contar”*.

- Escribir un párrafo en el que contemos cómo es la región. Para esto es importante volver a las descripciones realizadas en los talleres. Por ejemplo: la ubicación, el número de habitantes y actividades que realizan; creencias; leyendas y mitos; animales, plantas y características físicas de la región.
- Para transmitir a otros las sensaciones o sentimientos que tuvimos mientras estudiábamos la región, utilicemos adjetivos, es decir, palabras como: bella, extensa, montañosa, etc.
- Elaborar un párrafo en el que presentemos una conclusión sobre las características de nuestra región. Recordemos que concluir es presentar de forma resumida un objeto, fenómeno o evento, que se estudió desde diferentes aspectos. Se recogen los más relevantes y se destacan de ellos sus cualidades; se dice en pocas palabras lo que aprendimos de la región.

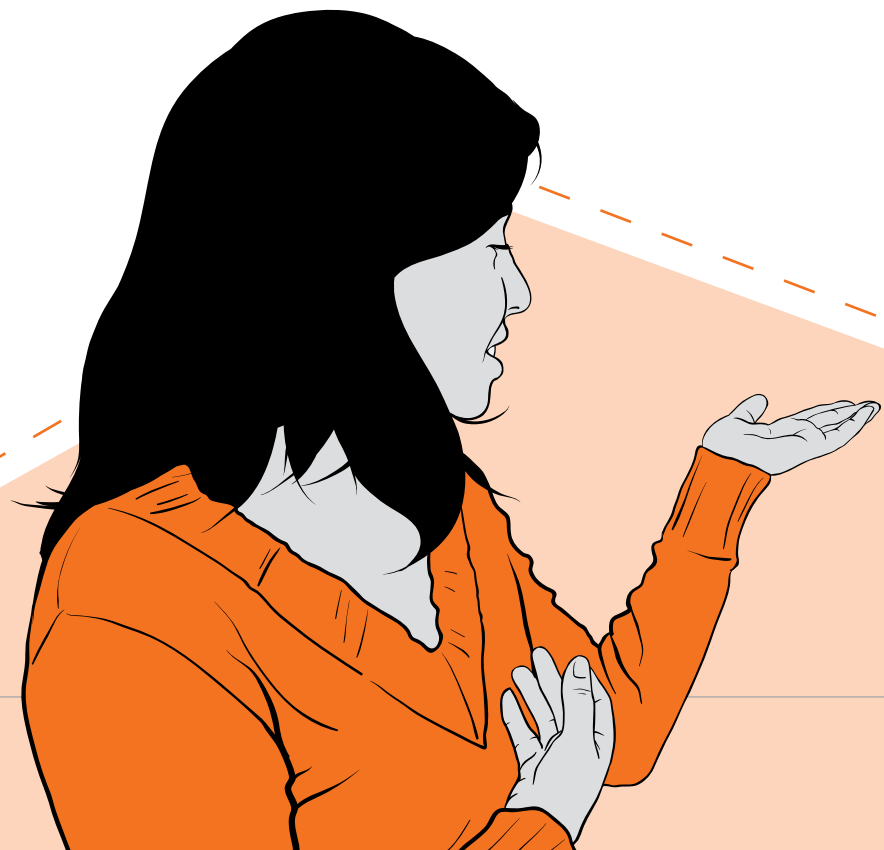


La tabla que se presenta a continuación busca ayudarnos en la organización de la información que construimos en este paso. Completémosla en nuestro cuaderno y compartámosla con nuestro profesor y compañeros.

TÍTULO
DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN
CONCLUSIONES

### Reflexionemos sobre nuestro proceso de aprendizaje

Pensemos en lo realizado en este paso y respondamos a los interrogantes que se plantean en la tabla que aparece a continuación. Esta actividad tiene como propósito que reflexionemos sobre nuestro proceso de aprendizaje, e identifiquemos nuestras fortalezas y aquellos aspectos que debemos mejorar en el desarrollo de las diferentes actividades de cada taller.



Taller	¿Qué aprendí?	¿Cómo lo aprendí?	¿Para qué me sirve lo que aprendí?
1			
2			
3			

Discutamos con un compañero las respuestas que dimos a los interrogantes planteados y establezcamos un plan para continuar aportando a nuestro proceso de aprendizaje y al desarrollo de nuestro PPP.



## Paso 2

**¿QUÉ TEMA  
NOS GUSTARÍA  
DESARROLLAR  
EN EL PPP?**

En el paso anterior identificamos las principales características de nuestra región, nos aproximamos a la naturaleza y reconocimos algunas de las historias que se han contado de generación en generación. Y finalmente, realizamos un relato en el que describimos cómo es el lugar en que vivimos.

En este segundo paso debemos elegir el producto o servicio que nos gustaría trabajar en el desarrollo de nuestro PPP. Para ello, estudiaremos a profundidad las características de la región en términos sociales y naturales, analizaremos las cosas que dicen sus habitantes y empezaremos a determinar qué tan rentable sería realizar el PPP con el producto o servicio que hemos elegido.

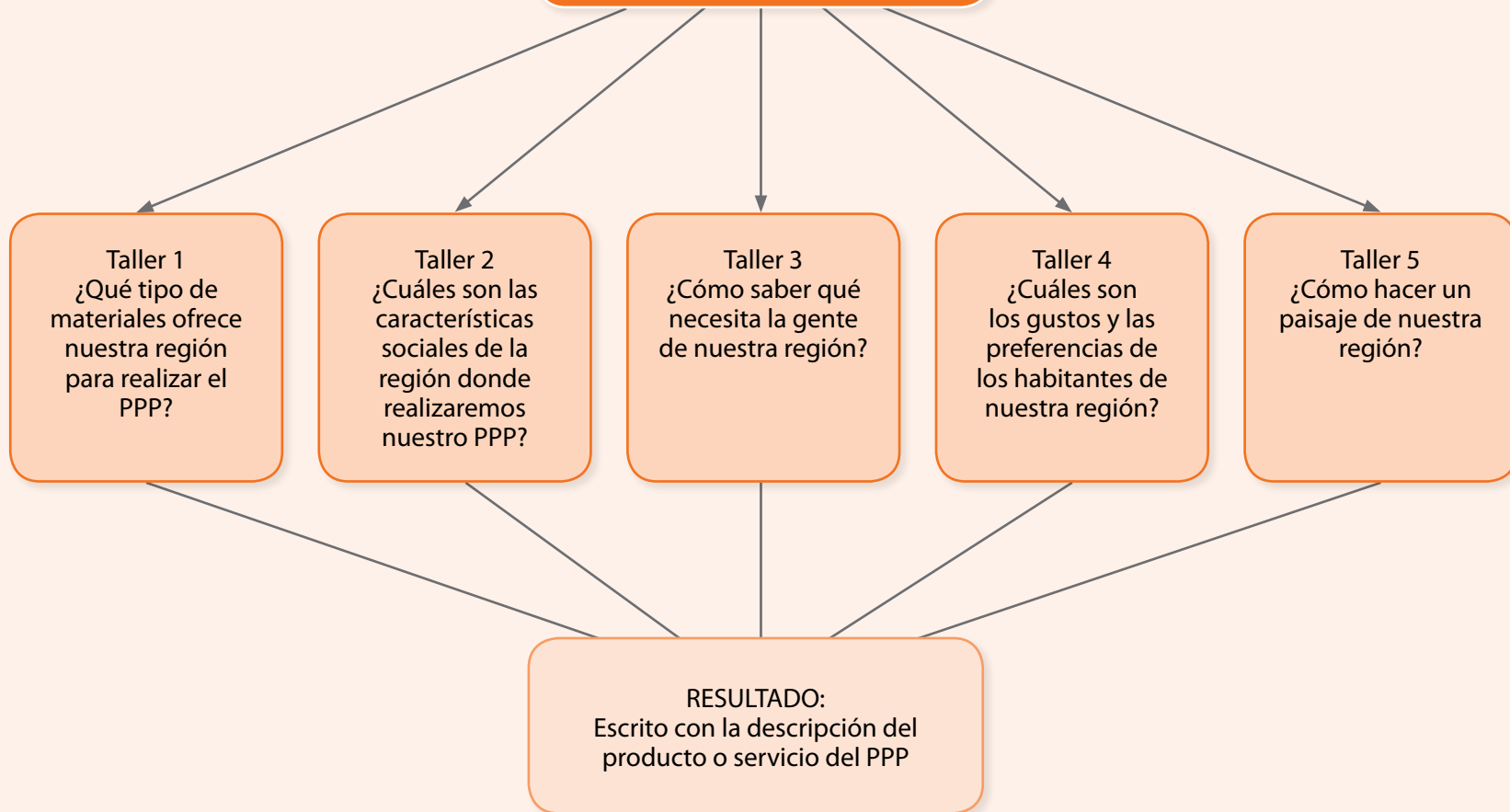
### Preguntas del paso

La pregunta que orienta este segundo paso tiene como intención que emprendamos la búsqueda del tema que queremos desarrollar en nuestro PPP. Para esto realizaremos cinco talleres.

Con el taller 1 profundizaremos en el estudio de la naturaleza de nuestra región para identificar en ella los posibles temas de nuestro PPP; en el taller 2 iniciaremos un análisis profundo sobre las características sociales de nuestra región: su economía, su política y su cultura, para determinar qué condiciones pueden favorecer el diseño de nuestro PPP; en el taller 3 desarrollaremos procesos de escritura para redactar nuestro PPP y poder presentarlo a la comunidad; el taller 4 tiene como propósito que reconozcamos distintos procedimientos para recoger información sobre los gustos de los habitantes de nuestra región, los podamos aplicar y, de este modo, identificar el producto o servicio ideal para nuestro PPP. Para finalizar, desarrollaremos el taller 5, que tiene como propósito hacer una representación artística de nuestra región.

Veamos las preguntas del Paso 2:

**PASO 2**  
**¿QUÉ TEMA NOS GUSTARÍA**  
**DESARROLLAR EN EL PPP?**





### ¿Qué nos proponemos?

Los referentes de calidad que nos proponemos alcanzar con el desarrollo de este segundo paso se describen a continuación:

TALLER	REFERENTES DE CALIDAD
<p><b>Taller 1</b> ¿Qué tipo de materiales ofrece nuestra región para realizar el PPP?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</li><li>• Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</li><li>• Clasifico y verifico las propiedades de la materia</li><li>• Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida.</li><li>• Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.</li></ul>
<p><b>Taller 2</b> ¿Cuáles son las características sociales de la región donde realizaremos nuestro PPP?</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifico y tengo en cuenta los diversos aspectos que hacen parte de los fenómenos que estudio.</li><li>• Analizo cómo diferentes culturas producen, transforman y distribuyen recursos, bienes y servicios de acuerdo con las características de su entorno.</li></ul>

<p style="text-align: center;"><b>Taller 3</b> ¿Cómo saber qué necesita la gente de nuestra región?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevo a cabo procedimientos de búsqueda, selección y almacenamiento de información acerca de la temática que voy a tratar en un texto con fines argumentativos.</li> <li>• Organizo (mediante ordenación alfabética, temática, de autores, medio de difusión, entre muchas otras posibilidades) la información recopilada y la almaceno de tal forma que la pueda consultar cuando lo requiera.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Taller 4</b> ¿Cuáles son los gustos y las preferencias de los habitantes de nuestra región?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.</li> <li>• Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</li> <li>• Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Taller 5</b> ¿Cómo hacer un paisaje de nuestra región?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indago y utilizo recursos que contribuyen a configurar el paisaje.</li> <li>• Aplico con coherencia elementos de carácter conceptual y formal en el análisis del paisaje.</li> </ul>



## TALLER 1

¿Qué tipo de materiales ofrece nuestra región para realizar el PPP?

**En la fase anterior empezamos a caracterizar la materia de nuestra región, estudiamos de qué está hecha, consultamos cómo se utilizan los dos tipos de materia y el impacto que esto tiene sobre el ambiente.**

**En este taller estudiaremos con más profundidad la estructura de la materia viva y de la inerte. De esta manera tendremos algunas herramientas que nos ayudarán a definir el tipo de materia con que nos gustaría trabajar en nuestro PPP.**



En la siguiente actividad debemos pensar como un arquitecto, es decir, como una persona que se dedica a diseñar la estructura de las construcciones, los edificios, las casas y los centros comerciales, y a velar para que ésta quede bien hecha.

Estas personas no sólo hacen los planos de las construcciones, también deben pensar en los elementos que se deben usar y en cómo se va a llevar a cabo la edificación.

Un buen arquitecto conoce las estructuras más pequeñas que debe utilizar para hacer sus construcciones y las sabe organizar de tal manera que sirvan para realizar otras más grandes, y así sucesivamente hasta conseguir el objetivo deseado.

## Actividad

- Discutamos con nuestro profesor sobre lo que es, y lo que hace un arquitecto.
- Leamos detalladamente qué es una construcción, cómo se hace, qué tipos existen y qué clase de materiales se utilizan en ellas.
- Revisemos minuciosamente la siguiente situación. Asumamos el papel de arquitectos y resolvamos las preguntas que se nos plantean en la parte inferior:

Una compañía de productos naturales reconocida mundialmente decidió construir una de sus sedes principales en el centro de una ciudad.

La compañía necesita construir un edificio de 10 pisos en el que puedan trabajar unos 100 empleados y se puedan recibir 500 clientes. Además, se requiere que sus bodegas estén ubicadas en los pisos 9 y 10. Por tanto, los últimos pisos resistirán más peso que los de abajo.

La compañía nos ha permitido decidir el resto de detalles sobre la construcción, como la forma, el color de las paredes, la forma de las ventanas, etc. Ya se han elaborado los

planos del edificio donde se especifican los lugares en los que se ubicarán los tubos de agua, los cables de electricidad, etc. Pero aún quedan detalles por ultimar, así que en una reunión se nos hacen las siguientes preguntas:

Señores arquitectos:

- Qué materiales o sustancias debemos comprar para la construcción del edificio? Elabórenos una lista por favor.
  - ¿Cuáles son los materiales básicos para hacer esa construcción y de qué tipos de materia están formados?
  - ¿Cuáles son los elementos y compuestos de los que están formados dichos materiales?
  - ¿Cuáles son las estructuras que se pueden construir a partir de esos materiales básicos?
  - ¿Qué piensan construir sobre esas estructuras?
  - ¿Cómo piensan tratar el problema del peso que soportarán los pisos superiores debido a las bodegas?
- Después de resolver las preguntas, elaboremos los planos de la construcción.
  - Finalmente, realicemos un dramatizado sobre la manera en que construiríamos el edificio. Representémoslo en clase.



## CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

### Estructura de la materia inerte

Nos hemos cuestionado acerca de los elementos básicos para realizar una construcción, las estructuras que se pueden formar con ellos y los objetos que se obtienen a partir de las que se han edificado.

Además, tales objetos también conforman otras estructuras cada vez más grandes: las paredes forman los recintos; éstos, a su vez, hacen parte de los pisos; los pisos constituyen los edificios; y éstos pertenecen a una vecindad en la que existen varias construcciones de este tipo.

En este taller estudiaremos primero las partes más pequeñas de la materia (los átomos) y veremos cómo se forman estructuras cada vez más grandes. Cuando los objetos creados a partir de los átomos sean lo suficientemente grandes como para conformar una célula (el organismo vivo más pequeño que existe y por tanto, el elemento básico de la vida), hablaremos de los sistemas compuestos por ellas.

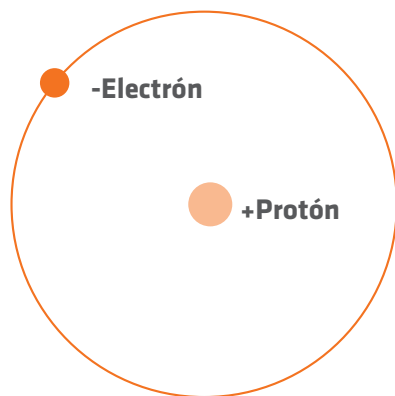
Empecemos...



## Los átomos

En el taller 1 del paso 1 mencionamos que los átomos son las unidades más pequeñas de la materia. A partir de ellas se forma todo lo que conocemos ya sea materia viva o inerte.

Los átomos están formados por un núcleo en el que se encuentran dos tipos de partículas: los protones que tienen carga eléctrica positiva y los neutrones que no tienen carga. Alrededor del núcleo se mueven los electrones, los cuales tienen carga negativa. A continuación se muestra el modelo de Bohr para el átomo de hidrógeno:



### Modelo de Bohr para el átomo de hidrógeno

El átomo de hidrógeno posee un solo electrón de carga negativa moviéndose alrededor del núcleo, que para este átomo consta de un solo protón de carga positiva.

Un átomo neutro posee la misma cantidad de electrones que de protones. De esta manera se estabilizan las cargas. Así, si hay sólo un electrón, sólo habrá un protón y la carga total del átomo será igual a cero. Sin embargo, no todos los átomos son neutros, existen sustancias en las que los átomos se encuentran ionizados, o sea han perdido electrones y por tanto su carga neta es positiva.

El *hidrógeno* es un elemento gaseoso formado únicamente a partir de átomos de este tipo. En la tabla periódica de los elementos se le asigna el número **uno** porque posee un solo protón en el núcleo.

El *helio* es el segundo elemento de la tabla periódica. Es un elemento gaseoso formado únicamente a partir de átomos que poseen dos protones en el núcleo y dos electrones alrededor de él. Se le ha asignado el número **dos** en la tabla periódica.



# Tabla periódica de los elementos

Grupo - IUPAC 1 IA - Grupo

Número atómico 19  
Símbolo **K**  
Masa atómica relativa 39.098  
Nombre del elemento Potasio

No metales  
Otros no metales  
Halógenos  
Gases noble

Metales  
Metales alcalinos  
Metales alcalinotérreos  
Lantánidos  
Actínidos  
Metales de transición

Semimetales  
Metales

1 <b>H</b> 1.0079 Hidrógeno																	18 <b>He</b> 4.0026 Helio	
3 <b>Li</b> 1.941 Litio	4 <b>Be</b> 9.0122 Berilio																	10 <b>Ne</b> 20.180 Neón
11 <b>Na</b> 22.990 Sodio	12 <b>Mg</b> 24.305 Magnesio																	18 <b>Ar</b> 39.948 Argón
19 <b>K</b> 39.098 Potasio	20 <b>Ca</b> 40.078 Calcio	21 <b>Sc</b> 44.956 Escandio	22 <b>Ti</b> 47.867 Titanio	23 <b>V</b> 50.942 Vanadio	24 <b>Cr</b> 51.996 Cromo	25 <b>Mn</b> 54.938 Manganeso	26 <b>Fe</b> 55.845 Hierro	27 <b>Co</b> 58.933 Cobalto	28 <b>Ni</b> 58.693 Níquel	29 <b>Cu</b> 63.546 Cobre	30 <b>Zn</b> 65.39 Zinc	31 <b>Ga</b> 69.723 Galio	32 <b>Ge</b> 1.0079 Germanio	33 <b>As</b> 74.992 Arsénico	34 <b>Se</b> 78.96 Selenio	35 <b>Br</b> 79.904 Bromo	36 <b>Kr</b> 83.80 Kriptón	
37 <b>Rb</b> 85.468 Rubidio	38 <b>Sr</b> 87.62 Estroncio	39 <b>Y</b> 88.906 Itrio	40 <b>Zr</b> 91.224 Circonio	41 <b>Nb</b> 92.906 Niobio	42 <b>Mo</b> 95.94 Molibdeno	43 <b>Tc</b> 98 Tecnecio	44 <b>Ru</b> 101.07 Rutenio	45 <b>Rh</b> 102.91 Rodio	46 <b>Pd</b> 106.42 Paladio	47 <b>Ag</b> 107.87 Plata	48 <b>Cd</b> 112.41 Cadmio	49 <b>In</b> 114.82 Indio	50 <b>Sn</b> 118.71 Estaño	51 <b>Sb</b> 121.76 Antimonio	52 <b>Te</b> 127.60 Telurio	53 <b>I</b> 126.90 Yodo	54 <b>Xe</b> 131.29 Xenón	
55 <b>Cs</b> 132.91 Cesio	56 <b>Ba</b> 137.33 Bario	57 - 71 <b>La - Lu</b>	72 <b>Hf</b> 178.49 Hafnio	73 <b>Ta</b> 180.95 Tantalio	74 <b>W</b> 183.84 Wolframio	75 <b>Re</b> 186.21 Renio	76 <b>Os</b> 190.23 Osmio	77 <b>Ir</b> 192.22 Iridio	78 <b>Pt</b> 195.08 Platino	79 <b>Au</b> 196.97 Oro	80 <b>Hg</b> 200.59 Mercurio	81 <b>Tl</b> 204.38 Talio	82 <b>Pb</b> 207.2 Plomo	83 <b>Bi</b> 208.98 Bismuto	84 <b>Po</b> 209 Polonio	85 <b>At</b> 210 Astatio	86 <b>Rn</b> 222 Radón	
87 <b>Fr</b> 223 Francio	88 <b>Ra</b> 226 Radio	89 - 103 <b>Ac - Lr</b>	104 <b>Rf</b> 261 Rutherfordio	105 <b>Db</b> 262 Dubnio	106 <b>Sg</b> 266 Seaborgio	107 <b>Bh</b> 264 Bohrio	108 <b>Hs</b> 269 Hassio	109 <b>Mt</b> 268 Meitnerio	110 <b>Uun</b> 271 Ununnilio	111 <b>Uuu</b> 272 Unununio	112 <b>Uub</b> 1.0079 Ununbium	113 <b>Uut</b> Ununtrium	114 <b>Uuq</b> 289 Ununquadium	115 <b>Uup</b> Ununpentium	116 <b>Uuh</b> Ununhexium	117 <b>Uus</b> Ununseptium	118 <b>Uuo</b> Ununoctium	
			57 <b>La</b> 138.91 Lantano	58 <b>Ce</b> 140.12 Cerio	59 <b>Pr</b> 140.91 Praseodimio	60 <b>Nd</b> 144.24 Neodimio	61 <b>Pm</b> 145 Prometio	62 <b>Sm</b> 150.36 Samario	63 <b>Eu</b> 151.96 Europio	64 <b>Gd</b> 157.25 Gadolinio	65 <b>Tb</b> 158.93 Terbio	66 <b>Dy</b> 162.5 Disprobio	67 <b>Ho</b> 164.93 Holmio	68 <b>Er</b> 1.0079 Erbio	69 <b>Tm</b> 168.93 Tulio	70 <b>Yb</b> 173.04 Iterbio	71 <b>Lu</b> 1.0079 Lutecio	
			89 <b>Ac</b> 227 Actinio	90 <b>Th</b> 232.04 Torio	91 <b>Pa</b> 231.04 Protactinio	92 <b>U</b> 238.03 Uranio	93 <b>Np</b> 237 Neptunio	94 <b>Pu</b> 244 Plutonio	95 <b>Am</b> 243 Americio	96 <b>Cm</b> 247 Curio	97 <b>Bk</b> 247 Berkelio	98 <b>Cf</b> 251 Californio	99 <b>Es</b> 252 Einsteinio	100 <b>Fm</b> 257 Fermio	101 <b>Md</b> 258 Mendelevio	102 <b>No</b> 259 Nobelio	103 <b>Lr</b> 1.0079 Lawrencio	

El *litio* es el tercer elemento de la tabla periódica, es un metal blando y liviano.

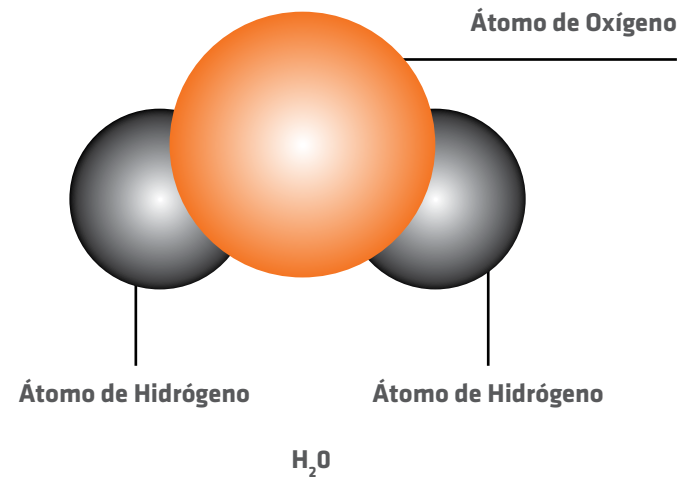
Respondamos las siguientes preguntas:

- ❶ ¿Cuántos protones y cuántos electrones posee el *litio*?
- ❷ ¿Cuántos protones y cuántos electrones posee el *berilio* siendo el cuarto elemento de la tabla periódica?
- ❸ ¿Qué se puede decir del *carbono* que es el sexto elemento de la tabla periódica?
- ❹ ¿Qué se puede decir en general de la organización de los elementos en la tabla periódica?

### Las moléculas

Cuando dos o más átomos se unen, crean estructuras llamadas moléculas. Las que forman el agua están compuestas por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno; las que componen el oro están hechas únicamente de átomos de este elemento. A continuación se presenta una representación de la molécula del agua.

#### Molécula de Agua



#### Representación de la molécula del agua.

La molécula del agua está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, de allí su fórmula H<sub>2</sub>O. El oxígeno es más grande y más pesado que los átomos de hidrógeno.

### Actividad

Respondamos: ¿Qué relación existe entre los átomos y las moléculas?

### Materia y materiales

Observemos el siguiente ejemplo para hablar de la materia y sus propiedades.

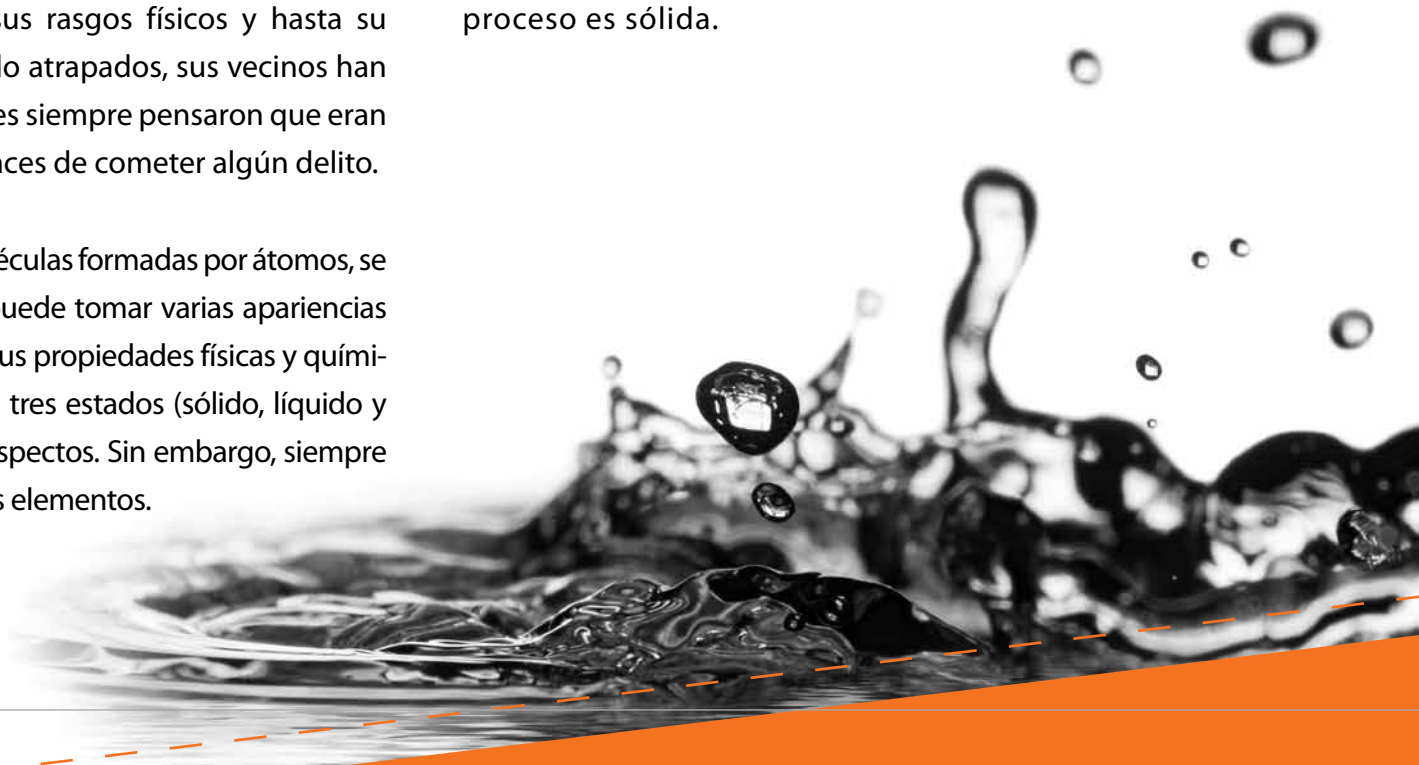
En la historia de la humanidad han existido fugitivos muy difíciles de atrapar. Ellos se han escondido hábilmente, han cambiado sus vestimentas, sus rasgos físicos y hasta su personalidad. Cuando han sido atrapados, sus vecinos han quedado desconcertados, pues siempre pensaron que eran personas respetables e incapaces de cometer algún delito.

La materia, compuesta por moléculas formadas por átomos, se parece a esos fugitivos, pues puede tomar varias apariencias sin perder su esencia, es decir sus propiedades físicas y químicas. Por ejemplo, el agua tiene tres estados (sólido, líquido y gaseoso) que le dan diversos aspectos. Sin embargo, siempre está compuesta por los mismos elementos.

La materia puede encontrarse en cuatro estados:

- Sólido, como el carbón o el hierro.
- Líquido, como el agua del mar, los ríos, los lagos, etc.
- Gaseoso, como el aire de la atmósfera.
- Plasma, como los rayos durante una tormenta.

La materia prima con la que trabajaremos en el PPP podremos encontrarla en cualquiera de los anteriores estados. Por ejemplo, helados hechos de agua o quesos cuya apariencia inicial es líquida, pero después del proceso es sólida.

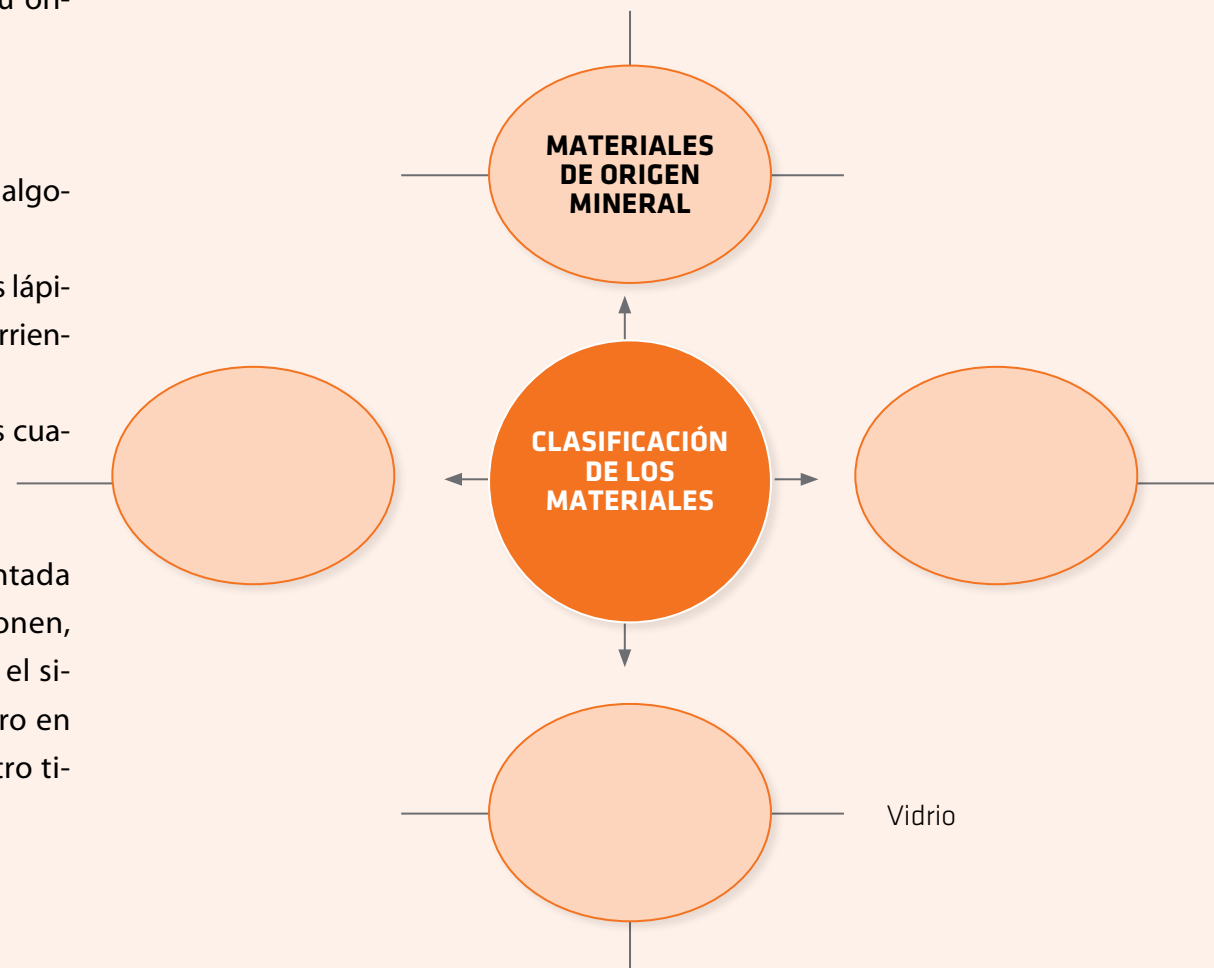


## Materiales

Los materiales pueden clasificarse de acuerdo con su origen, ya sea:

- Animal, como la seda o la lana.
- Vegetal, como la madera, el corcho, el caucho o el algodón; los cuales se obtienen de plantas.
- Mineral, como el grafito que está en la mina de los lápices, el cobre que se encuentra en los cables de corriente eléctrica o el hierro.
- Artificial, como el vidrio, el papel y el plástico; los cuales son creados por el ser humano.

A partir de la clasificación de los materiales presentada en el párrafo anterior y los ejemplos que allí se exponen, consultemos información adicional para completar el siguiente mapa en nuestros cuadernos y creemos otro en el que se muestren diversos ejemplos de estos cuatro tipos de materiales:





### Propiedades de los materiales

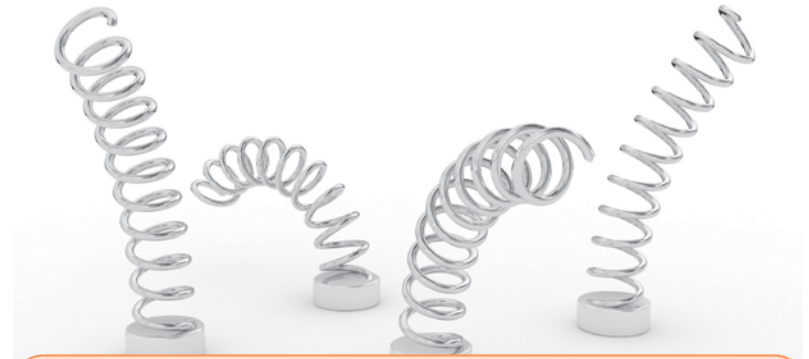
Las propiedades de los materiales dependen de las sustancias de las que están hechos, la cantidad en la que se encuentran presentes estas sustancias, las condiciones en que fueron fabricados y el tratamiento o proceso que se les haya dado, entre otras particularidades.

Conocer las propiedades de los materiales es muy útil para una compañía, pues permite determinar las tareas que se pueden llevar a cabo con ellos.

Los materiales se caracterizan de acuerdo a las siguientes propiedades:

- **Dureza:** que expresa la oposición que presentan a ser rayados.
- **Resistencia:** que permite soportar grandes esfuerzos, como el metal que es usado para construir puentes y edificaciones.
- **Fragilidad:** hace que se rompan fácilmente sin deformarse, como el vidrio que se despedaza antes de torcerse.
- **Flexibilidad:** que se puede expandir o doblar, como las fibras de la ropa que se pueden torcer sin romperse.

- **Elasticidad:** que recupera su forma inicial después de deformarlo. Por ejemplo, el caucho, por eso se usa para fabricar zapatos o trampolines.
- **Transparencia:** que permite el paso de la luz a través del material. Esta propiedad es óptima en la fabricación de ventanas y tejados, pues se favorece la iluminación.



#### En nuestro cuaderno de ciencias.

- Investiguemos sobre las propiedades mecánicas y ópticas del metal y el vidrio.
- Si se nos pidiera que comentáramos sobre cada una de las propiedades del metal y del vidrio para usarlos como materiales de construcción, ¿a qué tipo de pruebas los someteríamos?
- ¿Qué podríamos decir sobre sus propiedades después de las pruebas?

## Actividad

Cuando elijamos el material con el que trabajaremos en el PPP debemos prestar atención a las anteriores propiedades.

Teniendo en cuenta las propiedades de los materiales *analicemos y respondamos* en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué pasaría si no hubiera materiales elásticos? ¿Qué objetos no existirían?
- ¿Qué sucedería si no existieran materiales resistentes? ¿Cómo afectaría esto a nuestras vidas?

Ahora:

- Busquemos en nuestra región objetos hechos con diferentes materiales. Observémoslos y describamos cada una de sus propiedades valorándolas por medio de adjetivos como: “alta”, “media” o “baja”. Podemos apoyarnos en el ejemplo de la tabla y completarla con los materiales revisados.
- Consultemos las escalas con que se mide cada una de las propiedades relacionadas en la tabla.

Nombre del material	Elasticidad	Dureza	Resistencia	Fragilidad	Transparencia
Caucho	Alta	Media	Media	Baja	Baja



➤ Revisemos un material artificial (hecho por los humanos) y uno natural con el que se trabaje en la región. Escribamos un reporte que responda a los siguientes cuestionamientos:

- ¿En qué se utiliza?
- ¿Qué tan complicada es su extracción?
- ¿Qué tan económico o costoso es?
- ¿Qué problemas provoca al medio ambiente?

### Estructura de la materia viva

Como mencionamos anteriormente, la materia inerte está conformada por estructuras llamadas moléculas, que a su vez, están formadas por átomos. A partir de ellas se crean compuestos cada vez más complejos.

Ahora observaremos que la materia viva también se organiza y forma ciertas estructuras cada vez más complejas.

En el taller 1 vimos que la célula es el elemento básico de la materia viva y que al agruparse con otras, forma estructuras más complejas llamadas tejidos. Estos pueden estar compuestos por uno o varios tipos de células. Cuando se unen, crean los órganos y éstos últimos, a su vez, forman sistemas o aparatos.

Así como el arquitecto construye su edificio a partir de ladrillos, las células se agrupan y forman organismos.

### Tejidos

Los tejidos se pueden clasificar en dos grupos: el animal y el vegetal. Cada uno cumple una función especial, ya sea en los animales o en las plantas. Por ejemplo, nuestra piel está formada por el *tejido epitelial*, el cual está conformado por células estrechamente unidas y ordenadas en capas planas.

### La piel

Es el órgano más extenso del cuerpo humano y sirve para aislar el organismo del medio exterior, manteniendo en buen estado los órganos internos como los músculos. Es por medio de la piel que sabemos si hace calor o frío, o si algo tiene punta o no, ya que a través de ella tocamos las cosas. La piel de un adulto extendida mide casi 2 metros cuadrados y pesa de 4 a 5 kg. La piel está formada por siete capas pero claramente se distinguen tres llamadas:

- Epidermis.
- Dermis.
- Capa subcutánea.

### Anatomía de la piel humana



La **epidermis** es la parte más externa de la piel, allí hay movimiento de células desde el interior hacia afuera; en el interior se forman nuevas células a las que les toma de 15 días a un mes en llegar a la superficie de la epidermis. Mientras las células nuevas se desplazan hacia la superficie, las más antiguas van muriendo, de tal suerte que cuando llegan ya están muertas. Así que, las células de la superficie de la epidermis de la piel de todo el cuerpo en realidad están muertas. Ellas se desprenden de la piel todos los días en forma de pequeñas escamas, alrededor de 40.000 células se desprenden cada día.

En la **dermis** se encuentran terminaciones nerviosas, con las que se comunica al cerebro, por ejemplo las sensaciones que producen las cosas al tocarlas; también se encuentran las glándulas sudoríparas por las que se transporta el sudor que sirve para refrigerar al cuerpo. Allí se ubican también, vasos sanguíneos que mantienen a las células sanas debido a que se encargan de transportar nutrientes y oxígeno hacia ellas.

La **capa subcutánea** está compuesta principalmente de grasa para ayudar a mantener el cuerpo caliente.

## Actividad

Analícemos y respondamos:

- ¿Qué pasaría si no tuviéramos piel?
- ¿Qué le pasa a la piel de una persona cuando se quema?
- ¿Cómo es la piel de los insectos?
- ¿La piel tiene la misma textura en todo el cuerpo?

## La sangre

Es otro tipo de tejido formado por células. Cada una de ellas cumple una función diferente, por ejemplo, transportar el oxígeno desde los pulmones hasta el resto del organismo.

Unas células presentes en la sangre llamadas **plaquetas** se unen rápidamente cuando hay una ruptura o corte para detener una hemorragia. Ellas son las que crean las costras sobre la piel.

Células de la sangre  
fluyendo por las venas



Los **eritrocitos** o **glóbulos rojos** son otro tipo de células presentes en la sangre que sirven para transportar oxígeno al resto de células del cuerpo.

Los **leucocitos** o **glóbulos blancos** son células presentes en la sangre que ayudan a defender al organismo de agentes extraños e infecciosos, hacen una labor parecida a la de los soldados, pero dentro de nuestro cuerpo, pues tan pronto como localizan un agente extraño salen a defendernos de él destruyéndolo.

### Actividad

- Analicemos y respondamos:
  - ⊕ ¿Qué pensamos que le ocurriría a nuestro cuerpo si no funcionaran bien los eritrocitos?
  - ⊕ ¿Qué pasaría si las células de la sangre no ayudarían cuando hay un corte en la piel?
- Consultemos qué es un tejido vegetal, cuáles son sus componentes y la función que cumple cada uno de ellos. Compartamos con el profesor los hallazgos.
- Leamos detenidamente el siguiente texto:

## Repuestos para el cuerpo humano a partir de células

*“Una nueva tecnología utilizada para cultivar tejidos humanos a partir de células permitirá producir toda una cantidad de ‘repuestos’ para el cuerpo humano.*

*Dicha técnica llamada ‘ingeniería de tejidos’ ha permitido producir piel humana para trasplantes.*

*Sin embargo, según sus inventores, también se emplea ahora para crear huesos, cartílagos y ligamentos, y podría servir para fabricar hígados y músculos cardíacos. Sólo los riñones parecen escapar por ahora a esta posibilidad de reproducción.*

*‘No se trata de ciencia ficción!’ Ahora que hemos desarrollado la tecnología, no existen límites para lo que podemos hacer!’ Aseguró Gail Naughton dirigente de una compañía en California que ha desarrollado este método.*

*La técnica implica usar una incubadora que recrea las condiciones del vientre materno, la cual permite a las células desarrollarse naturalmente hasta alcanzar la forma deseada.*

*Las células son alimentadas por una mezcla de vitaminas, glucosa, proteínas y el tejido crece al ritmo que lo haría en el vientre materno: dos semanas para la piel, seis para los huesos y ocho semanas para los tejidos del hígado.*

*Como se trata de tejidos vivos, siguen creciendo en el interior del cuerpo. De esta manera, una nueva cadera se desarrollará hasta adaptarse perfectamente al resto del cuerpo, a diferencia de las caderas artificiales hechas de metal y plástico.*

*El primer producto elaborado por esta tecnología es la piel utilizada en los trasplantes para ayudar a diabéticos que desarrollan úlceras en los pies, muy difíciles de curar y que muchas veces necesitan amputaciones.*

*Se han realizado con éxito trasplantes de huesos de la rodilla en conejos y ovejas”.*

(Editorial El Tiempo: 1997)

A partir de la lectura realizada respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

- ❶ Imaginemos y dibujemos cómo es la incubadora donde se realizan estos procesos. ¿Cuál es el proceso que realizan las células para crear nuevos tejidos?
- ❷ ¿Qué problemas médicos podrían solucionarse con esta nueva tecnología?
- ❸ Investiguemos sobre el cultivo de tejidos humanos y respondamos la siguiente pregunta: ¿Cómo ha evolucionado el cultivo de tejidos humanos desde octubre de 1997 (fecha en que se publicó este artículo) hasta nuestros días?
- ❹ Para finalizar, analicemos las respuestas en compañía de nuestro profesor y discutamos sobre los avances tecnológicos y sus implicaciones en la vida de los seres humanos.

### **Órganos y sistemas**

¿Con qué decidió trabajar Juanita en su PPP? Con las gallinas ponedoras. Para realizar su proyecto, ella debía conocer los cuidados que deben tenerse con estas aves, las condiciones ambientales en las que pueden poner muchos huevos y los alimentos que se les deben suministrar para obtener finalmente un producto de calidad.



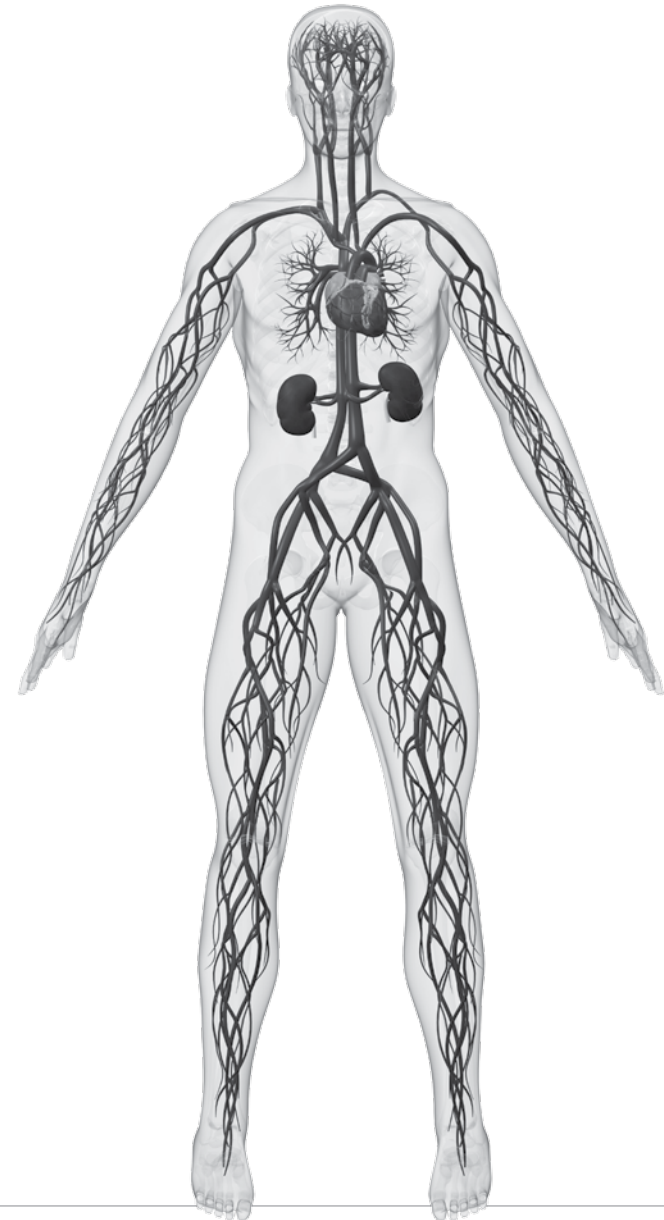


Juanita decidió consultar primero el sistema digestivo de la gallina y los alimentos que éste puede procesar. De esa manera se hizo una idea de la comida que podía proporcionarles a sus gallinas ponedoras y pudo calcular el costo del alimento mensual del alimento por ave.

En esta sección veremos el funcionamiento de algunos sistemas humanos para, posteriormente, realizar comparaciones entre los sistemas de varios animales.

Como dijimos, los tejidos forman órganos como el corazón, el estómago y el hígado. Existen diversos tipos de tejidos, cada uno con una función distinta: el *epitelial* cubre y protege los tejidos internos de un órgano, el *conjuntivo* comunica las diferentes estructuras del organismo y el *muscular* se encarga de la tarea de la contracción y sostenimiento de los demás órganos.

Los diferentes órganos del cuerpo forman a su vez sistemas que cumplen funciones primordiales en él, como los sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio. Por ejemplo, el primero está formado por el estómago, el hígado, el páncreas y los intestinos delgado y grueso.





Probablemente hayamos escuchado de los sistemas que hacen posible el funcionamiento de los organismos. En esta sección vamos a recordar parte de esa información.

A continuación encontraremos datos interesantes de lo que hacen los sistemas respiratorio, digestivo y circulatorio de los seres humanos. Es importante que:

- Leamos la información que se presenta a continuación y tomemos nota de las funciones que realiza cada uno de los sistemas presentados.
- Identifiquemos la importancia que tienen los sistemas para el buen funcionamiento de los seres vivos.
- Tomemos nota de las funciones que cumple cada una de las partes de los sistemas presentados.
- Analicemos cada uno de los órganos de los sistemas que presentaremos, supongamos que no funciona correctamente y pensemos en los problemas que esto traería.

**¡Manos a la obra!**

### Descripción del funcionamiento del sistema

La función principal de este sistema es extraer oxígeno del aire y llevarlo a todas las células del cuerpo con el fin de mantener los tejidos y los órganos funcionando. Para esto se vale de cada una de las partes que lo componen.

El recorrido del oxígeno por el organismo humano comienza cuando el aire entra a la **nariz** (o la **boca**). Allí se calienta para no llegar tan frío a los pulmones.

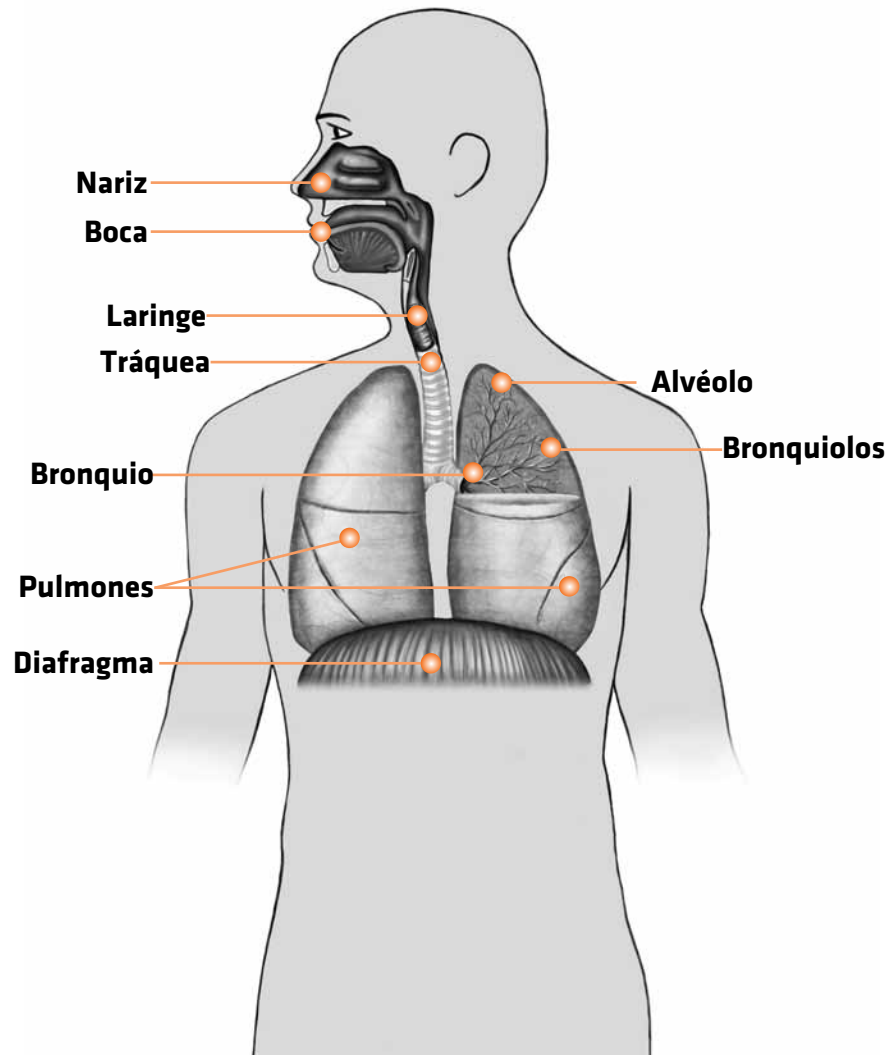
Como el aire trae partículas de polvo y gérmenes, la nariz tiene unos pelitos que sirven para detener los primeros y paredes internas humedecidas por un líquido pegajoso en el que quedan atrapados los segundos.

Después, el aire pasa por la **laringe** que es un tubo ubicado en el cuello. Además de lo anterior, en este órgano se producen la voz y otros sonidos.





## Órganos del sistema



### Órganos del sistema respiratorio humano:

- Tráquea
- Pulmones
- Bronquios
- Alvéolos
- Diafragma

### Datos curiosos

*Las costillas se mueven hacia afuera cuando los pulmones están llenos de aire y hacia adentro cuando están vacíos. Podemos comprobarlo al poner nuestras manos sobre ellas, tomar mucho aire y soltarlo.*

*El pulmón izquierdo es más pequeño que el derecho porque debe dejar un espacio para el corazón.*

Debajo se encuentra la **tráquea**, la cual conecta a la laringe con los bronquios. Esta comienza en la parte inferior del cuello y al final se divide en dos tubos. Cada uno termina en un bronquio.

Los **bronquios** son dos tubos fuera de los pulmones. Uno va al derecho y otro al izquierdo. Cuando entran en ellos se ramifican en pequeños tubitos llamados bronquiolos.

Por último, el aire llega a los pulmones y desde allí es trasladado el oxígeno al resto de las partes del cuerpo con ayuda del corazón.

Los **pulmones** se ubican a la altura del tórax, uno a cada lado de éste. Están protegidos por 12 pares de costillas unidas a la columna vertebral. Estas los protegen de fuertes golpes que puedan dañarlos. La verdad, es relativamente fácil perjudicarlos, ya que son blandos y trabajan como dos globos: se expanden cuando el aire entra y se contraen cuando sale.

Debajo está el músculo del **diafragma**, que se relaja cuando entra el aire para que los pulmones puedan hincharse y se tensiona para ayudar a que el aire salga de ellos.

Dentro de los pulmones y al final de cada bronquiolo hay unos 600 millones de bolsitas de aire que se llaman **alveolos**. En ellos se oxigena la sangre y se reciben sus impurezas. Cuando se exhala el aire usado, este sale con poco oxígeno y con bastante dióxido de carbono.

Imaginemos que nos encontramos dentro de un bus, con las ventanas y las puertas cerradas y alguno de los pasajeros enciende un cigarrillo.

¿Qué pasará con el aire dentro de bus?

¿Cómo creemos que se sentirán el resto de los pasajeros?

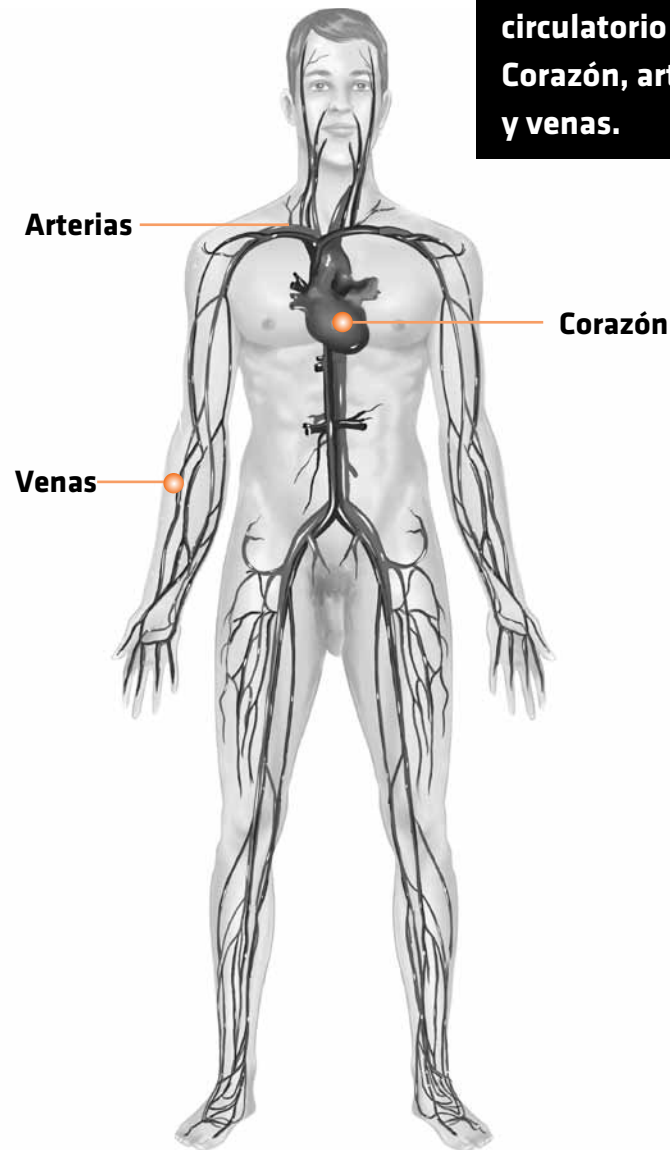
¿Qué les ocurrirá?

El planeta tiene también una cantidad limitada de aire y al igual que en el bus el aire nos pertenece a todos, incluso a las personas que aun no han nacido.

**¡Debemos ser cuidadosos con las actividades que realicemos en el PPP para no contaminar el aire!**



Esquema del aparato circulatorio humano. Corazón, arterias y venas.



### Descripción del funcionamiento del sistema

En una gran ciudad se necesita un sistema de transporte que lleve los alimentos y otras cosas necesarias desde los lugares donde se cultivan o se fabrican hasta los hogares. También se requiere este sistema para trasladar diversos tipos de desechos (basura, electrodomésticos usados etc.)

Para solucionar dicho problema se han creado vehículos como camiones y tractores que poseen motores fuertes capaces de impulsarlos.

Adicionalmente, se necesitan caminos por donde puedan transitar esos vehículos. Por ello se han construido numerosas vías en el país. Algunas son más grandes que otras, como las que dan acceso a las ciudades, porque por allí se desplazan más automóviles.

El organismo humano también necesita un sistema de transporte para oxigenar y alimentar todas las células del cuerpo, así como para extraer los desechos que allí se originan. Para eso han creado las vías por las que transita la sangre.

La **sangre** realiza la misma función de los camiones: lleva oxígeno y alimento y retira desechos como el dióxido de carbono que producen las células de todo el cuerpo. Esta transita por vías llamadas **vasos sanguíneos**, que tienen forma de tubo.

Las **arterias** son vasos sanguíneos por los que corre la sangre limpia y llena de oxígeno que va del corazón a las células; por las **venas** va la sangre con los desechos de las células.

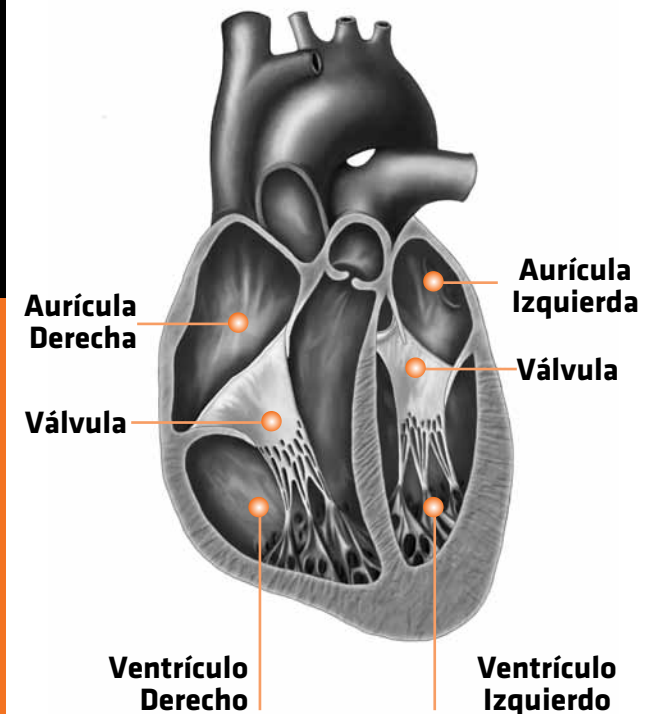
¿Cuál es el motor que permite que la sangre circule por todo el cuerpo y cumpla todas sus tareas? Es el **corazón**, un músculo que se esfuerza mucho, pero que, a diferencia de los motores de los vehículos, no puede detenerse nunca.

El **corazón** está alojado en el pecho, un poco hacia la izquierda. Se encuentra rodeado por los pulmones y protegido por las costillas. Late unas cien mil veces cada día, tiene el tamaño del puño de una mano y pesa un poco más de media libra. Es un órgano muscular muy fuerte y es el centro del sistema circulatorio.

## Vista de las dos cámaras del corazón y sus divisiones, las aurículas y los ventrículos.

### Datos curiosos

El pulso que los médicos toman a sus pacientes es ocasionado por el corazón cuando impele la sangre para que circule por el cuerpo.



Además, está dividido en una bomba izquierda y una derecha. Cada una, a su vez, tiene una parte superior llamada **aurícula** y una inferior denominada **ventrículo**.

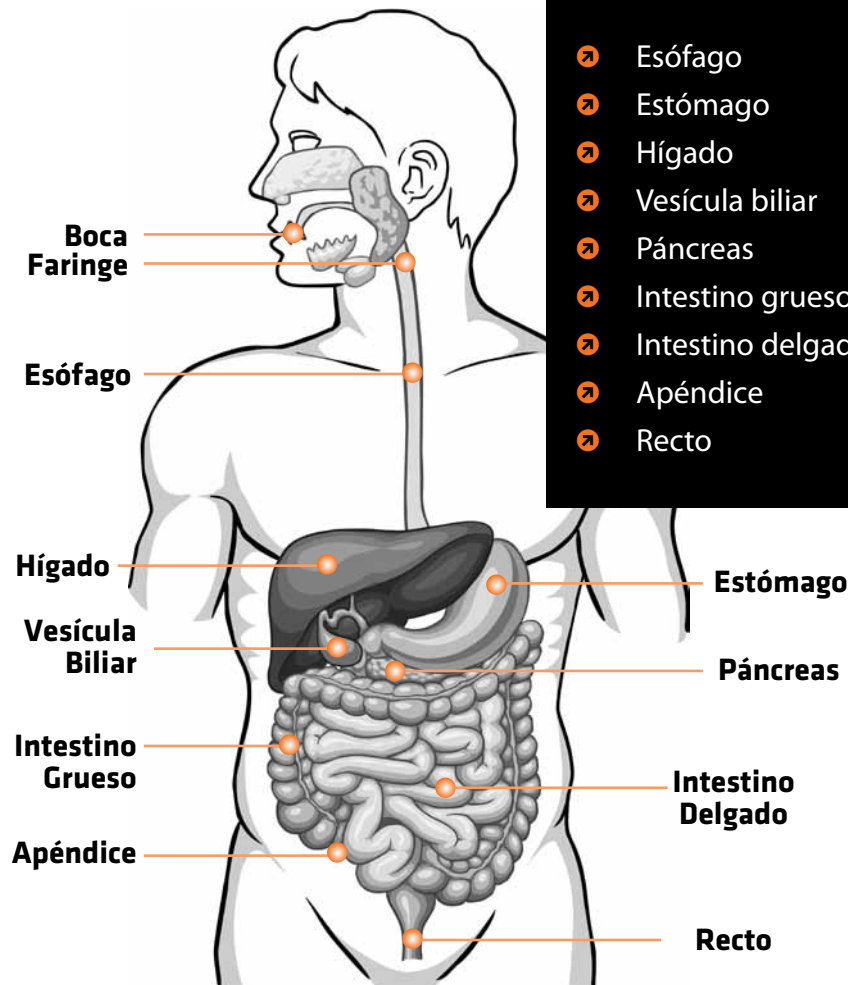
Estas se conectan por medio de un orificio o **válvula** que permite el paso de la sangre desde la aurícula hasta el ventrículo y no en dirección opuesta.



### Esquema del sistema digestivo humano.

#### Órganos del sistema digestivo humano:

- Esófago
- Estómago
- Hígado
- Vesícula biliar
- Páncreas
- Intestino grueso
- Intestino delgado
- Apéndice
- Recto



### Descripción del funcionamiento del sistema

El sistema digestivo es el encargado de convertir los alimentos que consumimos en energía para que podamos movernos durante todo el día.

Cuando comemos un pedazo de pan, la **saliva** comienza a descomponerlo en nuestra boca. También lo humedece y ablanda para que pueda descender más fácilmente por el resto de órganos del sistema digestivo.

Ese pedazo de pan pasa luego por la garganta y después por un tubo de unos 25 centímetros llamado **esófago**, el cual, al final, está conectado al estómago.

El esófago, además de conducir la comida hacia el estómago, tiene como función aplastarla a través de sus paredes. El tránsito del pan por el esófago toma unos tres segundos.

El **estómago** es una bolsita que puede contraerse o expandirse. En él existe un líquido llamado **jugo gástrico** que ayuda a descomponer los alimentos

por medio de movimientos de contracción y expansión de sus paredes.

El jugo gástrico no sólo convierte el pan en un líquido espeso; también ayuda a destruir las bacterias y los gérmenes que pueden existir en los alimentos.

Luego, los alimentos, ya en forma líquida, pasan al **intestino delgado** donde siguen su proceso de descomposición. Allí se extraen todas las vitaminas, proteínas, minerales y grasas que contienen las comidas.

El intestino delgado es un tubo de un diámetro que oscila entre los 3,5 y los 5 centímetros, y que tiene unos 6,7 metros de largo. Está debajo del estómago y cabe allí porque está replegado sobre sí mismo.

En este intestino, la comida puede durar hasta 4 horas mientras se descompone completamente. Para ello recibe la ayuda de tres órganos: el **páncreas**, el **hígado** y la **vesícula biliar**, los cuales envían diferentes jugos a la primera parte del intestino delgado.

El páncreas envía los jugos que ayudan a que el organismo digiera las grasas y las proteínas. Por su parte, el hígado fabrica la **bilis** que le permite al organismo absorber las grasas en la sangre. Este jugo se encuentra almacenado en la vesícula biliar.

La sangre que posee muchos nutrientes va hacia el hígado donde se filtra y deja los desechos o los elementos nocivos; de ella, este órgano obtiene más **bilis** y almacena ciertas vitaminas.

En el **intestino grueso**, lo que no es aprovechado por el organismo se convierte en heces. Este es un tubo con un diámetro que oscila entre los 7 y los 10 centímetros. Es tan ancho como la boca de un vaso de vidrio. Los desechos salen por el colon.

### Datos curiosos

El intestino grueso tiene un metro y medio de largo aproximadamente. Para caber en el pequeño espacio bajo el estómago, está replegado sobre sí mismo.



**Actividad**

- Consultemos sobre el sistema respiratorio de una rana y de un pez, describámoslos en el cuaderno y compáremoslos con el de un humano.
- Ubiquemos las semejanzas y diferencias que hay entre los anteriores sistemas respiratorios y el humano.

	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
Sistema respiratorio de la rana		
Sistema respiratorio humano		
Sistema respiratorio del pez		
Sistema respiratorio humano		

## Relación entre los sistemas del cuerpo humano

Aunque se han presentado separadamente tres sistemas del cuerpo humano, en realidad ellos trabajan como un solo equipo junto a los otros sistemas del cuerpo. Ob-

servemos la manera en que se relacionan dos de ellos, el sistema respiratorio y el circulatorio:

### Sistema respiratorio

El sistema respiratorio ayuda a oxigenar la sangre que se mueve por todo el organismo suministrando este oxígeno a todas las células del cuerpo.

La sangre es bombeada por el corazón hacia dos lugares diferentes: la aorta que es la arteria que se ramifica por todo el organismo para llevar los nutrientes y el oxígeno a todas las células del cuerpo; y la arteria pulmonar que transporta la sangre que ha recorrido todo el organismo y está cargada con dióxido de carbono.

La arteria pulmonar dirige la sangre a los pulmones y allí llega hasta los *alveolos* donde se extrae el dióxido de carbono de la sangre y es oxigenada. El dióxido de carbono es expulsado del organismo en la exhalación.

La sangre oxigenada procedente de los pulmones llega de nuevo al corazón para ser bombeada hacia todo el organismo por medio de la aorta.

### Sistema circulatorio

Una vez recorrido todo el organismo, la sangre llega de nuevo al corazón por medio de las venas que se reúnen en la vena cava y allí comienza el proceso de nuevo.

Como se puede ver ambos sistemas trabajan de manera articulada para que todas las células respiren y se oxigenen.



**Actividad**

- Consultemos las relaciones entre el sistema circulatorio y el sistema digestivo.
- Además, investiguemos sobre las relaciones existentes entre el sistema respiratorio y el digestivo.
- Pensemos en qué relaciones podrían existir entre el sistema muscular y el circulatorio.
- Identifiquemos y describamos los problemas de salud que se pueden generar a partir del mal funcionamiento de dichos sistemas y describamos los cuidados que debemos tener. Registremos esta información en el cuaderno, en una tabla similar a la que se presenta a continuación.

SISTEMA GENERALIDADES	ENFERMEDADES	CUIDADOS



En esta sección usaremos los conocimientos adquiridos para responder algunas preguntas y realizar consultas adicionales sobre temas relacionados con la organización de la materia inerte y la viva.

Además, llevaremos a cabo otras consultas sobre algunos aspectos relacionados con el tipo de materia prima que escogimos para trabajar en nuestro PPP.

**Actividad**

El objetivo de esta actividad es evaluar qué tanto hemos aprendido sobre los conceptos abordados en el taller. Después de realizarla, el profesor nos ayudará a aclarar nuestras dudas.

- 7 Elaboremos en el cuaderno de ciencias algunos gráficos que representen la manera como están constituidas las plantas y los animales. No olvidemos detallar sus estructuras más pequeñas.
- 7 Dibujemos en el cuaderno de ciencias un gráfico que represente la manera como está conformada la materia inerte, desde la estructura más grande y compleja hasta los componentes básicos.
- 7 ¿Cuál es la relación que se da entre una célula y los átomos? ¿Cuál es más grande? ¿Depende el átomo de los cambios que ocurran en la célula o la célula de los cambios atómicos? Demos un ejemplo que justifique nuestra respuesta.

### Actividad

Ahora seleccionaremos la materia prima con la que trabajaremos en nuestro PPP. Para ello, en esta actividad indagaremos sobre materiales y sistemas de algunos animales que podrían servirnos como guía o ejemplo.

Juanita escogió trabajar con gallinas ponedoras en su PPP e hizo diversas consultas para responder preguntas como: ¿cuántas personas trabajaban en la zona con estos animales?, ¿cuáles eran los precios con los que debía competir?, ¿quiénes eran sus potenciales clientes?

Sin embargo, Juanita no sólo averiguó aspectos sociales y económicos. También indagó sobre el organismo de las gallinas para saber qué tipo de alimentación podían recibir y cuál haría que sus aves dieran muchos huevos y de buena calidad.

Por lo tanto, debemos consultar cómo es el sistema digestivo de:

- + Los pollos.
- + Los peces comerciales como la mojarra.
- + Las vacas.

Los seres que vivimos en la Tierra necesitamos oxígeno para respirar. Este elemento se encuentra en el aire, pero ¿cómo hacen los peces si viven dentro del agua?

- 7 Consultemos en diferentes libros cómo es el sistema respiratorio de los peces y las condiciones necesarias de temperatura y alimentación para criarlos y venderlos a buen precio.
- 7 Escribamos en el cuaderno de notas, materiales que existan en nuestra región que se encuentren en estado sólido, líquido y gaseoso. Expliquemos el papel

que cumplen en el medio y cómo se relacionan con las otras sustancias. Por ejemplo, el agua en estado líquido cumple un papel fundamental en el proceso de la vida, es importante como contenido hídrico de los tejidos de los seres vivos, pues se encuentra presente en todos los organismos vivos; además, en ella se disuelven muchas de las sustancias que sirven como nutrientes para las células, y también es un medio de adaptación de algunas especies.

- 7 Ya que conocemos los materiales que existen en la región, debemos decidir con cuál trabajaremos. Escribamos en el cuaderno el nombre del material escogido,

su estado físico (líquido, sólido o gaseoso) y el tipo de material. Describamos además sus propiedades. Para desarrollar esta labor podemos utilizar lo planteado en la sección: “materia y materiales”.

### Para finalizar volvamos a la pregunta del taller

- 7 **¿Qué tipo de materiales ofrece nuestra región para realizar un PPP?**

Reunámonos con otros compañeros de clase e intentemos presentar nuestra respuesta en el siguiente gráfico.





## TALLER 2

¿Cuáles son las características sociales de la región donde realizaremos nuestro PPP?

El relieve, el clima, las actividades económicas, las costumbres y tradiciones de una comunidad son elementos fundamentales, pues forman parte de sus características y son determinantes para el desarrollo de nuestro PPP. En este taller aprenderemos a identificar y a relacionar estas características.



## RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Hagamos una comparación de dos regiones de Colombia. Establezcamos algunos aspectos que consideremos importantes y realicemos el contraste. Por ejemplo, las actividades económicas entre la región Caribe y la región Amazónica.

En la narración sobre su PPP, Juanita nos contó que en su comunidad los huevos eran comprados a personas de la ciudad. Tal situación se explica porque donde vive Juanita, las familias no tienen en su finca, parcela o granja, aves que satisfagan la demanda de huevos. Esta situación hacía que las familias buscaran comprarlos a proveedores en vez de colocar en sus fincas galpones para gallinas ponedoras.

## Actividad

### Aprendiendo sobre nuestra región

Conversemos con adultos mayores o con algunos vecinos sobre:

- ¿Cómo es el clima?
- ¿Cuáles son las características del relieve? (Es montañoso o tiene llanuras, cuáles son los ríos más importantes, las costas más importantes, entre otros elementos.)
- ¿Cuáles son las costumbres más destacadas de la región?
- ¿Cuáles son las festividades más importantes de la región? ¿Cómo se celebran?
- ¿Hay organizaciones culturales en la región, por ejemplo: grupos musicales, de danza, de teatro, entre otras?
- ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la región?
- ¿De qué viven los habitantes de la región?
- ¿Cuál es el producto más importante de la región?

A partir de las conversaciones elaboremos un texto en el que se integren las respuestas que nos permiten presentar las características de la región, desde la mirada de las personas que la habitan.



## CONSOLIDAMOS NUESTROS SABERES

Es importante tener en cuenta los aspectos geográficos, políticos, culturales y económicos, pues son estas características las que permiten configurar los productos de una región.

Un ejemplo claro es el de las actividades económicas como la agricultura o la ganadería, ya que están determinadas por las características del relieve y el clima de la región. Así en algunos lugares de Colombia, principalmente de clima cálido, la ganadería se caracteriza por la presencia del ganado cebú y la producción de carnes. En contraste, en otras regiones de clima frío, se destaca la ganadería denominada “de leche” con presencia de otras especies vacunas como la Holsteim.

## Aspectos geográficos

Las características naturales de un territorio en cuanto al relieve, el clima, recursos naturales, tipos de suelos, entre otros, resultan parte de los aspectos geográficos. Para determinar estos aspectos en nuestra región es necesario estudiarlos, a continuación nos ocuparemos del clima:

Se denomina **clima** al conjunto de condiciones atmosféricas de una región. Este puede determinarse por medio de la observación y medición durante un período de tiempo no menor de 25 años. Algunos factores que inciden sobre el clima de una región son: la altura sobre el nivel del mar, la temperatura, la latitud, las lluvias y las corrientes marinas.

Es importante diferenciar entre “clima” y “estado del tiempo” ya que el clima se conoce después de largos períodos de observación mientras que el estado del tiempo es pasajero y está determinado por la conjunción de algunos factores que posee el clima. Por ejemplo, en el desierto de la Tatacoa en el Huila, ocasionalmente se pueden registrar intensas precipitaciones que no son usuales en esa región.

La temperatura y las precipitaciones permiten determinar cuatro tipos principales de clima:

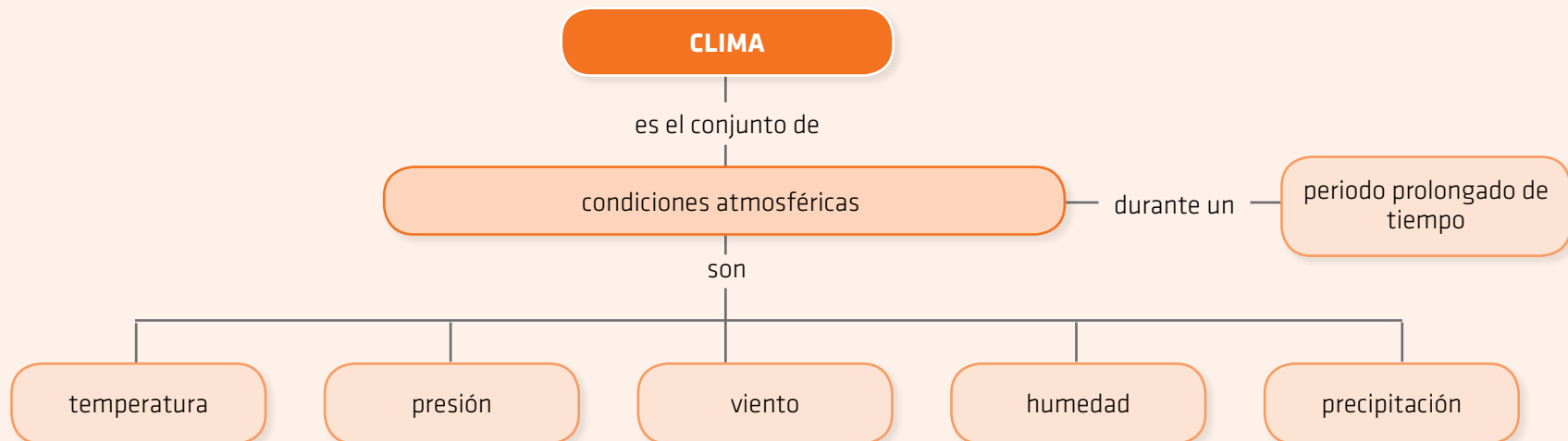


- **Cálido:** Se caracteriza porque las temperaturas son superiores a los 18°C con frecuentes y fuertes precipitaciones pluviales en el año.
- **Templado:** Las temperaturas están alrededor de los 15°C y las precipitaciones pluviales durante el año son abundantes.
- **Frío:** Las temperaturas son inferiores a los 10°C y la cantidad de precipitaciones pluviales varían durante el año.
- **Desértico:** En esta clase de clima, las temperaturas entre el día y la noche son muy diferentes, por ejemplo, durante el día se pueden superar los 40°C y, en contraste, durante la noche se da una fuerte disminución que puede estar por debajo de -8°C. Existen

muy pocas precipitaciones pluviales y al contrario se presentan tormentas de arena por las fuertes corrientes de viento.

Debemos tener en cuenta que el clima afecta la vida sobre el planeta porque:

- ⊕ Modela el relieve e incide en la distribución de las aguas continentales.
- ⊕ Determina la distribución de vegetales y animales (biomas).
- ⊕ Condiciona las actividades económicas y la distribución de las poblaciones.



Las condiciones atmosféricas que determinan el clima de una región poseen características propias, veamos cuáles son:

- **Temperatura:** es el grado de intensidad del calor en un determinado territorio. Para medirla se utilizan los termómetros, además de distintas escalas, puede medirse en grados centígrados (°C) o en grados Fahrenheit (°F).
- **Presión:** es el peso del aire sobre la tierra. Depende de la altitud (distancia vertical de un sitio determinado respecto del mar) y la temperatura. Por ejemplo, el aire cálido pesa poco, tiende a ascender, a arrastrar el vapor de agua que lo enfría y a producir las nubes que ocasionan las lluvias.
- **Viento:** es la masa de aire en movimiento que se origina cuando en dos lugares hay presiones atmosféricas diferentes. A mayor diferencia de presión, mayor intensidad de viento.
- **Humedad:** Es la cantidad de vapor de agua presente en el aire.
- **Precipitaciones pluviales:** Son las formas de agua, sean estas líquidas (lluvia) o sólidas (granizo), que caen sobre la superficie de la tierra.

### Actividad

- Indaguemos sobre qué significa: “cambio climático del planeta” y cuáles son sus principales efectos.
- Respondamos: ¿Es posible que el cambio climático haya afectado la región donde vivimos? De ser así planteemos tres ejemplos de estos efectos.
- Indaguemos sobre alguna noticia reciente que trate el tema de las consecuencias del cambio climático. Por ejemplo, las intensas lluvias en algunas regiones del mundo y en contraste las intensas olas de calor en otras; o lo que a veces denominamos: “temporada invernal” en nuestro país.
- Reconozcamos algunas diferencias entre clima o estado del tiempo. Es frecuente escuchar expresiones como: “El clima para mañana estará con cielo despejado, acompañado de chubascos en la noche...” Discutamos sobre esta frase, ¿es correcta?, ¿debería hacerse referencia al estado del tiempo o al clima?

### Aspectos culturales

Las distintas maneras de pensar, sentir y actuar; los valores y los saberes que aprendemos de nuestros antepasados; la lengua que hablamos; las creencias, costumbres, fiestas



y celebraciones que practicamos; nuestra gastronomía y el arte, forman parte de los aspectos culturales que caracterizan una región.

Colombia se caracteriza por ser un país pluricultural, es decir que en su interior se pueden establecer regiones culturales diversas porque existen:

- Comunidades que tienen diferentes lenguas, por ejemplo los idiomas de las cerca de 80 comunidades indígenas, el rommani de los gitanos o el criollo de los raizales y el español que hablamos.
- Diversidad de expresiones culturales y artísticas: las fiestas (como las de San Juan en el Huila, de San Pedro en Tolima, o las de los Llanos Orientales), los carnavales (como el de Barranquilla, el del diablo en Rionegro o el de Negros y Blancos en Pasto) y festivales (como el de San Pacho en Chocó).
- Diversidad en la gastronomía que se expresa en los platos típicos de las regiones y que están muy relacionados con las características geográficas. Por ejemplo, existe un contraste entre las regiones costeras y las selváticas.
- Diversidad en las expresiones musicales y bailes.

Todos estos son ejemplos de aspectos culturales existentes en nuestro país que se conservan y transforman a través de las generaciones. También pueden desaparecer o mezclarse en el encuentro con otras culturas.

### Actividad

Observemos las siguientes imágenes:





- A partir de ellas elaboremos algunas conclusiones en torno a los aspectos culturales.
- Respondamos: ¿De qué manera se relacionan estos aspectos con el PPP?

### Aspectos políticos

Este campo es muy amplio. Para desarrollar nuestro PPP nos interesa la política como la fuerza que mueve la toma de decisiones y la participación de los habitantes de una comunidad.

Colombia es un país democrático. Como Estado ha fortalecido algunas formas de participación de los ciudadanos. Por ejemplo, el nombramiento de gobiernos locales o regionales (alcaldes y gobernadores) se hace por elección popular. De igual manera, las elecciones de diputados y concejales. De esta manera, se espera que la comunidad elija sus representantes tanto en el poder ejecutivo (presidente, gobernadores, alcaldes), como en el legislativo (Congreso, Asambleas departamentales y Concejos municipales).

El poder legislativo es el responsable de hacer las leyes o de articular éstas con las necesidades locales (departamentos, municipios). Este poder está representado en



el plano nacional por el Congreso de la República, en los departamentos por las Asambleas y en los municipios por los Concejos.

El Congreso es el responsable de proponer y aprobar leyes acordes con la Constitución Política del país. Los concejos son los responsables de analizar y discutir los problemas de los municipios, así como de impartir orientaciones políticas, administrativas y económicas que permitan encontrar soluciones. En cierta medida, de ellos dependen numerosos Proyectos Pedagógicos Productivos.

Las Asambleas departamentales son los espacios en los cuales se discuten y analizan los problemas de los departamentos. En otro tipo de regiones existen juntas de vecinos o de acción comunal, en las cuales los ciudadanos pueden participar para exponer sus puntos de vista sobre alguna necesidad o situación que los afecte.

### Actividad

- ➔ Investiguemos: En términos políticos, ¿cuáles son las organizaciones más importantes que hay en nuestra comunidad?

Para ello tengamos en cuenta:

Organizaciones políticas institucionales (partidos políticos o sindicatos) ya que por lo general estas organizaciones cuentan con una personería jurídica o permiso del Estado para funcionar. Una característica de estas organizaciones es su interés por ocupar cargos públicos de elección popular: presidente, gobernadores, alcaldes en el nivel ejecutivo; congresistas, diputados, concejales o ediles, en el nivel legislativo.

Organizaciones políticas NO institucionales, por ejemplo las ONG que son grupos de discusión política. Grupos populares (de jóvenes, de mujeres, religiosos, entre otros) que tienen interés por lo político pero no les interesa que algunos de sus representantes sean elegidos por voto popular.

### Aspectos económicos

Los habitantes de una región realizan diferentes actividades económicas. Algunas de éstas permiten más ingresos a los habitantes que otras actividades. Por ejemplo, en regiones

donde hay recursos mineros los habitantes trabajan en minas y el producto de esta actividad permite ingresos mayores que las actividades agrícolas. En otras regiones, los Llanos Orientales o las sabanas de la costa Caribe, la actividad ganadera es la principal. Ello no quiere decir que todos los habitantes se dediquen a ellas, solamente que es la actividad que más ingresos ofrece a la región. Los trabajos, oficios u ocupaciones de sus pobladores proveen recursos para que las personas se alimenten, se vistan, se recreen y estudien.

Para entender el comportamiento de la economía, las actividades económicas se agrupan en diferentes sectores. En el presente taller estudiaremos tres de ellos: primario, secundario y terciario.

- **Sector primario:** Agrupa las actividades relacionadas con el uso de los recursos naturales, tales como agricultura, ganadería, pesca y minería.
- **Sector secundario:** Agrupa todas las actividades relacionadas con la transformación de materia prima en productos elaborados. Así algunos recursos naturales son la materia prima para la obtención de un producto. Por ejemplo, la leche es materia prima porque sirve para hacer quesos, yogurt, kumis, entre otros. Estos procesos

de fabricación requieren de una maquinaria y tecnología específica que aumenta la cantidad de producción, a la vez que disminuye el tiempo de ejecución.

Algunos ejemplos del sector secundario son:

- Energético, que transforma el agua o el carbón en energía eléctrica o el petróleo en gasolina.
- Minero, en la medida que transforma minerales en otros productos. Por ejemplo, el oro, níquel, carbón, acero, hierro, se transforman en diferentes productos como artículos de lujo o elementos para la construcción.
- Industrial, con la producción de materiales terminados o manufacturados en los que se incluye el plástico, el vidrio, el cemento, los ladrillos, entre otros.
- **Sector terciario:** tiene relación con actividades que utilizan distintas clases de equipos y de trabajo humano para atender necesidades de transporte, comunicaciones y actividades financieras como la banca, la bolsa, los seguros, etc. En otras palabras, en el sector terciario no se producen ni transforman materias primas, sino que se provee a las personas de una serie de servicios, tales como:

- + Comercio, en donde se venden o compran innumerables productos.
- + Transporte, que implica movilizar personas y productos de un lugar a otro.
- + Comunicaciones, que abarca televisión, telefonía, Internet, entre otros.
- + Educación, que se desarrolla en instituciones educativas para niños, jóvenes y adultos.
- + Salud, que cubre hospitales, clínicas, droguerías, entre otros.
- + Banca, que tiene su accionar en los bancos, con el cambio de monedas, pago de servicios públicos, entre otros.
- + Turismo, que ofrece paquetes turísticos en oficinas que organizan las vacaciones de una gran cantidad de personas.

### Actividad

- Respondamos la siguiente pregunta: ¿cuál es la principal actividad económica de los habitantes de nuestra región?
- Identifiquemos ejemplos de los diferentes sectores económicos que estén presentes en la región.

- Conversemos con algunas personas que trabajen en estos sectores e indaguemos sobre las principales dificultades que han tenido que enfrentar y las alternativas de solución que crearon.



Para llevar a cabo nuestro PPP es importante conocer a las personas de la comunidad en la cual lo vamos a desarrollar. De esta manera podemos estar al tanto de sus necesidades y tener conocimiento de qué recursos y características de la región pueden fortalecer el desarrollo de nuestro PPP. Por ejemplo, conocer el clima nos ayuda a pensar en productos adecuados.

Además, parte de la cultura tiene que ver con costumbres que se relacionan con los hábitos de consumo de los habitantes;

conocerlos también orienta mejor nuestro proyecto. Saber cómo se organiza la política de la comunidad nos permite canalizar recursos humanos y económicos. Finalmente, determinar cómo funciona la economía de la región nos sirve para que nuestro PPP esté relacionado con esta.

En resumen, no podemos hacer un PPP de espaldas a la geografía, la cultura, la política y la economía de la región en que vivimos, ni a la comunidad a la cual pertenecemos.

### Actividad

- Respondamos: ¿Cómo podemos aprovechar la geografía, la cultura, la política y la economía de la región en nuestro PPP?
- Transcribamos el siguiente cuadro a nuestro cuaderno y completemos la información que allí se solicita.

Aspectos	Preguntas	Respuestas
Geográfico	¿Qué recursos naturales de nuestra región favorecen nuestro PPP?	
Cultural	¿Cuáles aspectos culturales (costumbres, tradiciones, hábitos de consumos) benefician a nuestro PPP?	
Político	¿Qué organizaciones públicas (Concejo, Junta de Acción, etc.) pueden ofrecernos algún tipo de apoyo para nuestro PPP?	
Económico	¿Con cuál actividad económica está más relacionado nuestro PPP?	

### TALLER 3

## ¿Cómo saber qué necesita la gente de nuestra región?

En este taller profundizaremos en el conocimiento de los intereses de las personas que habitan en nuestra región, con el fin de recoger información que nos ayude a definir el producto o servicio de nuestro PPP.

Para esto, pondremos a prueba nuestras habilidades comunicativas, aprenderemos a realizar entrevistas y encuestas, así como a elaborar informes sobre nuestros hallazgos.



#### Actividad 1

Muchas veces, cuando un tema en particular nos interesa, buscamos información en torno a él: su definición, sus características, la aplicación que tiene en la vida cotidiana, etc. Recordemos algunos de los temas que más nos han causado interés en los últimos años y la manera en que hemos obtenido información en torno a ellos. También recordemos qué procedimientos realizamos para resumir y organizar el nuevo conocimiento que adquirimos.

- Observemos la siguiente imagen.





- Describamos lo que observamos en la imagen.
- Cuando vemos la ilustración, ¿qué idea viene a nuestra mente?
- ¿Qué relación existe entre la imagen anterior y la tarea de un investigador que busca información sobre un tema particular?
- ¿Quiénes aparecen en la imagen? ¿En qué lugar se encuentran? ¿Qué están haciendo? ¿Para qué?

### Actividad

Investiguemos...

- ¿En qué situaciones es útil realizar una entrevista? ¿Para qué sirve?
- ¿Qué es una encuesta?
- ¿En qué se diferencia una entrevista de una encuesta?

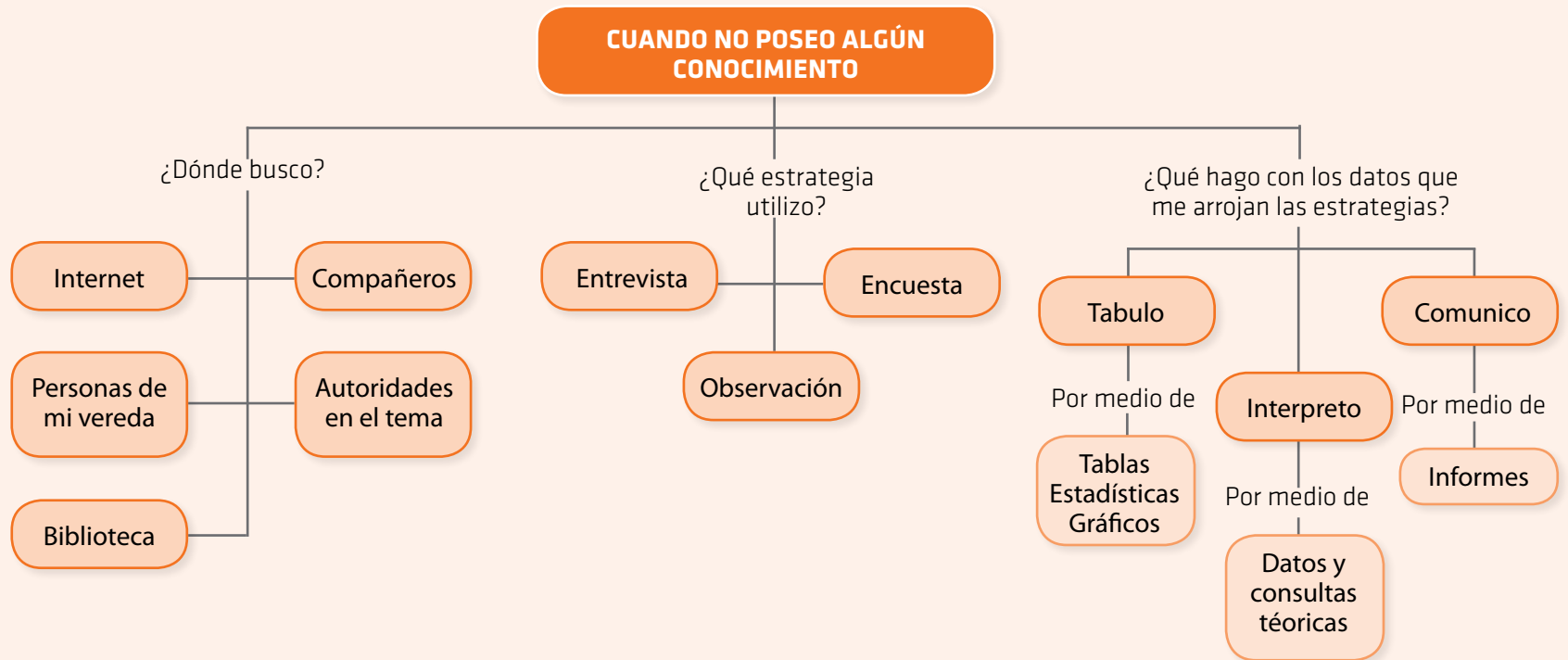




## CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

### ¿Cómo averiguar qué necesita nuestra comunidad?

Observemos el siguiente mapa conceptual:



Utilizando el mapa conceptual, contestemos las siguientes preguntas:

- ➊ ¿Dónde podemos buscar información cuando necesitamos saber sobre algún tema?
- ➋ ¿Cuáles estrategias podemos utilizar para obtener la información que necesitamos?
- ➌ ¿Para qué nos sirven las tablas estadísticas y los gráficos en este proceso?

En la caracterización que estamos realizando de nuestra región es necesario emplear algunos instrumentos que serán útiles para la recopilación de datos.

Existen lugares y medios especializados en la obtención de información, como bibliotecas, periódicos, documentales, Internet, libros, etc. Para el desarrollo de nuestro PPP es importante que identifiquemos a cuáles fuentes de información podemos acudir.

- ➍ Consultemos si existe una biblioteca en nuestra región.
- ➎ Averigüemos si existe una hemeroteca en el lugar en que vivimos.

- ➏ ¿Hay salas de Internet disponibles en nuestro municipio o vereda?
  - ➐ ¿Podemos acceder fácilmente a Internet?
  - ➑ ¿Tenemos cuenta de correo electrónico?
  - ➒ ¿Qué temas nos gusta consultar en Internet?
- ➓ Además, identifiquemos a las personas que, por tener algunos conocimientos sobre temas relacionados con nuestro PPP, podrían brindarnos información u opiniones críticas.

**Sigamos...**

### **Métodos de recolección de información**

#### **La entrevista**

La entrevista es uno de los modos más utilizados para recoger información. Es un encuentro cara a cara entre el que entrevista y el entrevistado, al cual se le formulan preguntas sobre un tema específico. El entrevistador, plantea preguntas con el objetivo de ampliar y clarificar el tema tratado, de manera que el entrevistado pueda profundizar en los aspectos que considera más importantes.

La entrevista estructurada tiene unas preguntas preestablecidas que no pueden ser modificadas por el entrevistador, pues buscan una información *específica*. Por ejemplo, si entrevistamos a un comerciante de la región para obtener información sobre el rendimiento de su negocio por medio de una entrevista estructurada le preguntaríamos:

- ¿Hace cuánto tiempo que tiene su negocio?
- ¿Cuáles son los productos que más vende?
- ¿Qué proveedores prefiere y por qué?

Existen diferentes **tipos** de entrevistas, los cuales deben utilizarse de acuerdo con el objetivo de investigación y la clase de información que quiera obtenerse. Una entrevista **estructurada** busca respuestas específicas y rápidas sobre un tema determinado. Para esto se sigue un formato que debe diligenciarse sin agregar más preguntas.

En el caso de las entrevistas **semiestructuradas**, el entrevistador sigue un formato, pero puede agregar preguntas con el fin de profundizar algunas opiniones del entrevistado.

La entrevista **no estructurada** permite una conversación un poco más informal, en donde el entrevistado va planteando temas sobre los cuales se generan preguntas. Esto no significa que el entrevistador no tiene planeada la entrevista con anterioridad, sino que, este no se restringe a un formato. En este caso, la calidad del diálogo depende de la experiencia del entrevistador para obtener la información significativa y precisa.



Siguiendo con nuestro ejemplo, si entrevistáramos al comerciante desde una entrevista semiestructurada, le preguntaríamos...

➤ ¿Hace cuánto tiempo que tiene su negocio?

Y ampliaríamos la pregunta con otras relacionadas, pero más informales:

➤ ¿De dónde nació la idea de poner un negocio?

➤ ¿Le gusta lo que hace?

➤ ¿En su familia quiénes han tenido negocios similares?

➤ ¿Desde qué edad empezó a incursionar en el mundo de los negocios?

La entrevista no tiene como propósito buscar respuestas verdaderas o falsas, discutir con el entrevistado, ni cuestionar sus puntos de vista sobre el tema de investigación. Es una herramienta que permite recoger información de manera directa, sobre un tópico o tema determinado.

Es recomendable grabar las entrevistas y luego transcribirlas, siempre con previa autorización del entrevistado. De esta manera se puede escuchar y leer varias veces la información recolectada para analizarla de manera detallada. También es aconsejable organizar una carpeta con las transcripciones y otra con los análisis respectivos, además de las interpretaciones que realice el investigador.

La entrevista contiene preguntas de varios tipos, de acuerdo con los intereses de la investigación. Por ejemplo:

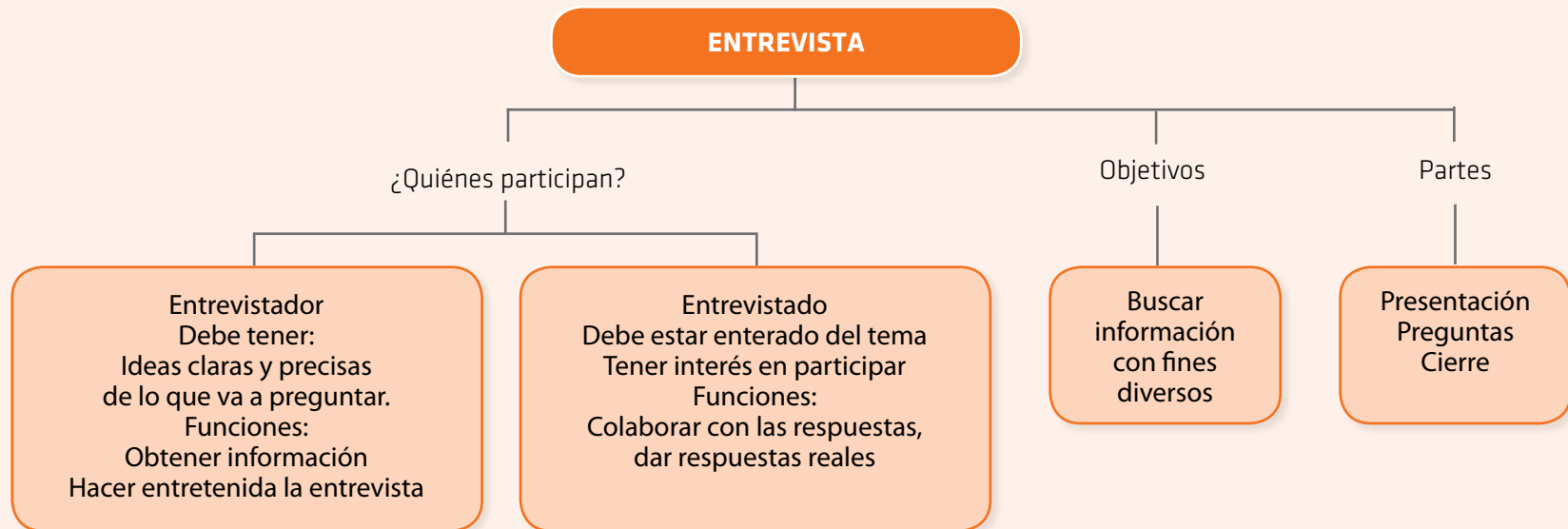
- Si se quiere profundizar en algún tema, es necesario recurrir al porqué.
- Si la intención es indagar por la experiencia del entrevistado se deben formular preguntas que le permitan remontarse en el tiempo.
- Si el propósito es averiguar las emociones del entrevistado, es necesario preguntar por los gustos o disgustos de algo.

En fin, lo importante es que como entrevistadores, debemos estar muy pendientes de todas las respuestas del entrevistado, tanto orales como gestuales, por ejemplo, la expresión del rostro y las actitudes en general.

Otro aspecto importante es la selección de las personas que responderán la entrevista, pues de esto depende la calidad de la información. Por ejemplo, para definir a quiénes debemos entrevistar en la búsqueda de información de nuestro PPP es conveniente tener unos criterios propuestos por un equipo que conozca bien el entorno.

### Actividad

- Con los grupos de trabajo del PPP identifiquemos a las personas que nos pueden brindar información sobre los productos o servicios de la región.
- Seleccionemos la información que ayudará a la construcción del PPP.
- Observemos el siguiente gráfico en el que se presentan los aspectos más importantes de la entrevista.





## Leamos el siguiente ejemplo de entrevista

### Ficha Técnica

**Entrevistador:** Revista Gatopardo

**Entrevistada:** Susana Sottoli

“La Unicef es famosa por su uso de celebridades y medios masivos para promover su mensaje sobre los derechos de los niños. Por primera vez utilizará el documental de un mexicano, **Los herederos** de Eugenio Polgovski, para enviar una señal negativa sobre el trabajo infantil. La cinta llegará a comunidades, instituciones y tendrá una distribución masiva en salas de cine comerciales, con el objeto de causar repudio a una práctica que en México todavía se ve como natural y rentable

*¿Cuántos niños trabajan en México?*

3,6 millones de niños entre 5 y 17 años. Más o menos 12,5% de los niños mexicanos.

*¿Dónde ponen estas cifras a México?*

En no muy buena posición, por abajo del continente. Al mismo nivel que El Salvador y Paraguay.

*De los niños que trabajan, ¿cuántos dejan de ir a la escuela por ello?*

41,5% y el resto probablemente hace las dos cosas, y las hace mal, van cansados a la escuela, desertan y exceden las edades idóneas.

*¿El trabajo infantil se percibe como algo normal?*

Hay tres posiciones. La primera es que es inevitable, que no hay nada que hacer, que tiene que ver con la pobreza. La segunda, que es deseable porque los niños aprenden y crecen. Eso no es cierto, los pequeños deben crecer en la familia, la escuela y la comunidad, pero jugando, estudiando. La tercera, que es valioso, que es un deber contribuir al ingreso familiar, pero no se dice eso para todos los niños en México.

*¿Por qué unos sí y otros no? ¿Por qué la unión obra creativa, medios masivos y Unicef?*

Necesitamos llegar de manera masiva. Usamos voces y rostros de celebridades para lograr atención pública.

*¿Funciona el trabajo de celebridades como Angelina Jolie y Mia Farrow?*

Bastante, las celebridades tienen un espacio en los medios. Y esta película emite un mensaje muy claro.



*¿Qué va a hacer Unicef con el documental Los herederos?*

Buscamos cambiar los comportamientos y los valores. Hicimos una alianza para que la película pueda ser vista masivamente. Se estrena en septiembre en salas de cine, comunidades, escuelas, instituciones, con gente clave.

*¿Unicef encargó el documental?*

No, es una idea del director que le llevó tres años. Estamos alerta a producciones artísticas en todos los temas de niños

*¿Cuál es tu parte favorita de la película?*

Hay una niña trabajando en un campo que parece que te está interpelando, diciendo: 'esta es mi vida', con mirada entre niña y adulta. Los retrata como protagonistas. La cámara está a su altura, muestra sus rostros".

(García Palafox: 2009)



Las preguntas de la entrevista anterior son claras; demuestran un conocimiento del tema sobre el que se está preguntando; abordan al entrevistado desde su campo de conocimiento; hacen del diálogo un momento interesante; y permiten obtener datos importantes sobre la persona, su trabajo y cómo piensa.

## Actividad

A partir de la entrevista anterior, respondamos las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el objetivo de la entrevista?
- Qué podemos inferir sobre el entrevistador con respecto a:
  - El tipo de trabajo que realiza, las ideas que tiene, el conocimiento sobre Susana Sottoli y su trabajo.
  - ¿Cuál es la principal razón por la que se entrevista a Susana Sottoli? ¿Por qué es importante conocer sus ideas?

- Escribamos dos conclusiones sobre la entrevista.
- Respondamos: ¿Si fuéramos el entrevistador, qué otras preguntas le plantearíamos a Susana Sottoli?
- Con base en esta entrevista, ¿qué papel consideramos que juega el entrevistador?
- ¿Cómo clasificaríamos esta entrevista: estructurada, semiestructurada, no estructurada? Expliquemos la respuesta.

## Actividad

Escojamos un noticiero radial o televisivo, o algún periódico o revista. Observemos las entrevistas que se realizan en estos medios y a partir de esa información completemos el siguiente cuadro en nuestro cuaderno.

Medio en el que se transmite	Entrevistador	Entrevistado	Tipo de entrevista	Objetivo	Pregunta que más nos llamó la atención	Información que aporta	Conclusión



### **Preguntar con un propósito**

En esta etapa del proyecto, es importante acercarse a las personas que conforman nuestra comunidad, saber qué desean, qué les gusta, cuáles son los productos que más consumen, cuáles son sus expectativas cuando prueban un producto nuevo, qué servicios son los más solicitados.

Si estamos pensando en la fabricación de un producto, podríamos plantearles las siguientes preguntas:

- ¿Qué producto hace falta en la comunidad?
- De los productos que no se consiguen fácilmente en la zona, ¿cuál le gustaría encontrar?
- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por ese tipo de producto?
- ¿Hay algún aspecto relacionado con la calidad del producto que usted desea particularmente?

Es muy importante tener claridad sobre el sector de la población a la que se dirige la entrevista. La información que nos brinden las personas sobre los productos será clave en el desarrollo de nuestro PPP. A continuación podemos observar algunos ejemplos y recomendaciones:

Entrevistemos personas que nos den datos técnicos sobre cómo hacer el PPP. Por ejemplo, información legal sobre el producto (el alcalde nos puede decir cómo es el trámite para que nos otorguen licencias y permisos para realizar el proyecto). También se puede consultar a un veterinario, si tomamos como ejemplo el PPP de Juanita, esta persona debió responderle preguntas tales como ¿qué se necesita para montar un galpón?, ¿hasta qué edad se pueden tener juntas a las gallinas?, ¿cuándo se deben separar para que puedan desarrollarse?

Si el proyecto se inclina por un producto cultivado, debemos entrevistar a un ingeniero agrónomo para adquirir las bases técnicas sobre cómo se trabaja la tierra y, en especial, cómo se planta y se cuida lo que deseamos producir (tipo de abono, tiempos, etc.)

Debemos preguntar al consumidor final para saber sus expectativas de consumo.

## Actividad

Ahora, elaboremos una entrevista de acuerdo con lo siguiente:

- Tema:  
¿Qué productos de bienes o servicios nuevos necesita nuestra comunidad?
- Entrevistados.
  - ⊕ De nuestra familia.
  - ⊕ De la Alcaldía del pueblo.
  - ⊕ Que no sean de la vereda.
  - ⊕ De diferentes edades y género.
- Temario: cinco preguntas. No olvidemos que estamos averiguando datos sobre la región. Por tanto, debemos indagar por el modo de vida, las formas de producción, las expectativas de consumo, productos alimenticios de su preferencia, productos que quisieran consumir o tener pero que no se encuentran en ese lugar, etc.

Presentemos la entrevista a nuestros compañeros y analicemos si cumple con el objetivo de obtener información que nos permita definir nuestro Proyecto Pedagógico Productivo.

## ¿Para qué sirve una encuesta?

Al igual que la entrevista, la **encuesta** es un método para obtener información sobre algún tema particular, a través de preguntas organizadas. La diferencia es que ésta se realiza a una muestra de individuos, es decir a una parte de la población que se estudia.

El tamaño de la muestra requerido en una encuesta depende, en parte, de la calidad estadística que esperamos y de la confiabilidad de la información, es decir que entre más personas sean encuestadas, más confianza ofrecemos sobre los resultados obtenidos.

Las encuestas también pueden ser conducidas con muestras locales o nacionales. Se hacen por correo o vía telefónica. Sin embargo, las encuestas persona a persona son las más comunes. Los métodos modernos permiten el ingreso de datos al computador, ya sea por un entrevistador adiestrado o por la misma persona consultada.

Un ejemplo bien conocido es la medición de audiencias de televisión, en la cual se usan aparatos conectados a una muestra de televisores que graban automáticamente los canales observados.



### Ejemplo de encuesta

Con objeto de brindarle un mejor **servicio**, le pedimos conteste por favor estas breves **preguntas**.

1. ¿Cómo le pareció la comida?

Excelente	Buena	Regular	Mala
-----------	-------	---------	------

2. El servicio fue:

Excelente	Bueno	Regular	Malo
-----------	-------	---------	------

3. El lugar le parece:

Agradable	Bonito	Feo
-----------	--------	-----

4. Los baños (si los visitó) le parecieron:

Limpios	Sucios	Muy sucios
---------	--------	------------

5. ¿Le gustó el restaurante?

Sí	No
----	----

6. Los precios le parecieron:			
Muy caros	Caros	Baratos	Normales
7. ¿Regresaría a comer aquí?			
Sí		No	
8. ¿Recomendaría el lugar?			
Sí		No	
9. ¿Desea dejar algún comentario adicional?			
Agradecemos su tiempo. Fue un placer servirle. ¡Vuelva pronto!			

El anterior es un ejemplo claro de preguntas cerradas para una encuesta. No obstante, la última es abierta, ya que busca indagar sobre las opiniones personales de los clientes.

En el momento de diseñar una entrevista o una encuesta debemos observar con especial cuidado la forma como se redactan las preguntas, además de tener en cuenta a quién van dirigidas.

- Respondamos: ¿Qué diferencias y semejanzas hay entre una encuesta y una entrevista?
- Mencionemos dos situaciones en donde, para obtener información, sea necesaria la aplicación de una entrevista.
- ¿Hemos respondido alguna vez una encuesta? Expliquemos en qué situación y con qué propósito.

- Completemos el siguiente cuadro.

	Encuesta	Entrevista
Diferencias		
Semejanzas		



En este momento vamos a aplicar la entrevista que elaboramos a 10 personas, previamente seleccionadas. Luego de la aplicación y de analizar las respuestas que nos dieron, vamos a escribir un texto breve en el que describamos:

- ¿Cuál es el producto o servicio que según los entrevistados, deberíamos comercializar dentro de nuestro PPP?

- ¿Cuáles son las posibilidades de desarrollar un PPP basado en las respuestas de los entrevistados?
- Además de la opinión y expectativas de la comunidad, ¿de qué otra forma podemos saber si nuestro PPP es viable en la región?

La información que nos han brindado nuestros entrevistados es importante para enfocar una nueva búsqueda de información sobre otros aspectos que nos ayudarán a definir mejor las características de nuestro producto o servicio. Ahora, vamos a elaborar una encuesta sobre aspectos relacionados con la presentación del producto, el precio que debe tener, los lugares donde podría venderse, el número de productos que comercializaríamos en una semana o en un mes, etc. Apliquemos esta encuesta por lo menos a 20 personas.

En el siguiente taller aprenderemos cómo podemos organizar la información que se recoja y qué tipos de análisis es posible hacer.

Ahora tenemos más información sobre nuestro producto o servicio. Esto nos permitirá definir mejor sus características y también algo muy importante: decidir qué nombre le pondremos.

Realicemos un escrito sobre el ejercicio de recopilación de información por medio de entrevistas y encuestas, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- ¿A quiénes les hicimos encuestas y entrevistas?
- ¿Qué obtuvimos?
- ¿A qué conclusiones llegamos?

Presentemos el trabajo en clase. A partir de la lectura de los escritos de nuestros compañeros, realicemos anotaciones sobre lo que nos hace falta para presentar un informe que deje claro cuál será el tema del proyecto y por qué lo escogimos.

Después, con el profesor, realicemos una evaluación para saber en dónde fallamos y qué podemos mejorar en cuanto a la recolección de información que hicimos.

Con base en la información obtenida, llenemos una ficha como la siguiente:

Las conclusiones a las que hemos llegado después de realizar la entrevista son:

Según las conclusiones anteriores, el producto o servicio de nuestro PPP podría ser:

Las posibilidades de comercializar nuestro producto en la región son:

Para poner en marcha nuestro PPP necesitamos:

Las siguientes tareas para continuar con el desarrollo de nuestro PPP son:

Finalmente, bauticemos con un nombre atractivo a nuestro PPP. Recordemos que éste debe dar cuenta del producto o servicio que queremos ofrecer.

PLANTEAMIENTO DE NUESTRO PPP

CONOCER EL  
ENTORNO POR  
MEDIO DE

OBSERVACIÓN Y  
ANÁLISIS

ENTREVISTAS Y  
ENCUESTAS



#### TALLER 4

¿Cuáles son los gustos  
y las preferencias de los  
habitantes de nuestra región?

Siempre que deseamos diseñar un Proyecto Pedagógico Productivo, debemos estudiar los gustos, las necesidades y las preferencias de quienes se beneficiarán del mismo, teniendo en cuenta su ubicación geográfica, sus características poblacionales, entre otros aspectos; de este modo buscaremos tener éxito en el producto o servicio que deseamos ofrecer para el beneficio de la región donde nos encontremos.

Por lo tanto, emplearemos la estadística para analizar los datos que hemos podido recoger de las entrevistas y encuestas que desarrollamos en el taller anterior.



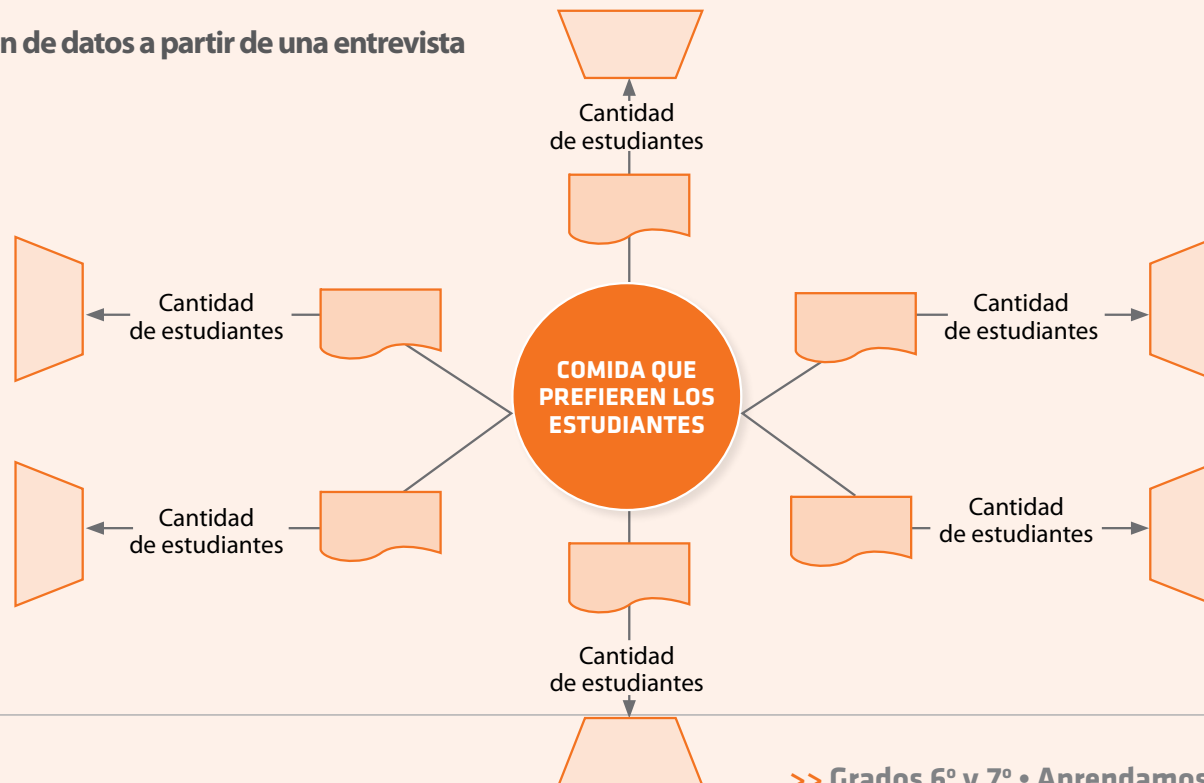


## RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Para responder a la pregunta, ¿cuáles son los gustos y las preferencias de los habitantes de nuestra región?, es necesario tener

en cuenta conceptos estadísticos que nos ayuden, por medio del análisis de los datos resultantes de la elaboración de encuestas, a definir la aceptación de un grupo de productos previamente determinados por parte de la población objetivo. Para ello, preguntemos a nuestros compañeros de clase o a otras personas, sobre su comida preferida. Tomemos los datos y completemos un diagrama que nos permita visualizar la información recogida. A continuación sugerimos uno en particular, recordemos que este es una alternativa para registrar información, pues también se puede hacer por medio de tablas o dibujos.

**Diagrama 1. Recolección de datos a partir de una entrevista**





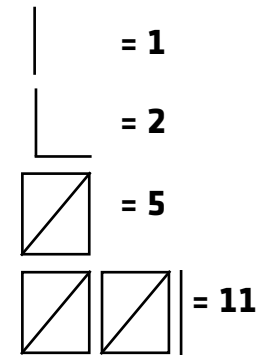
Analizamos los datos recopilados, ¿qué podemos concluir a partir de la información recolectada?, ¿cuántas posibilidades de respuesta obtuvimos?, ¿a cuántas personas encuestamos y cuántas de ellas aparecen en la figura?, ¿cuál es la comida preferida de los estudiantes entrevistados?



Analizamos las siguientes preguntas:

- ¿De cuántas maneras diferentes podemos contar las respuestas obtenidas?
- ¿Qué tipo de registro podríamos emplear?
- ¿Cuál es la manera más propicia para representar la información recolectada?

A continuación proponemos una de las posibles formas de esquematizar los resultados obtenidos, dibujando una línea por cada respuesta que nos da la persona encuestada:



Para el caso de Juanita y teniendo en cuenta que en su región disfrutaban de diferentes bebidas, ella entrevistó a sus compañeros, preguntándoles por la que más preferían. Los datos los registró en la tabla 1.

**Tabla 1. Datos recogidos por Juanita**

Bebida preferida	Conteo	Cantidad de personas
Chocolate	$\begin{array}{ c} \hline / \\ \hline \end{array} \begin{array}{ c} \hline \\ \hline \end{array}$	8
Tinto	$\begin{array}{ c} \hline / \\ \hline \end{array}$	5
Café con leche	$\begin{array}{ c} \hline \\ \hline \end{array}$	3
Agua aromática	$\begin{array}{ c} \hline \\ \hline \end{array}$	4

## Actividad

- Al comparar la representación que hicimos en el diagrama 1 con la tabla anterior, ¿cuál de las dos resulta más clara o comprensible?, ¿por qué?
- Recordemos las conclusiones que elaboramos para el diagrama 1, ¿son las mismas que podrían sugerir la tabla 1? Explicemos nuestra respuesta.
- Según los datos de la tabla anterior:
  - ⊕ ¿Cuál es la bebida que más prefieren las personas encuestadas? ¿Por qué se presenta esta situación?
  - ⊕ ¿Cuál es la bebida que menos gusta entre los encuestados?
  - ⊕ ¿Cuántas personas se encuestaron en total?
  - ⊕ ¿Cuál es el producto más conveniente para producir y comercializar?
  - ⊕ ¿Por qué es útil realizar este tipo de ejercicios en el momento de pensar en un proyecto pedagógico productivo?

Si deseamos analizar los datos recopilados a través de las encuestas, es necesario organizar la información según sus características; encontrar alguna manera de ordenarlos, realizar un diagrama o una tabla que resuma los datos facilitando su interpretación. En el caso de Juanita, los datos

se organizaron asignando el número de preferencias para cada una de las bebidas; esto facilitó el conteo ya que se obtuvo una columna de la “cantidad de personas” (Tabla 1). Esta columna se conoce comúnmente con el nombre de **frecuencia absoluta**.

Cuando realicemos las encuestas, observaremos que las respuestas dependen de las personas a quienes les preguntamos, del lugar donde nos encontremos e incluso del estado del tiempo para ese día. De esta manera las respuestas pueden cambiar entre diferentes personas y por muchos motivos, por lo cual podemos denominar el enunciado: “opciones de bebidas” como una **variable estadística**.

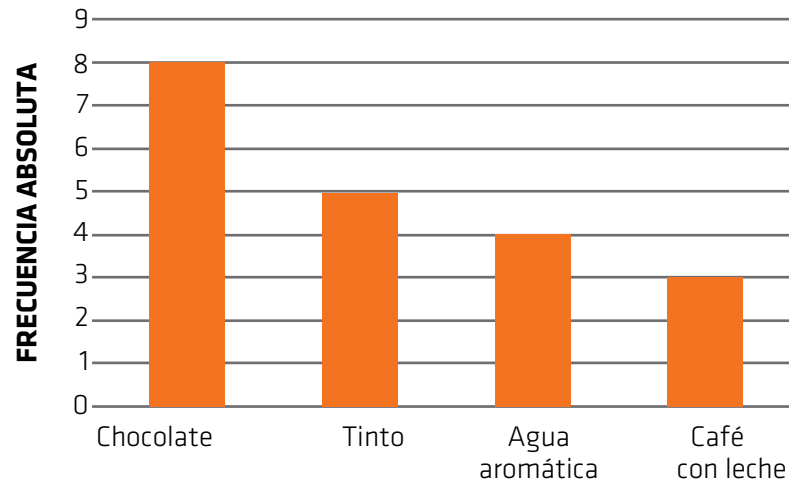
En estadística se llama **frecuencia absoluta** a la cantidad de veces que se repite un determinado valor de la **variable**.

### Actividad

Respondamos: ¿De qué otra manera se podría representar la información de la **Tabla 1**? Realicemos nuestras representaciones.

Juanita ilustró la información de la **Tabla 1** de la siguiente manera:

**Gráfica 1. Gráfica de barras**



Para realizar la anterior gráfica, Juanita ordenó los datos de mayor a menor según su frecuencia. Respondamos: ¿qué otros elementos tuvo en cuenta para realizar dicha gráfica? Realicemos gráficas similares para los datos que obtuvimos en nuestras encuestas.

Las **gráficas de barras** muestran los valores que toma una variable por medio de barras verticales u horizontales. Suelen utilizarse para comparar valores de una variable.

Para conocer los gustos en las bebidas, además de las entrevistas de Juanita, Pedro entrevistó a 10 personas y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Tabla 1. Datos recogidos por Juanita**

Bebida	Frecuencia absoluta
Chocolate	8
Tinto	5
Café con leche	3
Aromática	4

**Tabla 2. Datos recogidos por Pedro**

Bebida	Frecuencia absoluta
Chocolate	5
Café con leche	3
Tinto	2

Ahora comparemos los datos obtenidos por Juanita y Pedro, tablas 1 y 2. ¿Qué tienen en común? ¿Podemos decir que la cantidad de personas que prefieren café con leche es la misma en los dos casos? Realicemos la gráfica de barras para los dos casos y comparemos sus resultados.

En ocasiones, no podemos obtener conclusiones del total de los datos únicamente a partir de la frecuencia absoluta, por lo que se requiere del cálculo de otro tipo de frecuencias denominadas **relativas**, en las cuales se divide el número de personas que prefieren una bebida determinada sobre el total de entrevistados.

Calculemos las frecuencias relativas para los datos de Juanita, correspondientes a la tabla 1:

**Tabla 3. Frecuencias absoluta y relativa**

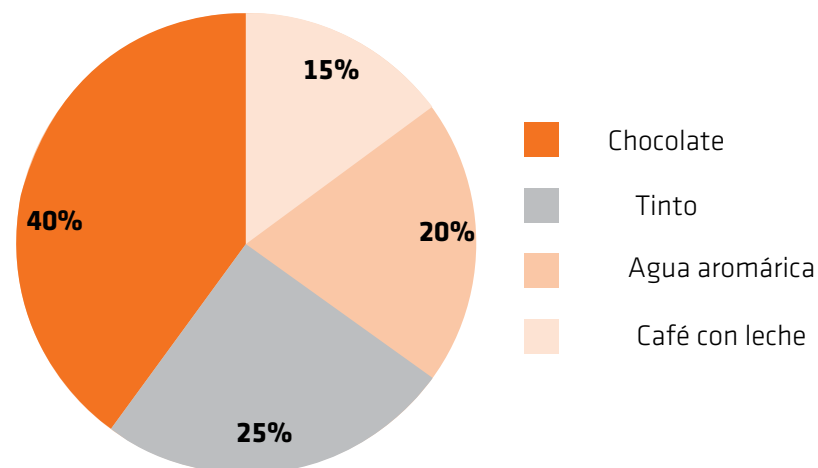
Bebida	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Chocolate	8	$8 \div 20 = 0,4 \times 100\% = 40\%$
Tinto	5	$5 \div 20 = 0,25 \times 100\% = 25\%$
Café con leche	3	$3 \div 20 = 0,15 \times 100\% = 15\%$
Aromática	4	$4 \div 20 = 0,2 \times 100\% = 20\%$
TOTAL	20	100%

**Frecuencia relativa** es el cociente entre la frecuencia absoluta y el total de datos.

Calculemos las frecuencias relativas para los datos recogidos por Pedro y, comparemos los porcentajes obtenidos para la bebida de café con leche en los dos casos; sus frecuencias absolutas son las mismas, ¿lo son sus frecuencias relativas? ¿Qué podemos concluir al respecto?

Las frecuencias relativas también son útiles al momento de realizar gráficas como la de los datos obtenidos por Juanita:

**Diagrama 2. Diagrama circular**



Así como ocurre con el gráfico de barras, se hace necesario representar información, para visualizar de una manera más amable los datos recogidos, en este caso, por medio de diagramas circulares, y tener así una herramienta clara y precisa para tomar decisiones.

Sigamos estas instrucciones para dibujar el diagrama circular:

- ✘ Por ser un diagrama circular, se debe tener en cuenta que una circunferencia tiene 360°
- ✘ Multipliquemos 360° por la frecuencia relativa (expresada en porcentaje) de cada categoría. Después dividimos entre 100% para determinar el número de grados correspondientes a cada dato. Finalmente lo coloreamos a nuestro gusto.

Para los datos de Juanita obtenemos los siguientes resultados:

**Tabla 4. Equivalencia en grados para los datos de la Tabla 1**

Bebida	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Grados
Chocolate	8	$\frac{8}{20} = 0,4 = 40\%$	144°
Tinto	5	$\frac{5}{20} = 0,25 = 25\%$	90°
Café con leche	3	$\frac{3}{20} = 0,15 = 15\%$	54°
Aromática	4	$\frac{4}{20} = 0,2 = 20\%$	72°
TOTAL	20	100%	360°

Una vez construida la tabla, utilicemos el transportador para elaborar la gráfica circular correspondiente.

### Actividad

Ahora realicemos la gráfica circular para los datos obtenidos por Pedro en la **Tabla 2** ¿Qué podemos concluir respecto a la preferencia de bebidas en las encuestas realizadas por Pedro? ¿Cuál de las representaciones de datos vista anteriormente (tablas, diagramas de barra o diagramas circulares) consideramos es la más apropiada para la elaboración de un Proyecto Pedagógico Productivo y por qué?

Es importante tener en cuenta que los datos de Juanita son más *confiables* que los de Pedro, pues se preguntó a más personas (20 en total) sobre sus preferencias. Esto significa que entre más personas sean encuestadas, más confianza ofrecemos sobre los resultados obtenidos.

En cuanto a los datos de Juanita, podemos decir que el 40%, es decir, cerca de la mitad de las personas prefieren el chocolate sobre cualquier otra bebida caliente.



## Algo de historia...

Si conocemos nuestra historia, sabemos de dónde venimos y hacia dónde vamos

Los comienzos de la estadística se remontan al antiguo Egipto, hacia el año 3050 a.C. Según el historiador griego Heródoto, los faraones recopilaron datos de población y riqueza, con el objetivo de preparar la construcción de las pirámides.

Los romanos favorecieron el desarrollo de la estadística, gracias a su perfecta organización política, jurídica y administrativa. Cada 5 años realizaban censos de población y de bienes; también anotaban nacimientos, defunciones, matrimonios. Sin embargo, con la caída del imperio romano las operaciones en este campo disminuyeron.

Más adelante, Carlo Magno, en Francia, y Guillermo el conquistador, en Inglaterra, retomaron la estadística romana.

Hoy en día, la estadística es una poderosa herramienta para distintas ciencias y técnicas.

Ahora analicemos, ¿cómo sería el mundo actual sin conocimientos de estadística, es decir, sin encuestas, censos de población y probabilidades de ocurrencia de diferentes eventos?

Y... ¿Qué es la estadística? La estadística es aquella rama de las matemáticas que nos permite reflexionar sobre la información que recopilamos, hacer análisis del comportamiento o la distribución de diferentes características de una agrupación de datos y, a partir de este estudio, tomar decisiones, hacer mejoras o mantener la misma situación.

(Ruiz Muñoz: 2004)



### ¿Qué sucede con nuestro PPP?

Para nuestro PPP es fundamental conocer qué producto o servicio es viable, puesto que genera beneficios económicos y además satisface alguna o varias de las necesidades de la comunidad. ¿Qué hacer para saber cuál es el producto o servicio que más nos conviene para el PPP? ¿A quién le preguntaríamos por este tema? ¿Cómo conseguiríamos información al respecto?

Para determinar el grado de aceptación de un posible Proyecto Pedagógico Productivo entre la comunidad de su región, Juanita y sus compañeros, observaron que existen cuatro productos atractivos para la comunidad, los cuales consistían en instaurar un criadero de cerdos, conejos, cuyes o gallinas ponedoras. Después de este análisis de posibles proyectos, realizaron una encuesta para indagar cuál era el producto con mayor aceptación para centrar el PPP alrededor de éste.

A partir de esta encuesta determinaron que el de mayor aceptación dentro de la población entrevistada, fue el de *Las gallinas ponedoras*. Podemos observar la información recopilada en la siguiente tabla:

Tabla 5. Ejemplo de PPP

Productos a trabajar en el PPP	Frecuencia absoluta
Cría de cerdos	7
Conejos	5
Cuyes	10
Gallinas ponedoras	18
Total:	40

### Actividad

- Realicemos una gráfica de barras y un diagrama circular para los datos de la tabla 5.
- ¿Cuál gráfico representa de una mejor manera la información?
- ¿Qué podemos concluir de los datos?





Ya determinamos la actividad económica que queremos desarrollar en nuestro proyecto, es decir, el mercado de productos que queremos impactar, ya sea el agricultor, el ganadero, el tecnológico o el de servicios.

Una vez definidos los posibles productos o servicios que deseamos desarrollar con el proyecto, realicemos una encuesta dirigida a la población objetivo y determinemos el nivel de aceptación de cada uno de ellos.

Con base en los datos obtenidos, definamos la preferencia de cada uno de los productos evaluados. Recordemos que a más frecuencia mayor preferencia por parte de los consumidores.

Realicemos el **conteo** definiendo la frecuencia absoluta y relativa y completemos la siguiente tabla en nuestro cuaderno.

Tipo de producto	Conteo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Total			

Una vez diligenciada la anterior tabla de frecuencias, realicemos diagramas de barras y circulares. ¿Qué conclusiones se tienen de acuerdo con los resultados obtenidos? Esto nos ayudará a definir el producto y a comenzar con la planeación de nuestro PPP.

Reflexionemos en torno a las siguientes preguntas y respondámoslas en nuestro cuaderno:

- ❶ ¿Cómo determinamos las preferencias de una comunidad para formular un PPP?
- ❷ ¿De qué manera podemos representar los datos recolectados?
- ❸ ¿Qué otros métodos utilizaríamos para definir nuestra idea de negocio?
- ❹ ¿Cómo saber que los resultados son cercanos a la realidad o que son confiables?



## TALLER 5

### ¿Cómo hacer un paisaje de nuestra región?

Con este taller, aprenderemos a relacionar las expresiones artísticas con los ambientes naturales y sociales en los que se desarrollan; también a representar a través de una pintura, situaciones inspiradas en el entorno que nos rodea y a asumir una actitud de respeto y aprecio por los elementos naturales, los cuales inspiran y enriquecen nuestras experiencias artísticas.



## RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

A través del tiempo, todas las generaciones y culturas han expresado sus relaciones con el entorno, usando diferentes técnicas y formas de representación. Es así como desde la prehistoria encontramos ejemplos de expresión realista como los dibujos rupestres de las cuevas de Altamira, hechos por los seres humanos que vivieron durante el paleolítico, con pigmentos minerales que combinaban con grasa de animales y aplicaban con los dedos sobre las rocas. Estas pinturas mostraban las actividades cotidianas de los hombres y las mujeres de este tiempo, como la caza, las ceremonias religiosas o sus ritos de fertilidad.

Si nos ubicamos en nuestro entorno, ¿qué características de éste podríamos expresar empleando una representación artística? ¿Qué eventos de nuestra comunidad son importantes y merecerían expresarse usando la pintura? Hagamos un listado de ellos en el cuaderno y describámoslos.





**Bisonte del paleolítico**



A continuación estudiaremos el género pictórico del paisaje, que en sentido artístico, es una representación de la naturaleza, al aire libre y con seres vivos, sin intervenciones humanas, pero que poco a poco fue cargándose de elementos variados. El paisaje representa no solamente el entorno real donde habitamos, sino que es la representación de las emociones y sentimientos que éste produce en el artista. Según Caspar Friedrich (Citado por Molinuevo: 1996), uno de los principales paisajistas de la pintura romántica, “la tarea del paisajista no es la fiel representación del aire, el agua, los peñascos y los árboles, sino que es su alma, su sentimiento, lo que ha de reflejarse”. Es decir, que como observamos en las obras anteriores, todo el peso emocional del artista se refleja en su percepción del paisaje.

El sentido del paisaje ha variado a través de la historia, veamos algunos períodos y algunas de las características atribuidas al paisaje en cada uno de ellos:

#### **En la Antigüedad:**

- ❶ El paisaje grecorromano se usa como fondo para representar escenas principales, es decir, para enmarcar lo que está pasando.
- ❷ En la China antigua observamos pinturas de paisajes puros, sin intervención humana.
- ❸ En el antiguo Egipto se observan pinturas a manera de esquemas en alto relieve sobre las tumbas de los nobles.

#### **En la Edad Media**

- ❶ El paisaje representa la grandeza de Dios como creador de todo lo que vemos.
- ❷ Empieza con el uso de elementos gráficos sencillos y se va complejizando conforme avanzan las técnicas y la creatividad de los artistas.

#### **En el Renacimiento**

- ❶ Se caracteriza por el realismo en las pinturas, con gran cuidado en la representación de los fenómenos atmosféricos.
- ❷ También se representan escenas políticas.
- ❸ A partir de esta época, en las representaciones renacentistas, el ser humano va perdiendo poco a poco relevancia, para dar paso al paisaje natural.

#### **En el Barroco**

- ❶ El paisaje se constituye oficialmente como un género pictórico y la burguesía de la época empieza a interesarse en el mercado del arte.
- ❷ El paisaje, natural o religioso, empieza a tener más importancia que la escena que en él se lleva a cabo.

#### **Paisaje tradicional chino.**





### En el Siglo XVIII

- Se concentra en la expresión del paisaje urbano.

### En el Siglo XIX

- El paisaje fue el mayor foco de expresión artística del siglo.
- El paisaje es el motor de experiencias estéticas producidas por el valor de la naturaleza.
- El paisaje impresionista se basa en entornos reales y al aire libre.
- El paisaje postimpresionista empieza a proponer interpretaciones pictóricas del paisaje.

### En la pintura moderna

- El estilo propio del autor marca la forma de expresión del paisaje.
- Surgen el Expresionismo, el Cubismo y el Fauvismo, que abstraen la realidad para convertirla en una expresión artística particular.

Hoy podemos hablar de varios tipos de paisaje. Los más conocidos son:

- Marinos: representaciones de océanos, mares o playas.
- Fluviales: involucran principalmente representación de ríos.
- Urbanos: muestran la vida de la ciudad.
- Rurales: representan la vida de campo.

A continuación encontraremos las reseñas de dos grandes pintores: Paul Rubens, representante del barroco, (época en la que el paisaje se instauró como género pictórico); y Vincent Van Gogh, del postimpresionismo, (en el cual la expresión realista varía hacia lo abstracto). Ellos, al igual que muchos artistas, son un ejemplo del aporte del arte a las representaciones de su época. Primero conoceremos un poco a cada artista y luego veremos un ejemplo de su aporte al género pictórico llamado **paisaje**.



*Peter Paul Rubens (1577-1640)*

Nació en la actual Alemania en 1577 y fue uno de los más grandes pintores de su época. Vivió en Italia por ocho años, donde perfeccionó su formación artística.

Rubens vivió durante el Barroco, movimiento artístico posterior al Renacimiento, período que se caracterizó por sus acon-

tecimientos científicos, culturales y religiosos que cambiaron la manera de pensar de los hombres y las mujeres del siglo XVII. En este periodo se amplió la libertad de expresión y el paisaje se convirtió en una posibilidad importante para relatar cómo era la vida en ese tiempo, cómo se vestía la gente, sus actividades cotidianas y su entorno. El paisaje y el género costumbrista son expresiones características de la obra de Rubens.



**Paisaje con arco iris de Peter Paul Rubens (1636).**

En esta pintura, vemos cómo Rubens expresa el ambiente natural de su época a partir de la técnica del óleo sobre madera, dando vida a una de las escenas locales de su tiempo.

**Fuente:** Wikimedia. Disponible en Internet en: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/Peter\\_Paul\\_Rubens\\_071.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/Peter_Paul_Rubens_071.jpg)

Vincent Van Gogh (1853-1890)



**Autorretrato con oreja vendada (1889)  
del paisajismo postimpresionista.**

**Fuente:** Autorretrato con oreja vendada. *El poder de la palabra.*  
Disponible en: <http://www.epdlp.com/cuadro.php?id=760>

Nació en Zundert en los Países Bajos. Fue el hijo mayor entre seis hermanos, de carácter muy fuerte y melancólico. No tenía mucha suerte ni en los negocios ni en el amor. Su mejor amigo fue su hermano menor Theo, quien lo apoyó siempre y con quien tuvo una relación muy cercana. Gracias a los consejos de su hermano finalmente se dedicó a la pintura, que era su pasión desde muy joven. Sin embargo sólo fue reconocido como un gran pintor después de su muerte.

La obra de Van Gogh refleja la vida en los sitios donde vivió; podemos decir que su aporte enriquece al postimpresionismo, que buscaba reflejar la vida cotidiana en la expresión artística. Por ello, entre las escenas pictóricas trabajadas por este artista podemos encontrar por ejemplo **El sembrador**, obra de 1888, pintada al aire libre en época de la cosecha de trigo, donde logra mostrar el contraste del campo de trigo, el cielo de verano en Arlés y en primer plano al sembrador. Otros ejemplos del paisaje local, que definieron el estilo del artista fueron: *Vista de Arlés con lirios en primer plano*, *Los segadores con Arlés en el fondo*, *La cosecha*, *Campos labrados* y *La viña verde*; obras representativas del paisajismo postimpresionista.





### El Sembrador. Vincent Van Gogh (1888)

**Fuente:** Van Gogh, V. (1888) El Sembrador. *Wikimedia*. Disponible en: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8b/The\\_Sower\\_-\\_painting\\_by\\_Van\\_Gogh.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8b/The_Sower_-_painting_by_Van_Gogh.jpg)



### Barcazas de carbón (1888)

**Fuente:** Van Gogh, V. (1888). Barcazas de carbón. *Wikimedia*. Disponible en: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5d/Van\\_Gogh\\_-\\_Kohlenk%C3%A4hne.jpeg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5d/Van_Gogh_-_Kohlenk%C3%A4hne.jpeg)

En su pintura, Van Gogh usó el color de una manera emotiva, la cual correspondía más a sus variables estados de ánimo, que a la descripción natural de las cosas. Años más tarde, su estilo de plasmar el color y las formas dio origen al expresionismo, un movimiento artístico que da más importancia al contenido de lo que se expresa que a la forma.

Conocimos algo de Rubens y de Van Gogh y también observamos obras de cada uno de ellos. En estas, el tema representado es el paisaje, que, junto con el bodegón y el retrato, forman parte de los géneros más importantes en los que se ha clasificado de manera general la pintura. Escogeremos por ahora profundizar en el tema del paisaje.

#### Actividad

Observemos atentamente los paisajes: “El sembrador” y el “Paisaje con Arco Iris”. A partir de ellos respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencias encontramos entre los dos paisajes presentados?
- Imaginemos cómo sería un día normal en el ambiente de la pintura realizada por Rubens. Describamos esta situación en el cuaderno.

- 7 ¿En qué se parecen estas imágenes al ambiente en el cual vivimos?

Otro de los artistas que representó el paisaje en su obra pictórica, fue **Claude Monet**, quien es considerado el más fiel representante del impresionismo. Practicó especialmente la pintura al aire libre, hecho que le permitió capturar mejor los efectos de la luz sobre el color y el paisaje. Unas de sus obras, *Impresión, sol naciente* (1875) refleja cómo es su mirada. Él mismo describe esta pintura como:

*“Una impresión instantánea, de ahí el título, una impresión que me dio. He reproducido una impresión en Le Havre, sol en la niebla y unas pocas siluetas de botes destacándose en el fondo... me preguntaron por un título para el catálogo, no podía realmente ser una vista de Le Havre y dije: «pongan impresión».”*

(Forge y Gordon: 1989)

Cuando nos acercamos a una obra de arte, es importante conocer los elementos más relevantes que debemos tener en cuenta para dar una opinión argumentada sobre ella. Por eso te invitamos a leer con mucha atención el análisis del paisaje de Monet: *Impresión, sol naciente*.



### **Impresión, sol naciente. Claude Monet. (1872)**

**Fuente:** Monet, C. (1872). *Impresión, sol naciente*. *Wikipedia*. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Impresi%C3%B3n,\\_sol\\_naciente](http://es.wikipedia.org/wiki/Impresi%C3%B3n,_sol_naciente)



### Tema

Paisaje que muestra una escena en la que aparecen tres botes de remos que navegan por el puerto de *Le Havre*. Monet quería representar el efecto fugaz de la luz al amanecer en este lugar, por eso es un tema pintado al aire libre.

### Composición

Esta obra está compuesta por dos grandes divisiones: el cielo ocupa una tercera parte y el mar las otras dos. Sin embargo, no es fácil ver estos dos segmentos, pues no hay un dibujo claro que los defina.

El sol está ubicado estratégicamente en la parte superior derecha. Se destaca a través de un fuerte color naranja que se refleja sobre el agua. Además, está rodeado de manchas azules.

La pintura también tiene botes y personas en ellos, sin embargo, éstos quedan reducidos a simples manchas.

### Color

El color y la luz eran las mayores preocupaciones de Monet. Por eso el primero es el protagonista en esta obra. Esto se evidencia en su afán por representarlo en un momento fugaz, sin perder los efectos atmosféricos producidos al amanecer sobre los objetos en el puerto de *Le Havre* en Francia.

Los colores aplicados son predominantemente fríos, pero se combinan con los amarillos y naranjas que dan pie a un nuevo día, imprimiéndole el realismo en el paisaje.

El color está aplicado con una pincelada rápida y espontánea que sacrifica el dibujo preciso.

### Perspectiva

El artista utilizó una perspectiva atmosférica para generar la profundidad en su pintura, es decir que por medio del color provocó la sensación de estar apreciando diferentes planos.

Así, podemos observar la línea del horizonte que sutilmente divide un gran mar del cielo. Monet también logró dejar en un segundo plano las chimeneas de las fábricas que vemos a la izquierda de la pintura.

Gracias a la manera en que Monet generó el espacio por medio del color podemos ver el protagonismo del sol.

### Sensaciones

El cuadro nos remite a un fantástico amanecer. Fue logrado magistralmente a través de una pincelada corta y espontánea, propia del impresionismo, y creado al aire libre.

El artista nos permite participar del momento fugaz en que el humo de las chimeneas, símbolo de la industrialización, se confunde con la neblina y quiere robar protagonismo a un incipiente pero vigoroso sol.

Ahora formemos grupos de no más de tres personas para realizar la siguiente consulta y presentarla al profesor en un documento escrito:

- 1 ¿Cuál ha sido la importancia del paisaje como género pictórico en Colombia?
- 2 ¿Qué pintores colombianos han contribuido al género del paisaje?
- 3 Escojamos un pintor colombiano y conozcamos su obra, seleccionemos un paisaje de su obra y analicémoslo según la tabla anterior.



El entorno donde vivimos y donde pretendemos ubicar nuestro Proyecto Pedagógico Productivo tiene una riqueza magnífica que hace de él un lugar único. Nues-

tros ejercicios artísticos propician, entre otras cosas, el reconocimiento y valoración de este patrimonio natural presente en nuestros campos, a través de la observación, de la reflexión y de la vivencia de las distintas emociones que despierta en nosotros la naturaleza.

Escojamos un paisaje realizado por algún artista de la región y examinémoslo con base en el análisis anterior de la obra de Monet. Para desarrollar esta labor tengamos en cuenta la siguiente información:

- 1 Tema: se refiere a la (o las) situación(es) de la vida que nos inspiraron para elaborar la obra. Este debe ser claro para las personas que observan nuestro paisaje.
- 2 Composición: básicamente, es el empleo que se hace del espacio en la obra y la distribución de los elementos que aparecen en ella. El tamaño y proporción de estos últimos debe ser acorde a su dimensión real; también deben estar repartidos equitativamente. Es usual colocar en sitios claves lo que queremos destacar en el paisaje (por ejemplo, cerca del centro o en un primer plano del papel), tal como lo hizo Monet con el sol.





- 71 **Color:** se refiere al tipo de color que predomina en la obra. Podemos analizar si el autor lo aplica tratando de imitar lo natural o si es más emotivo. También podemos relacionar la paleta del pintor (o conjunto de colores que usa), con el movimiento artístico al que pertenece la pintura.

Por ejemplo, los impresionistas como Monet usaban colores opuestos o complementarios, los cuales crean fuertes contrastes al ubicarlos uno al lado del otro. El color naranja del sol de Monet contrasta con el azul del cielo. El opuesto o complementario del rojo es el verde; y el del amarillo es el violeta. Con esta sencilla fórmula podemos crear una paleta muy interesante.

- 71 **Perspectiva:** para tratar esta forma de representación espacial, se puede utilizar la perspectiva lineal, es decir, aquella que se usa para dibujar calles, avenidas, edificios y otros paisajes de ciudad. En este caso es necesario utilizar medidas y una serie de reglas precisas que permiten darle profundidad a la pintura. La profundidad también se puede lograr con la perspectiva atmosférica, tal como lo hizo Monet, quien nos introduce en el mar con sus colores fuertes y grises, lo cual produce una sensación de lejanía.

- 71 **Sensaciones:** aquí nos referimos a las emociones que nos genera la pintura al verla o a los recuerdos que evoca. Al apreciar una obra de arte, las imágenes que percibimos nos producen experiencias, sentimientos y reacciones, o incluso nos llevarán a situaciones pasadas. Por eso, al hacer un paisaje debemos tener claro qué queremos comunicar a los otros.

Monet, por ejemplo, parecía querer transmitir la sensación de un día hermoso al amanecer; la magia del sol y sus efectos en el agua. Otros impresionistas nos querían poner en paz con la naturaleza. Por eso la exaltaban con sus pinturas.

### Actividad

- 71 A continuación, pintaremos un paisaje. Podemos escoger libremente el tema y los recursos técnicos que queremos utilizar. No olvidemos, organizar el espacio para exponer las obras de todos. Pidamos ayuda al docente si tenemos alguna duda acerca del montaje de la exposición.
- 71 Ahora, presentemos nuestro paisaje a los compañeros de clase y apreciemos el trabajo realizado. Tengamos en cuenta los aspectos explicados anteriormente.

- Realicemos el siguiente esquema en el cuaderno (es importante dejar el espacio suficiente para escribir nuestros comentarios de cada obra).

Autor de la obra	Tema	Composición	Color	Técnica	Perspectiva	Sensaciones

- Diligenciamos el esquema en nuestro cuaderno con nuestras observaciones sobre las obras de por lo menos tres compañeros de clase.
- Para escribir nuestras observaciones, debemos tener en cuenta cada uno de los aspectos explicados anteriormente y el análisis de la obra de Monet.
- Una vez escritas las observaciones, organicemos una mesa redonda para compartirlas con nuestros compañeros.





**CONSOLIDEMOS  
NUESTRO PROYECTO  
PEDAGÓGICO PRODUCTIVO**

**Los talleres realizados y nuestro PPP**

Identifiquemos de qué manera la realización de los talleres aportó al diseño de nuestro PPP.

En la siguiente tabla presentamos nuevamente las preguntas de cada taller. Revisemos nuestros apuntes, recordemos las actividades que realizamos, volvamos al momento *Consolidemos nuestros saberes* y tratemos de completarla. Podemos apoyarnos en nuestros compañeros y en nuestro profesor.

¿Qué nos aportó el desarrollo de los talleres a la formulación del PPP?	
<p><b>Taller 1</b> ¿Qué tipo de materiales ofrece nuestra región para realizar el PPP?</p>	Con este taller aprendimos de qué están hechas las cosas de nuestra región, los tipos de materiales y, a partir del análisis que hicimos del entorno, encontramos que...
<p><b>Taller 2</b> ¿Cuáles son las características sociales de la región donde realizaremos nuestro PPP?</p>	Con este taller aprendimos que la región donde realizaremos nuestro PPP ese caracteriza por...
<p><b>Taller 3</b> ¿Cómo saber qué necesita la gente de nuestra región?</p>	Con este taller conseguimos identificar que el producto más indicado para desarrollar nuestro PPP es...
<p><b>Taller 4</b> ¿Cuáles son los gustos y las preferencias de los habitantes de nuestra región?</p>	Con este taller indagamos sobre lo que les gusta a los habitantes de nuestra comunidad y encontramos que...
<p><b>Taller 5</b> ¿Cómo hacer un paisaje de nuestra región?</p>	Con este taller pudimos analizar los paisajes de nuestra región y descubrimos que...

### Trabajando en la construcción de nuestro PPP

Recordemos la pregunta del paso: **¿Qué tema nos gustaría desarrollar en el PPP?** Reunámonos en grupo y, a partir de los aprendizajes alcanzados en cada uno de los talleres, realicemos las siguientes actividades:

- Volvamos a leer el escrito elaborado al final del paso 1 de esta fase: “Aprendamos haciendo 1”, que tiene que ver con la descripción de nuestra región. Complementémoslo con los aprendizajes que alcanzamos en este segundo paso.
- Revisemos lo logrado en todos los talleres de este segundo paso. Retomemos el nombre que le pusimos a nuestro proyecto en el Taller 3. Describamos de manera detallada el producto o servicio seleccionado para realizar el PPP.
- Respondamos las siguientes preguntas:
  - ⊕ ¿Qué pensamos hacer?
  - ⊕ ¿Cómo pensamos hacerlo?
  - ⊕ ¿Qué pasos debemos seguir para lograr lo que pensamos hacer?

TÍTULO
DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO
¿Qué pensamos hacer?
¿Cómo pensamos hacerlo?
¿Qué pasos debemos seguir para lograr lo que pensamos hacer?





**Reflexionemos sobre nuestro proceso de aprendizaje**

Pensemos en lo realizado en este paso y respondamos a los interrogantes que se plantean en la tabla que aparece a continuación. Esta actividad tiene como propósito que reflexionemos sobre nuestro proceso de aprendizaje, e identifiquemos nuestras fortalezas y aquellos aspectos que debemos mejorar en el desarrollo de las diferentes actividades de cada taller.

Discutamos con un compañero las respuestas que dimos a los interrogantes planteados y establezcamos un plan para continuar aportando a nuestro proceso de aprendizaje y al desarrollo de nuestro PPP.

Taller	¿Qué aprendí?	¿Cómo lo aprendí?	¿Para qué me sirve lo que aprendí?
1			
2			
3			
4			





En el **primer paso** identificamos algunas de las características de nuestra región, nos aproximamos a la naturaleza y a los pensamientos de sus pobladores y realizamos un pequeño escrito en el que describimos el lugar donde vivimos.

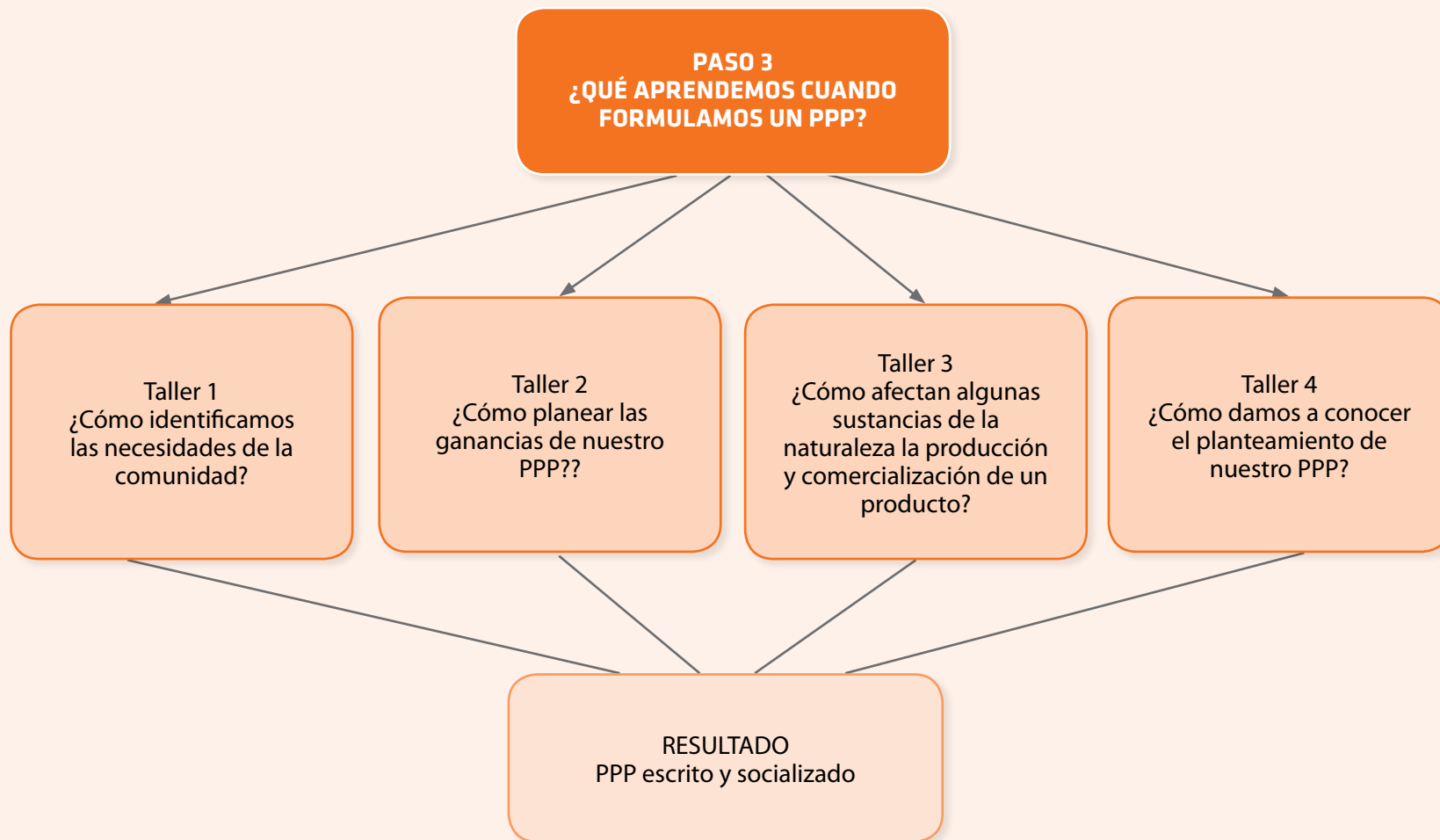
En el **segundo paso**, seleccionamos el producto o servicio del PPP con el que queríamos trabajar y realizamos una descripción detallada del mismo.

En este último paso escribiremos y socializaremos nuestra propuesta, para cumplir con la misión que se nos encomendó al principio de la primera fase: *formular el Proyecto Pedagógico Productivo*.

### Preguntas del Paso

La pregunta que orienta este paso tiene por propósito que identifiquemos los aprendizajes que aporta el desarrollo de un PPP. Para esto abordaremos cuatro talleres. En el primero, estudiaremos aquellos elementos que nos permitirán comprender cómo se entienden las necesidades sociales y de qué manera afectan a los miembros de una comunidad; en el taller 2, realizaremos cálculos matemáticos que nos permitirán estudiar cuáles podrían ser las ganancias que nos dejaría la comercialización del producto o servicio de nuestro PPP; en el taller 3, estudiaremos aquellos factores naturales que podrían afectar el desarrollo de nuestro PPP; y en el taller 4, definiremos los criterios que debemos tener presentes para escribir la formulación de nuestro PPP.

Veamos las preguntas del Paso 3...





### ¿Qué nos proponemos?

Los referentes de calidad que nos proponemos alcanzar con el desarrollo de este último paso se describen a continuación:

TALLER	REFERENTES DE CALIDAD
<b>Taller 1</b> ¿Cómo identificamos las necesidades de la comunidad?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formulo preguntas acerca de hechos políticos, económicos, sociales y culturales.</li><li>• Recolecto y registro sistemáticamente información que obtengo de diferentes fuentes.</li></ul>
<b>Taller 2</b> ¿Cómo planear las ganancias de nuestro PPP??	<ul style="list-style-type: none"><li>• Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</li><li>• Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</li><li>• Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</li></ul>
<b>Taller 3</b> ¿Cómo afectan algunas sustancias de la naturaleza la producción y comercialización de un producto?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</li><li>• Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.</li><li>• Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.</li></ul>
<b>Taller 4</b> ¿Cómo damos a conocer el planteamiento de nuestro PPP?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconozco las características de los diversos tipos de texto que leo.</li><li>• Elaboro un plan textual, jerarquizando la información que he obtenido de fuentes diversas.</li><li>• Propongo hipótesis de interpretación para cada uno de los tipos de texto que he leído.</li><li>• Identifico las principales características formales del texto: formato de presentación, títulos, graficación, capítulos, organización, etc.</li><li>• Comparo el contenido de los diferentes tipos de texto que he leído.</li><li>• Establezco relaciones de semejanza y diferencia entre los diversos tipos de texto que he leído.</li></ul>

**Manos a la obra...**



## **TALLER 1** **¿Cómo identificamos las necesidades de la comunidad?**

Juanita nos relató que una de las primeras acciones que realizó con sus compañeros y su profesor, fue definir el producto o servicio que comercializarían.

Para definir este producto o servicio, Juanita tuvo que identificar las características económicas de la región, lo que le permitió saber qué recursos le ofrecía el contexto, e identificar las principales actividades económicas que se desarrollaban en su región. Con esta información, estuvo más cerca de determinar el producto o servicio que iban a desarrollar.

Para definir nuestro producto o servicio, nosotros también debemos conocer cuáles son las necesidades de la comunidad en la que vamos a desarrollar el proyecto, ya que si nuestro producto no es útil para la gente de la región, es probable que el PPP no se ejecute adecuadamente.

¿Cómo podemos identificar las necesidades sociales de los habitantes de una región? Responder esta pregunta constituye el objetivo principal de este taller. Para ello comprenderemos qué es una necesidad social, cuáles son sus características y cómo podemos estudiarlas.

Adicionalmente, aprenderemos cómo se organizan las comunidades y de qué forma se desarrollan invenciones y métodos de trabajo para satisfacer sus necesidades.





## RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Todas las personas tenemos necesidades de una u otra naturaleza. Veamos las siguientes preguntas y respondamos en nuestro cuaderno.

### Actividad

- En nuestro caso, ¿cuáles son las necesidades más importantes?
- En el caso de nuestras familias, ¿cuáles son las necesidades más importantes?
- En nuestra comunidad (amigos, vecinos), ¿cuáles son las necesidades que más nos afectan?

Revisemos las respuestas que dimos a las preguntas anteriores e intentemos escribir nuestra definición de *necesidad social*.

Después de desarrollar este taller, seguramente enriqueceremos y complementaremos las definiciones.



## CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

Los seres humanos tenemos continuamente diferentes tipos de necesidades.

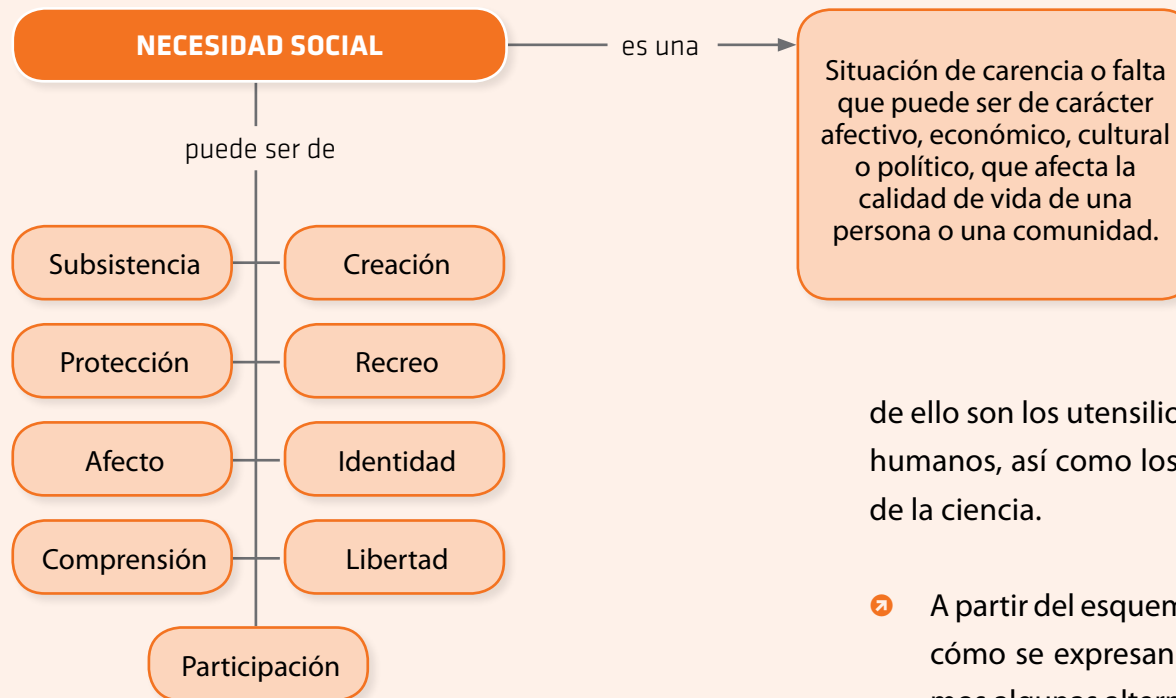
Si revisamos la historia de la humanidad, encontraremos que los primitivos habitantes de la tierra tuvieron que satisfacer necesidades básicas como la alimentación, la vivienda, la protección contra fieras salvajes y las inclemencias del clima.

Para ello, se desarrollaron una serie de aprendizajes en torno a producir y utilizar el fuego, conseguir alimento a través de la siembra y cosecha de plantas, y a la domesticación y caza de animales para la obtención de pieles, carne o leche. Todos estos avances favorecieron la satisfacción de necesidades básicas de las personas, sin depender totalmente de lo que ofrecía la naturaleza.



Actualmente nuestras necesidades sociales son variadas, y de acuerdo a cada una de ellas, los grupos humanos diseñan herramientas y formas de organización que les permiten suplir algunas de ellas. Estudiemos el siguiente esquema:

Tanto los primeros grupos humanos como los actuales, para ayudar o tratar de satisfacer las necesidades sociales han recurrido a diferentes soluciones, algunas relacionadas con la invención de objetos, herramientas y artefactos. Ejemplo



de ello son los utensilios elaborados por los primeros seres humanos, así como los inventos actuales más sofisticados de la ciencia.

- A partir del esquema, elaboremos algunos ejemplos de cómo se expresan las necesidades sociales, y escribamos algunas alternativas de solución para atenderlas.
- Compartamos las respuestas con nuestros compañeros y profesor.

## ¿Qué es una necesidad social?

Como vimos en el esquema, una necesidad social es una situación de carencia o falta que puede ser de carácter afectivo, económico, cultural o político, que afecta la calidad de vida de una persona o una comunidad.

Algunas necesidades sociales saltan a la vista. Por ejemplo, en muchas poblaciones, niños y niñas mueren por falta de tratamiento médico, mientras la falta de educación afecta a otras regiones. En otras puede observarse cómo el desempleo incide sobre la tranquilidad de las familias. Otras carencias son menos visibles.

Para el caso del PPP, es importante centrar la atención en las necesidades sociales para que el producto responda a estas carencias. Aquí vale la pena recordar la historia del PPP de Juanita y la ausencia de gallinas ponedoras en la región, lo cual tiene relación con las costumbres de los habitantes para proveerse alimentos.

En otras palabras, el diseño y la ejecución de un PPP ayudan a mejorar el desarrollo social de la comunidad a la que pertenecemos. Para esto resulta fundamental que:

- ❶ La comunidad y las personas identifiquen la necesidad que desean suplir, los efectos que genera en la calidad de vida de las personas, y que planteen algunas alternativas sobre cómo solucionarlas.
- ❷ Cada comunidad tiene sus propias necesidades sociales. Aunque algunas son comunes (como la satisfacción de servicios públicos), otras son propias de cada grupo social. El PPP debe responder a una o varias de ellas.
- ❸ El PPP debe atender necesidades cuya solución mejore el desarrollo personal y social de la comunidad. Así, los habitantes de la región pueden vincularse y apoyar el proyecto, pues consideran que puede ayudarlos a salir de un problema.
- ❹ La comunidad impulsa o apoya soluciones. Así, los PPP favorecen la organización de grupos de trabajo y proponen una salida a situaciones desfavorables.



### Actividad

Preguntemos a tres de nuestros compañeros:

- ¿Cuáles son las necesidades sociales más marcadas de la comunidad a la cual pertenecemos?
- ¿Cuál es una solución más viable para estas necesidades?
- ¿Cómo podría mejorar la vida de las personas si damos solución a estas necesidades?

El carácter productivo de los proyectos, exige la realización de un análisis en donde se relacionen las necesidades y las alternativas de solución, desde una perspectiva económica. Esto implica identificar recursos de diversa índole, como los naturales o humanos, con los que se puede contar para el desarrollo del proyecto. También se logra el aprendizaje de ciertos conocimientos y el manejo de instrumentos necesarios para el desarrollo de diversas acciones. Veamos:



## Necesidades y respuestas

En la actualidad las necesidades son diferentes. Incluso en una situación determinada, varias personas pueden apreciar diferentes necesidades. Para algunos, la delincuencia es producto de falta de gobierno; para otros, de ausencia de patrones sociales de convivencia. De esta manera, la necesidad de seguridad puede solucionarse desde posturas autoritarias, mientras para otros la solución se puede lograr fomentando programas de convivencia ciudadana.

## Actividad

Completemos el siguiente cuadro transcribiéndolo a nuestro cuaderno. Para ello, sigamos estos pasos:

- En la columna correspondiente, escribamos cinco necesidades que hayan afectado (en el pasado) a la comunidad a la que pertenecemos.
- En la columna "Actividades", escribamos cómo se organizó la comunidad y qué acciones realizó para satisfacer cada necesidad.
- En la columna correspondiente, escribamos los recursos naturales de la región que contribuyeron a satisfacer esas necesidades.
- En la columna "Conocimientos y herramientas", describamos qué aprendieron los miembros de la comunidad para satisfacer sus necesidades. Incluyamos los objetos o utensilios que les sirvieron para solucionar diferentes problemas.

Veamos el ejemplo:





<b>Necesidades sociales</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Conocimientos y herramientas</b>
En nuestra comunidad no llegaba agua a las casas.	Nos organizamos con otras personas. Hicimos rifas y actividades comunales para recoger fondos. Con ellos compramos mangueras, herramientas, etc.  Durante tres meses, los fines de semana, trabajamos para construir un canal desde la quebrada hasta cierto sitio.  Para llevar el agua a su casa, cada familia conectó mangueras a este canal.	<ul style="list-style-type: none"><li>• El agua de la quebrada.</li><li>• Guadua y árboles de la región.</li></ul>	Aprendimos cómo construir un canal y cómo utilizar la fuerza de gravedad.  Herramientas: barretones, palas, planos, mangueras.

Analicemos otro ejemplo: el caso de Juanita y su PPP.

<b>Necesidades sociales</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Conocimientos y herramientas</b>
Falta de gallinas ponedoras que suplan de huevos a una comunidad	Económicas: establecer mediante investigación los hábitos alimenticios de los miembros de la comunidad.  Visitar casas y entrevistar miembros de algunas familias, para conocer cómo adquieren huevos para el consumo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyo de especialistas en la materia.</li><li>• Encuestas, entrevistas.</li><li>• Recursos bibliográficos</li></ul>	Proyecto de investigación y propuesta de PPP, ayudan a dar solución a una necesidad.



Para el desarrollo del PPP es importante identificar las necesidades sociales de la comunidad en la cual vamos a trabajar. Para ello podemos utilizar una encuesta.

La encuesta es un instrumento que busca indagar en una población, sobre su opinión acerca de un determinado tema o problema. Diseñemos una encuesta que nos dé información sobre:

- La necesidad social que el PPP puede solucionar. Esta nos orientará sobre lo que vamos a preguntar.
- La población afectada por la necesidad: cuál es esa población, cuáles son sus gustos, dónde viven.
- La manera de satisfacer esa necesidad. Este tema debemos discutirlo con nuestros compañeros.



Las soluciones a estas preguntas, ayudarán a clarificar y a orientar la formulación y ejecución del PPP. Para ello, es importante que los integrantes del grupo pensemos en las respuestas a los cuestionamientos anteriores, que discutamos sobre varias necesidades y que contemplemos diferentes soluciones. En síntesis, debemos tomar consciencia de lo que queremos hacer con nuestro proyecto.



### Actividad

Revisemos la definición de *necesidad social* que escribimos al comienzo de este taller. ¿Ha cambiado? En este momento, ¿qué consideramos que es una necesidad social? Escribamos la respuesta en nuestro cuaderno.

¿Cómo puede el PPP ayudar a la solución de las necesidades sociales de nuestra comunidad?



## TALLER 2

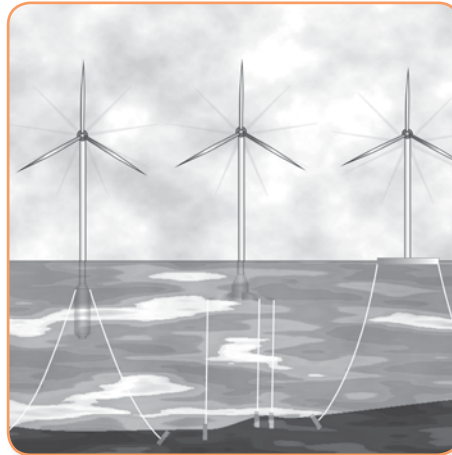
### ¿Cómo planear las ganancias de nuestro PPP?

Teniendo en cuenta el carácter productivo de nuestro proyecto, en este taller trabajaremos nociones más concretas sobre el sentido y la importancia que tiene para cualquier negocio llevar un registro de ingresos y gastos (egresos).

En nuestro PPP, indiscutiblemente tendremos que utilizar estos conceptos para llevar un apropiado registro de las cantidades que entran y salen de nuestro bolsillo, y que afectan la economía del negocio.



## RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS



Una vez observadas las anteriores gráficas, contestemos en nuestro cuaderno:

- ¿Qué tipo de información se registra en un termómetro? ¿Cómo son esos datos?
- ¿Qué tipo de medidas se pueden tomar sobre el nivel del mar? ¿Cómo se denominan esas medidas?
- ¿Qué información registramos cuando hacemos nuestras cuentas?
- ¿Qué tengo en cuenta para proyectar mis gastos?
- ¿Qué tienen en común un termómetro, las medidas sobre el nivel del mar, y las cuentas que hacemos a diario?





Es cotidiano encontrarse con números que representan valores, los cuales aumentan o disminuyen según la manera como se comporta una variable determinada. Para los casos anteriores encontramos variables como la temperatura, la altura de un edificio, la altura sobre el nivel del mar o debajo del nivel del mar, o la cantidad de dinero que tenemos en un momento determinado.

En todos los casos debemos tener un punto de referencia que nos permita determinar, por ejemplo, si sube o baja la temperatura. Para este caso se utiliza el número cero (0) como punto de referencia, así como en otros casos como si la altura está por encima o por debajo del nivel del mar, o para registrar las ganancias o pérdidas en los negocios.

Cuando se ubica un punto de referencia, se da lugar a la determinación de los números **relativos**.

Los números relativos se asocian a expresiones como: antes o después, menos que o más que, a la derecha o a la izquierda, por encima de o por debajo de, deudas o ganancias, entre otros.

Para los casos descritos anteriormente, podemos representar valores como:  $39^{\circ}\text{C}$  sobre cero, profundidad de 2 pies bajo el nivel del mar, deuda de \$50.000; utilizando la notación  $+39$ ,  $-2$  y  $-50.000$ , respectivamente.

- ¿Cómo representaríamos los siguientes valores?:
  - ⊕ Si me encuentro en el piso 1 de un edificio, el sótano 3 es: \_\_\_\_\_
  - ⊕ Al momento de crear una cuenta, se reciben ingresos de \$300.500: \_\_\_\_\_
  - ⊕ Temperatura de  $3^{\circ}\text{C}$  bajo cero: \_\_\_\_\_
  - ⊕ Altura de 2500 metros sobre el nivel del mar: \_\_\_\_\_

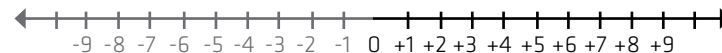
Los anteriores números son una forma de representar los números enteros. Éstos pueden tomar valores positivos (si sube la temperatura, si aumenta la altura o si aumenta la cantidad de dinero que tenemos) o tomar valores negativos (si se baja demasiado la temperatura). En este caso, hablamos de temperaturas bajo cero; si medimos la altura por debajo del mar o debajo de la tierra (en un sótano por ejemplo), o si perdemos dinero y quedamos endeudados.

Los números que están acompañados por el signo + se conocen como enteros **positivos**; los que están acompañados por el signo -, se conocen como enteros **negativos**.

Usualmente, los números enteros se representan sobre una línea recta. Sobre ella se escoge un punto para ubicar el cero (punto de referencia); luego, se toma una **unidad de medida** constante que llamaremos unidad de referencia y, hacia la derecha, se ubican los enteros positivos. Con un proceso similar, y con la misma **unidad**, se ubican los enteros negativos hacia la izquierda de cero.

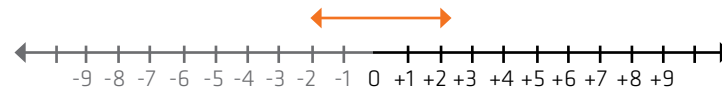
### Gráfica 1

La recta numérica se representa generalmente dividida en dos partes por el número cero. En la recta numérica mostrada a continuación, los números negativos se representan en gris y los positivos en negro



Analicemos ahora las distancias que se encuentran entre el cero y otro número entero, si me desplazo hacia la derecha o hacia la izquierda en la recta numérica.

### Gráfica 2



- ➊ En la gráfica 1, contemos la cantidad de números enteros que hay desde 0 hasta +5. ¿Cuántos hay?
- ➋ Contemos las unidades que hay desde 0 hasta -5. ¿Cuántas hay?



- A partir de las dos respuestas anteriores, ¿qué puedo decir de esas distancias?
- ¿Qué distancia separa el -3 del cero?
- ¿Qué distancia separa el +8 del cero?
- ¿Qué distancia separa el -6 del cero?
- ¿Qué distancia separa el +4 del cero?

Los números que están a la misma distancia de cero, pero que tienen signos diferentes se denominan números **opuestos**.

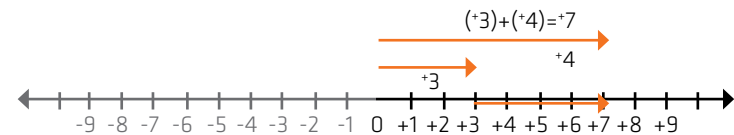
La distancia que separa a un número del punto 0 en la recta numérica, se denomina **valor absoluto**; para su representación se emplean **barras verticales**.

El valor absoluto de -5 y +5 es +5, puesto que cada uno de esos números se encuentra a cinco unidades del cero en la recta numérica. **Su representación es  $|-5|=+5$   $|+5|=+5$**

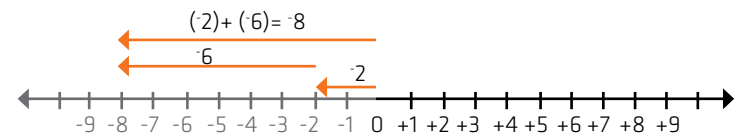
La unión de los enteros positivos, los enteros negativos y el cero, forman el conjunto de los números enteros.

Este conjunto se denota así:  $Z = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots \}$  Los números enteros negativos se representan con  $Z^-$  y los enteros positivos con  $Z^+$ . Simbólicamente su representación es así:  $Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+$

En la recta numérica podemos representar la adición de números positivos. Veamos la representación de  $(+3) + (+4)$ :



Esta es la representación de enteros negativos  $(-2) + (-6)$ :



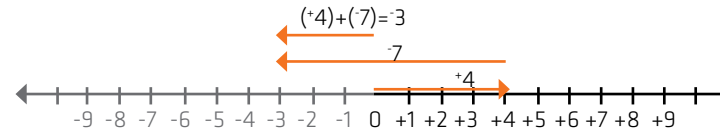
- ¿Qué podemos concluir de las representaciones anteriores?
- ¿Cómo representaríamos sobre una recta numérica la suma de las adiciones  $(+5) + (+7)$  y  $(-4) + (-5)$ ?

La suma de números enteros del mismo signo se representa con una flecha cuyo origen es el origen de la primera flecha y su extremo es el extremo de la segunda flecha.

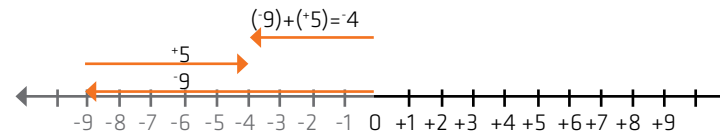
Si adicionamos los valores absolutos de  $(-4)$  y  $(-5)$ , se obtiene:  $| -4 | + | -5 | = +9$ . Como ambos números son negativos, se coloca el signo - al resultado:  $(-4) + (-5) = -9$ .

La suma de enteros negativos del mismo signo se obtiene adicionando sus valores absolutos y escribiendo en el resultado el signo de los números.

Ahora, representemos en la recta numérica los siguientes desplazamientos: cuatro unidades a la derecha y luego nos devolvemos en línea recta siete unidades, ¿en qué punto quedamos?



Si ahora nos desplazamos nueve metros a la izquierda y nos devolvemos cinco metros, ¿a cuántos metros quedamos de la posición inicial?



- Representemos en una recta numérica la siguiente situación:  
En horas de la mañana se registra una temperatura de  $3^{\circ}\text{C}$  bajo cero y en horas de la tarde la temperatura registrada corresponde a  $10^{\circ}\text{C}$  por encima de cero. ¿Cuál es el aumento de temperatura registrada? ¿A qué temperatura nos encontramos respecto al punto de origen?



En conclusión, la suma de números enteros de diferente signo se obtiene restando los valores absolutos (el mayor del menor) y colocándole al resultado el signo del número que tenga mayor valor absoluto.

Estudiamos ahora la situación de la familia de Juanita y las ganancias que han obtenido en un negocio de postres. Ellos formularon y ejecutaron un proyecto productivo:

El día 1° de abril se realizó un control de las ganancias y pérdidas que ha experimentado el negocio con la venta de los postres durante los últimos 3 meses. Juanita posee la siguiente información:

La ganancia en el mes de enero fue de \$850 (los valores están en miles de pesos, por lo cual \$850 representa \$850.000), sin embargo, olvidó sumar a este valor las ganancias adicionales recibidas por la venta de arequipe, las cuales recibió el 17 de enero por un valor de \$32.

En el mes de febrero obtuvo una ganancia de \$1.382, pero también obtuvo información sobre la venta de arequipe de la semana del 12 al 18 del mismo mes, en las que se presentan los siguientes datos:

12 de febrero \$320 de ganancias.  
14 de febrero \$689 de pérdidas.  
16 de febrero \$530 de pérdidas.  
18 de febrero \$269 de ganancias.

Finalmente, en el mes de marzo el negocio tuvo una pérdida de \$623.

- ❏ ¿Cómo representamos los valores de las ventas del negocio de postres de Juanita?
- ❏ ¿Cómo podemos ayudarle a Juanita a encontrar su ganancia o pérdida durante el trimestre?

Para responder la segunda pregunta, se deben calcular los valores correspondientes a las semanas, luego a los meses, y finalmente al trimestre, que es el valor que necesitamos. Para esto, debemos usar los diferentes signos de agrupación que nos ofrecen las matemáticas.

Algunos **signos de agrupación** son los paréntesis (...), corchetes [...] y llaves {...}.

En el problema, Juanita quiere averiguar su nivel de ganancias o pérdidas al final del periodo. Veamos cómo escribir esa información utilizando los signos de agrupación:

$$\{ [+850+(+32)] + [+1382+(+320) + (-689) + (-530) + (+269)] + [-623] \}$$

Paréntesis  
Corchetes  
Llaves

En paréntesis se representa la información correspondiente a los días.

En corchetes se representa la información correspondiente a los meses.

En llaves se representa la información correspondiente al trimestre.

“Para resolver ejercicios con diferentes signos de agrupación, se comienza resolviendo los que aparecen en el interior y siguiendo en orden con los exteriores.”

Es importante tener presente que los números enteros positivos también se pueden representar sin el signo más (+); por lo tanto, no se empleará en las actividades que se presentan a continuación.

Continuando con el desarrollo de las operaciones indicadas en el problema de Juanita, completemos los datos faltantes en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Balance general**

Mes	Ganancias	Pérdidas	Balance general
Enero	\$850		
	\$32		
Febrero	\$1.382	\$-689	
	\$320	\$-530	
	\$269		
Marzo		\$-623	
TOTAL TRIMESTRE	-----	-----	-----



Así, podemos saber que Juanita obtuvo unas ganancias iguales a \$1.011, durante el trimestre comprendido entre el 1° de enero y el 31 de marzo.

¿Estamos de acuerdo? En caso de no tener todos los mismos resultados, verifiquemos los procedimientos realizados.

- ¿Qué reglas tuvimos en cuenta para realizar los cálculos anteriores?
- ¿Qué pasa cuando sumo enteros del mismo signo?
- ¿Qué pasa cuando sumo números enteros de diferente signo?

*Si tenemos dudas en alguna de las preguntas, podemos preguntarle al profesor.*

Para que todo salga bien y el proyecto no se “caiga” por mala planeación económica, es muy importante tener presente los siguientes conceptos, con el fin de controlar cada movimiento de dinero en el desarrollo del PPP.

La relación que se da entre ingresos y egresos se llama **presupuesto**. Los **ingresos** hacen referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, una familia, una empresa, una organización o un gobierno; los **egresos** son sus salidas económicas.

Por ejemplo, los ingresos de un trabajador son sus salarios, y los egresos son el pago de pensiones, rentas y compra de alimentos, entre otros.

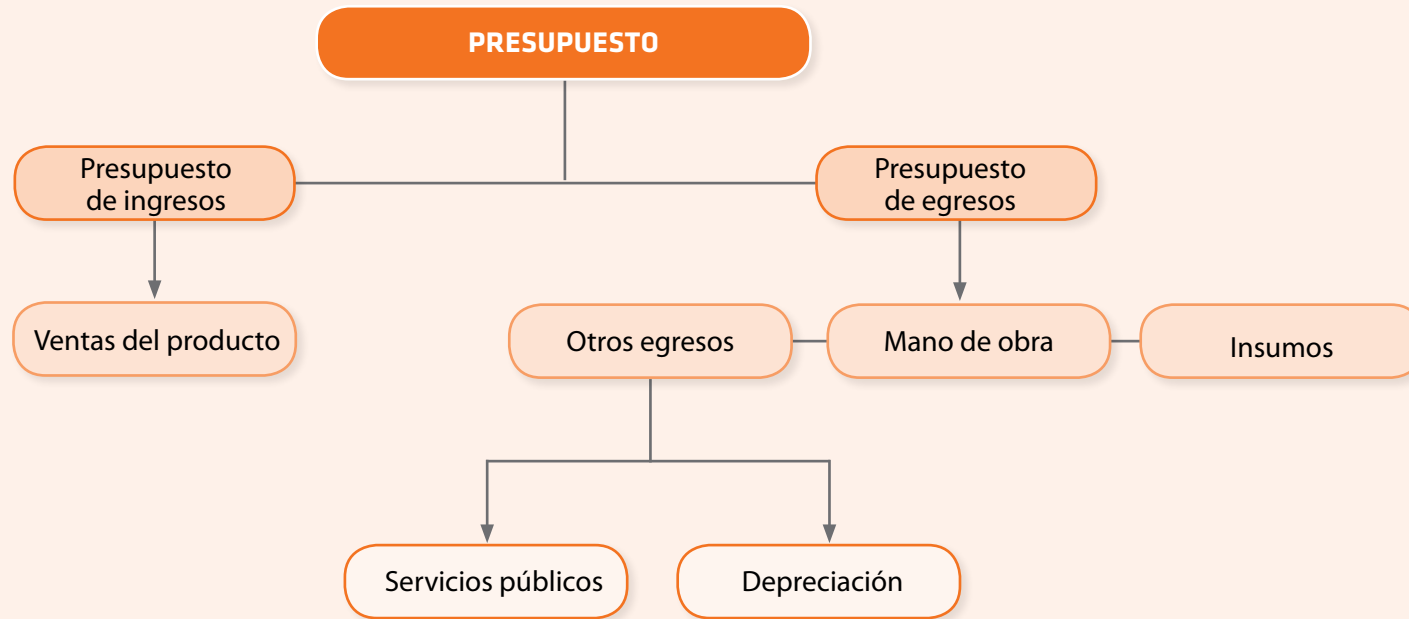
El **presupuesto** es el cálculo anticipado de los ingresos y los gastos de una actividad económica (personal, familiar, un negocio, una empresa, una oficina) durante un período, por lo general anual.

### **Un ejemplo para apoyar el desarrollo de nuestro PPP**

Para poner en marcha el PPP, es necesario tener en cuenta los gastos, los costos y las inversiones en las que incurriremos, bien sean ingresos o egresos. Para esta tarea es útil generar tablas comparativas que lleven el control de estos dineros, y así poder planear de una mejor manera la administración del proyecto, es decir, controlar las entradas y salidas que se van a dar durante su ejecución.

Respondamos en nuestro cuaderno:

- ¿Cuáles son los elementos que se pueden considerar como ingresos en un proyecto productivo?
- ¿Qué valores podemos asumir como egresos?



¿Algunos términos nuevos? Intentemos describirlos con nuestras palabras y corroboremos estas definiciones al final del taller, con los términos que se definirán en los párrafos siguientes.

### Presupuesto de ingresos

Para determinar los ingresos del proyecto, debemos comenzar por definir la cantidad de producto que podemos vender. Esta se puede determinar con la realización de algunas encuestas

en la comunidad, acerca de la aceptación del producto y la intención de los consultados de comprarlo o no.

Una vez definida esta cantidad, según lo que se espera vender en una unidad de tiempo determinada (semanas, meses), debemos establecer el precio de venta que esperamos por cada unidad de producto. Para ello, multiplicamos la columna “cantidad” por la de “precio”. Así se obtienen los ingresos esperados de nuestro negocio, tal como aparece en la **Tabla 2**.





**Tabla 2. Presupuesto de ingresos**

PRODUCTO	Cantidad posible a vender/semana	Precio estimado de venta	Ingresos	Observaciones
Ingresos totales				

El precio estimado corresponde al valor al con que *esperamos* vender el producto en el mercado. Para el caso del PPP de Juanita, se llenó el siguiente cuadro de ingresos para la comercialización de los huevos en un galpón:

**Tabla 3. Presupuesto de ingresos de Juanita**

PRODUCTO	Cantidad posible a vender/semana	Precio estimado de venta-unitario	Ingresos	Observaciones
Huevos A	608	\$200	\$121.600	
Huevos AA	187	\$250	\$46.750	
Huevos AAA	141	\$300	\$42.300	Si se compran más de 200 huevos de este tipo, el precio de venta unitario es de \$250
Ingresos totales.			\$210.650	

Así, los ingresos totales esperados por la venta de tres variedades de huevos fueron de \$210.650 semanales.

Con base en la tabla anterior, respondamos la siguiente pregunta: ¿Es esta una actividad rentable, es decir, que puede dejar ganancias?

### Presupuesto de egresos

Para generar nuestro presupuesto de egresos debemos comenzar por definir las variables de mano de obra e insumos.





**Tabla 4. Presupuesto de egresos**

<b>PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA</b>				
Mano de Obra	Cantidad	Valor unitario/semana	Valor total	Observaciones
Total mano de obra			\$	
<b>PRESUPUESTO DE INSUMOS</b>				
Tipo de insumo	Cantidad	Valor kilogramo unitario/semana	Valor total	Observaciones
Total mano de obra			\$	
<b>PRESUPUESTO DE OTROS EGRESOS</b>				
Descripción de gastos	Cantidad	Valor unitario/semana	Valor total	Observaciones
Total mano de obra			\$	

Como podemos observar en la tabla anterior, los egresos del proyecto se pueden dividir en tres grupos: los de mano de obra, los de insumos y los de otros egresos.

### Mano de obra

La **mano de obra** se refiere a la fuerza de trabajo, es decir, a las personas que hacen parte del negocio. Es necesario determinar la cantidad de trabajadores que se requieren en cada proceso a desarrollar. El valor unitario corresponde a los sueldos devengados por cada empleado contratado. El valor total es el resultado de la multiplicación de

la cantidad por el valor unitario. Finalmente, se calcula el total de la mano de obra requerida, el cual es equivalente a la suma de los valores totales hallados.

Es muy importante que la unidad de tiempo utilizada en el presupuesto de mano de obra, sea la misma que aparece en el presupuesto de ingresos. Esta debe permanecer constante en todos los cuadros de presupuesto. En nuestro caso se evaluarán todas las variables de tiempo en semanas.

En el PPP *Las gallinas ponedoras y nuestra alimentación*, se realizó el siguiente cuadro de egresos por concepto de mano de obra.

**Tabla 5. Presupuesto de mano de obra**

Mano de obra	Cantidad	Valor unitario/ semana	Valor total	Observaciones
Mantenimiento del galpón	1	\$20.000	\$20.000	A medida que el operario se especializa, el valor unitario/semana aumenta
Gerente del proyecto	1	\$70.000	\$70.000	
Ventas	1	\$50.000	\$50.000	
Total mano de obra			\$140.000	



Es así como tenemos un total de egresos por concepto de mano de obra de \$140.000 semanales.

Con base en las tablas anteriores (de egresos por concepto de mano de obra), respondamos la siguiente pregunta: ¿Es esta una actividad rentable?

### Insumos

Los **insumos** corresponden a la cantidad de materiales que se necesitan para poner en marcha el proyecto y que hacen parte del producto final. Se incluyen los que se requieren para crear el artículo y los necesarios para ejecutar la iniciativa.

En el PPP de comercialización de huevos tenemos la siguiente tabla de insumos.

**Tabla 6. Presupuesto de insumos**

Insumos	Cantidad	Valor kilogramo unitario/semana	Valor total	Observaciones
Concentrado para gallinas	10kg	\$8.700	\$87.000	
Aserrín	5.000gr	Gratis	\$0	
Total insumos			\$87.000	

¿Qué pasaría si el aserrín no fuera gratis? ¿Cambiaría el total de los insumos?

### Otros egresos

Los otros egresos corresponden a aquellos que no se incorporaron en los dos cuadros anteriormente diligenciados. Estos se refieren a los gastos que se deben tener en cuenta en todo proceso productivo, pero que no aportan directamente al producto final. Entre estos gastos tenemos los relacionados con los

La **depreciación** es una reducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo, y se debe principalmente a tres motivos: el uso, el paso del tiempo y la obsolescencia.

En el PPP de las gallinas ponedoras se realizó el siguiente cuadro de gastos indirectos:

**Tabla 7. Presupuesto de otros egresos**

Descripción de gastos	Cantidad	Valor unitario/ semana	Valor total	Observaciones
Servicios de agua y luz	1	\$20.000	\$20.000	
Depreciación de focos de luz	4	\$1.000	\$4.000	
Total otros egresos			\$24.000	

**Total de egresos** = total mano de obra + total insumos + total otros gastos = \$251.000.

Con base en todas las tablas anteriores (de ingresos y egresos), pensemos en si ésta es una actividad verdaderamente rentable.



### Resumen del presupuesto

Es necesario realizar un resumen del presupuesto, para evitar revisar cada uno de los cuadros en aquellas circunstancias en las que no se tenga tiempo suficiente.

En el resumen del presupuesto se escriben los resultados obtenidos en los cuadros 1 y 2, y en cada una de las partes que los componen, así:

**Tabla 8. Resumen del presupuesto**

	INGRESOS	EGRESOS
Total mano de obra	\$140.000	
Total Insumos	\$87.000	
Total otros egresos	\$24.000	
TOTAL	\$210.650	\$251.000
BALANCE O UTILIDAD (Ingresos menos egresos)	\$-40.350	

Antes de leer el análisis que hemos preparado y que veremos a continuación, respondamos en nuestro cuaderno:

¿Estábamos en lo cierto cuando decíamos que ésta era o no era una actividad rentable?

Analicemos nuestra respuesta con base en la tabla anterior y corroborémosla con la siguiente conclusión.

### Análisis

En términos generales, las dos principales funciones de los presupuestos son:

- ❶ El *control financiero* del proyecto, es decir, el proceso de descubrir qué se está haciendo y confrontar los resultados con los objetivos planteados al inicio. Esta comparación sirve para verificar los logros o remediar las diferencias.
- ❷ Los roles preventivos y correctivos dentro del proyecto.

En nuestro ejemplo del PPP *Las gallinas ponedoras y nuestra alimentación*, al comparar el total de ingresos con el total de egresos, se tiene un déficit (escasez de dinero) de \$40.350. En otras palabras, al restar el total de ingresos del total de egresos se obtiene un resultado negativo. Por lo tanto, se deben realizar esfuerzos con el fin de aumentar los ingresos por concepto de ventas semanales. Una solución para no obtener pérdidas, sería la de generar campañas agresivas de propaganda y mercadeo para aumentar las ventas y tener ganancias al final de cada semana.



Para realizar el presupuesto del proyecto que estamos trabajando, debemos enlistar el producto o servicio según lo obtenido en los talleres anteriores, y determinar variables como la cantidad posible a vender, el precio de cada producto, el número de empleados a contratar y su sueldo mensual, los insumos necesarios para generar el artículo y los gastos de mantenimiento mensuales. El resultado de este ejercicio debe proveer los datos para diligenciar las siguientes tablas:

**Tabla 2. Presupuesto de ingresos**

PRODUCTO	Cantidad posible a vender/semana	Precio estimado de venta-unitario	Ingresos	Observaciones
Ingresos totales			\$	





**Tabla 4. Presupuesto de egresos**

<b>PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA</b>				
Mano de obra	Cantidad	Valor unitario/semana	Valor total	Observaciones
Total mano de obra			\$	
<b>PRESUPUESTO DE INSUMOS</b>				
Insumos	Cantidad	Valor kilogramo unitario/ semana	Valor total	Observaciones
Total mano de obra			\$	
<b>PRESUPUESTO DE OTROS EGRESOS</b>				
Descripción de gastos	Cantidad	Valor unitario/semana	Valor total	Observaciones
Total mano de obra			\$	

**Tabla. Resumen del presupuesto**

	<b>INGRESOS</b>	<b>EGRESOS</b>
Total mano de obra		
Total Insumos		
Total otros egresos		
<b>TOTAL</b>		
<b>BALANCE O UTILIDAD (Ingresos menos egresos)</b>		

Con los datos obtenidos al realizar el presupuesto y su resumen, analicemos los totales de ingresos y egresos. Si el resultado es negativo (pérdidas), determinemos los pasos a seguir para aumentar las ventas; si es positivo, definamos qué debemos hacer para mantener o aumentar las ganancias.

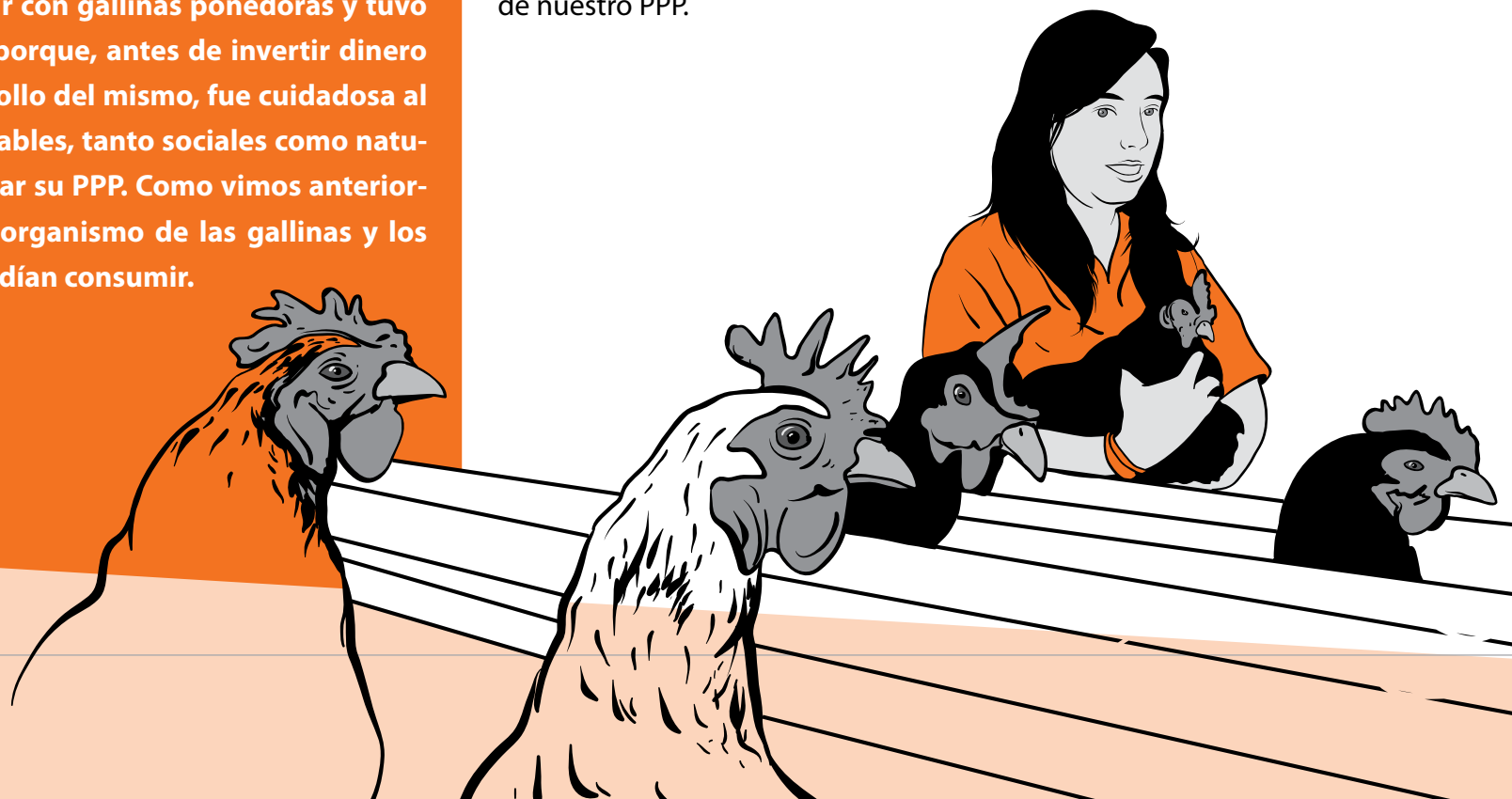


### **TALLER 3** **¿Cómo afectan algunas sustancias de la naturaleza la producción y comercialización de un producto?**

Juanita decidió trabajar con gallinas ponedoras y tuvo éxito con su proyecto porque, antes de invertir dinero y esfuerzo en el desarrollo del mismo, fue cuidadosa al observar todas las variables, tanto sociales como naturales, que podían afectar su PPP. Como vimos anteriormente, ella estudió el organismo de las gallinas y los alimentos que éstas podían consumir.

Juanita también estudió las condiciones del terreno y el ambiente en que debían estar sus galpones. Si el primero era muy húmedo, las gallinas estarían propensas a adquirir enfermedades como la gripa; si era demasiado seco, podrían sufrir de sofoco o calor excesivo, ya que estos animales se crían en grupo.

En este taller estudiaremos las características del agua y el suelo como factores naturales que afectan a los seres vivos y su desarrollo. Al finalizar el taller, estaremos en capacidad de argumentar cómo estos factores influyen el producto de nuestro PPP.





## RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Para comenzar, debemos explorar el terreno de nuestra región, pero esta vez nos fijaremos en lo que se encuentra debajo del suelo. También debemos prestar atención a lo que sucede con el agua. Esta actividad requiere de toda nuestra habilidad como observadores, para luego organizar algunos de los conocimientos que tenemos sobre las propiedades del terreno y obtener nuevos conocimientos interactuando con éste.

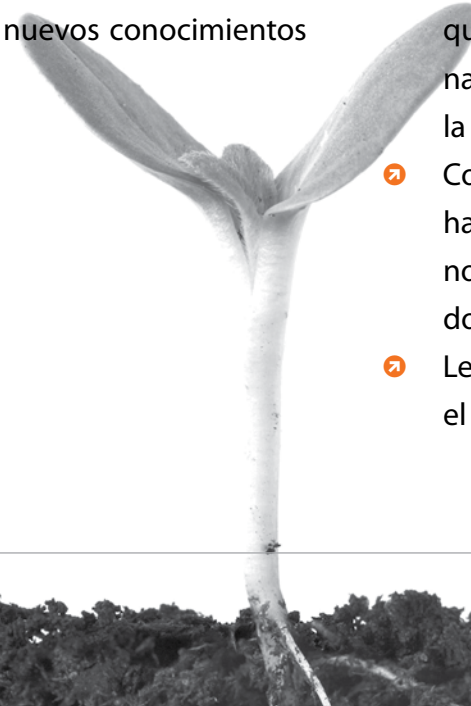
### Actividad

Materiales:

- Un tubo metálico de un metro de longitud y de unos 5 centímetros de diámetro.
- Un metro.
- Una maceta o un martillo.
- Un par de ojos bien abiertos y atentos para observar.

Para desarrollar esta actividad debemos seguir los siguientes pasos:

- En grupos de 5 estudiantes, salir a una zona boscosa cerca de casa y buscar un lugar bajo los árboles en el que el terreno no haya sido modificado por las personas, es decir, que no se haya construido nada allí o que la tierra no haya sido movida.
- Con la ayuda del martillo, enterrar el tubo y hundirlo hasta un poco más de la mitad. Antes de esta actividad, no debemos retirar las hojas ni las plantas que han caído en el lugar.
- Lentamente retirar el tubo. Tener cuidado de no sacar el contenido que está en el interior.



- Ya sobre el pavimento y con ayuda de un palo de diámetro menor, retirar el contenido del tubo desenterrado.
- En el cuaderno, hacer un informe que describa las siguientes características de la muestra:
  - ⊕ El color que posee.
  - ⊕ Los materiales que la componen.
  - ⊕ La humedad o resequedad.
  - ⊕ El olor.
  - ⊕ La textura.
- *Identificar* otra zona cercana en la que pueda obtenerse una muestra de tierra diferente a la observada. Describir cómo es la muestra que de allí se obtuvo.

En la siguiente actividad indagaremos más sobre el agua de nuestra región.

### Actividad

En esta actividad debemos desarrollar las siguientes acciones:

- Hacer una lista de 10 actividades cotidianas en las que usemos el agua. No olvidemos escribirla en el cuaderno de ciencias.
- Describir, en el mismo cuaderno, las actividades de tres personas o empresas de la región que utilicen el agua para producir objetos para vender.
- Relatar la manera como utilizan este recurso, de dónde lo obtienen y en qué los beneficia.
- Salir con una persona adulta de nuestra familia e identificar los lugares de los que se obtiene el agua para el uso de los habitantes de la región.
- Describir cómo es el proceso para que el agua llegue a los lugares en donde se requiere.
- Buscar en la zona fuentes de agua que no pueda ser consumida y explicar en el cuaderno por qué no puede ingerirse.
- Averiguar qué pasa con el agua después de usada. ¿A dónde va a parar?



## CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

### El líquido de la vida

Todos los días nos levantamos y tomamos un baño. Luego vamos a la mesa a desayunar un café o un jugo con pan. Después de un rato sentimos algo de sed y vamos por algo para beber. En ocasiones lavamos la ropa cuando no lo hace nuestra mamá.



Antes de almorzar lavamos nuestras manos y el almuerzo lo acompañamos de un buen jugo o un vaso de gaseosa. Continuamos con nuestro día. A eso de las cinco sentimos hambre y tomamos unas onces compuestas por galletas y leche. Antes de acostarnos, comemos de nuevo y tomamos una bebida que, dependiendo de la temperatura, puede ser fría o caliente.

Hay una palabra que no ha sido mencionada, y que sin embargo está en todas las partes del relato anterior ¿Cuál es? Sí, es el **agua**, el líquido transparente que nos permite estar vivos a todos los seres humanos y a todos los organismos, ya sean animales, plantas o células.

El agua es muy importante y esencial en nuestras vidas. Sin embargo, para nosotros es tan común usarla todos los días (por ejemplo, cuando nos bañamos, preparamos café, sentimos sed, lavamos nuestras manos, regamos una planta), que nos olvidamos con el tiempo que es de vital importancia para mantenernos con vida. ¡Nos olvidamos de las cosas importantes, qué extraño!

### Actividad

¿Qué pasaría con nuestra vida si no tuviéramos acceso a grandes cantidades de agua?

Muy posiblemente nuestra vida sería muy corta, pues el agua no sólo calma la sed de nuestro cuerpo y la necesidad que tienen todas nuestras células de este líquido, sino que también nos sirve para retirar de nuestro organismo los gérmenes que hemos recogido durante el día.

El agua hace crecer los cultivos que nos dan de comer; también es la bebida de los animales que nos sirven de alimento o que nos ayudan con tareas que nos cuestan mucho trabajo.

### Actividad

- A una persona que tenga cultivos, preguntémosle de dónde extrae el agua para regarlos.
- Indaguemos con un ganadero sobre qué procesos lleva a cabo para fabricar los bebederos y cómo los mantiene aseados.

El agua es un líquido que fácilmente puede ser encontrado en tres estados: líquido, sólido (hielo) y gaseoso. Este maravilloso recurso, necesario para todos los seres vivos, desde los más pequeños como las células, hasta los más grandes como los elefantes o las ballenas, conforma la mayor parte del peso del cuerpo de cualquier organismo, incluidos nosotros.

Si separáramos las partes líquida y sólida del cuerpo humano, veríamos que más de la mitad de éste está hecho de agua. ¡Es por eso que no somos duros como las piedras!

### Actividad

Recordemos los sistemas del cuerpo humano estudiados en el Taller 1 del Paso 2. Ahora, mencionemos los lugares donde se deposita el agua de nuestro cuerpo. Hagamos algunas consultas adicionales y consignemos nuestros hallazgos en el cuaderno.

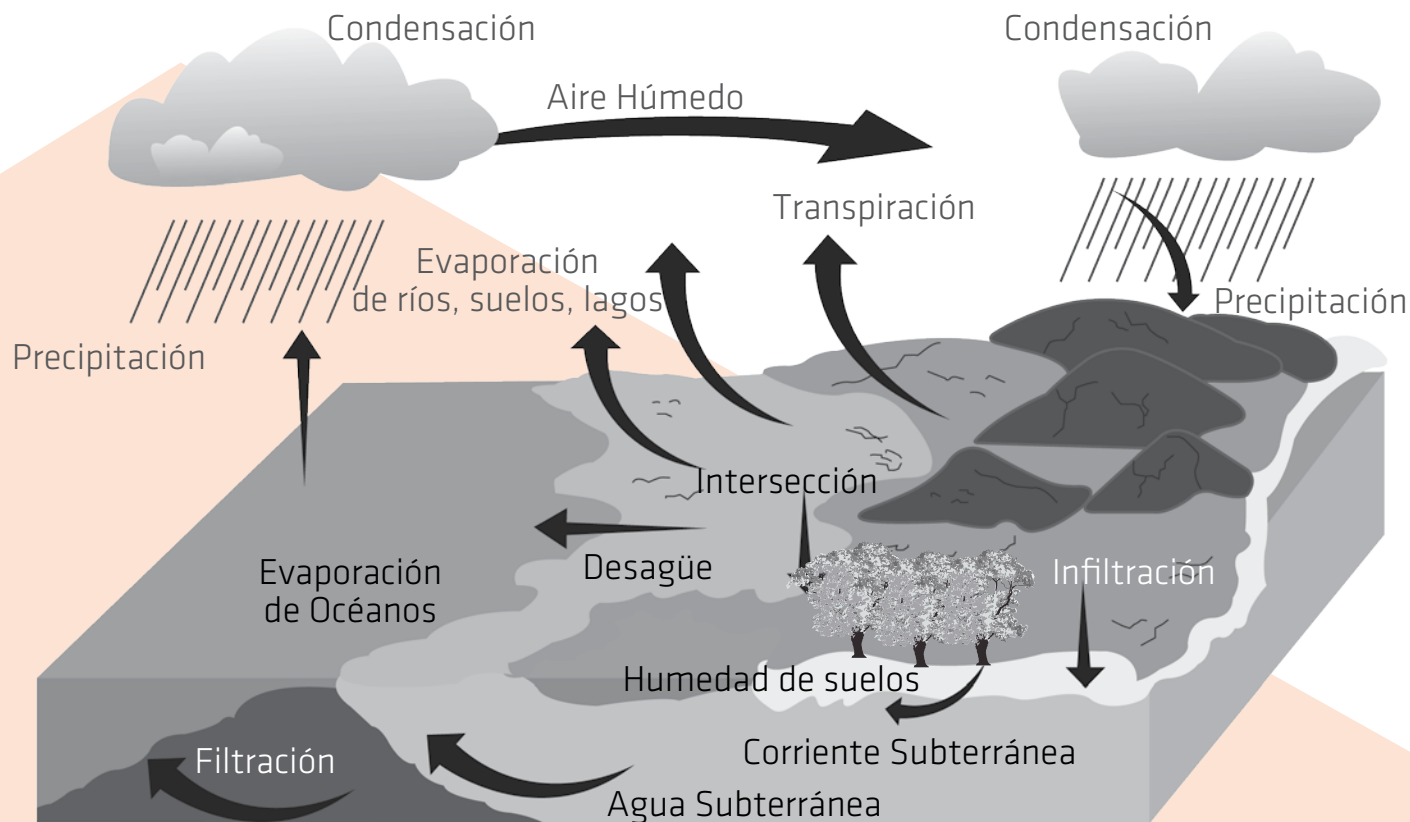


### Ciclo del agua

El agua se desplaza por la tierra a través de un *ciclo* que se ha repetido durante muchísimos años.

Este ciclo comienza en el mar, el cual está compuesto por agua salada no apta para el consumo humano, ya

que una concentración alta de sal en el cuerpo ocasiona problemas de retención de líquidos e hipertensión arterial, que consiste en un aumento de presión de las arterias, lo que aumenta el riesgo de sufrir ataques cardíacos, derrames cerebrales, además de ciertas enfermedades renales. Pero antes, pensemos en que cuando



a un niño se le cae un helado al suelo, después de un tiempo queda una mancha del mismo color, pues el agua se ha evaporado y ha dejado en el suelo el azúcar, los colorantes y otras sustancias.

De la misma manera, cuando el sol calienta el agua del mar, ésta se evapora dejando la sal. El vapor forma las nubes que se mueven hacia todas partes debido a los vientos. Luego, cuando están muy cargadas, el agua cae en forma de lluvia (esta es dulce, pues la sal se quedó en el mar cuando se evaporó).

Cuando la lluvia cae al suelo forma ríos y lagos. Incluso puede atravesar parte del suelo y formar lagunas subterráneas. Allí es aprovechada por las plantas y los animales. Cuando ellos transpiran el agua que está en sus organismos, el agua se evapora y sube de nuevo a las nubes.

A través de los ríos, el agua vuelve al mar con los minerales que ha adquirido al entrar en contacto con la tierra. Entonces, el ciclo comienza de nuevo.

### Actividad

Teniendo en cuenta nuestros conocimientos sobre el ciclo del agua y los diferentes lugares donde ésta se encuentra, respondamos: ¿El agua lluvia es limpia? Justifiquemos nuestra respuesta.

El agua es el mejor solvente de miles de sustancias orgánicas e inorgánicas. En ella se pueden disolver o mezclar diferentes elementos para formar una sola sustancia. Por ejemplo, cuando agregamos limón y azúcar al agua, estos ingredientes se mezclan y se diluyen. Así creamos la **limonada**.

Para profundizar en el tema de las mezclas, podemos estudiar el taller 2 del material *Hagámonos expertos*.

Todos los organismos hacen uso de la capacidad del agua para disolver sustancias. Por ejemplo, la sangre transporta los nutrientes necesarios para cada una de las células de todos los órganos del cuerpo y puede hacerlo porque está conformada en un 90% por agua. De esta manera, se disuelven en ella todos los nutrientes.



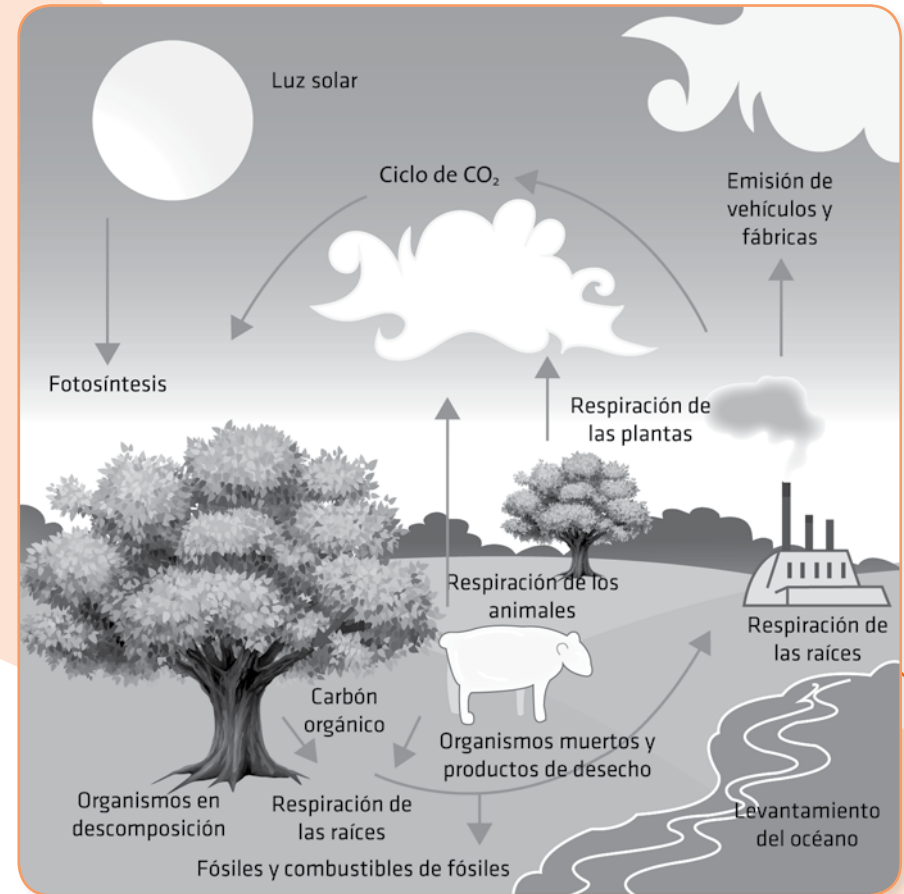
### El ciclo del carbono

Otras sustancias importantes para la vida cumplen ciclos al igual que el agua. Veamos a continuación el ciclo del carbono:

El ciclo del carbono es un ciclo biogeoquímico, es decir, un movimiento de grandes cantidades de carbono entre la materia viva y la materia inerte (como la que se encuentra en la atmósfera y en el suelo) del medio. Los ciclos biogénicos no sólo se dan con el carbono sino también con el oxígeno, el hidrógeno, el nitrógeno y el calcio, entre otros elementos que hacen parte de los seres vivos. El ciclo del carbono es de vital importancia para la existencia de la vida.

El carbono es un elemento que está presente en todos los seres vivos. Cuando estudiamos el aparato respiratorio, aprendimos que por medio de los pulmones se extrae el oxígeno del aire y se expulsa un gas llamado dióxido de carbono.

Las plantas hacen lo contrario: extraen del aire el dióxido de carbono y expulsan oxígeno. A través de un proceso llamado fotosíntesis, convierten el carbono en proteínas y moléculas de compuestos como el azúcar, que sirven tanto a las plantas como a los animales que las consumen.



### Dato curioso

El carbono vuelve al ambiente cuando los animales y los humanos respiramos, o cuando morimos y nuestros cuerpos se descomponen con la ayuda de algunas bacterias. También lo hace por medio de las erupciones volcánicas.

El carbono también puede quedarse en la tierra y con el paso de los siglos, convertirse en combustible como carbón o petróleo, de los que extraemos su energía al quemarlos. En la página anterior pudimos observar una imagen que ilustra este ciclo.”

### Actividad

Con la ayuda y guía del profesor, llevemos a cabo el siguiente experimento:

#### Actividad fotosintética

Evidencia de la emisión de oxígeno por una planta. (Experimento tomado de: Organización Sagan Gea: s.f.)

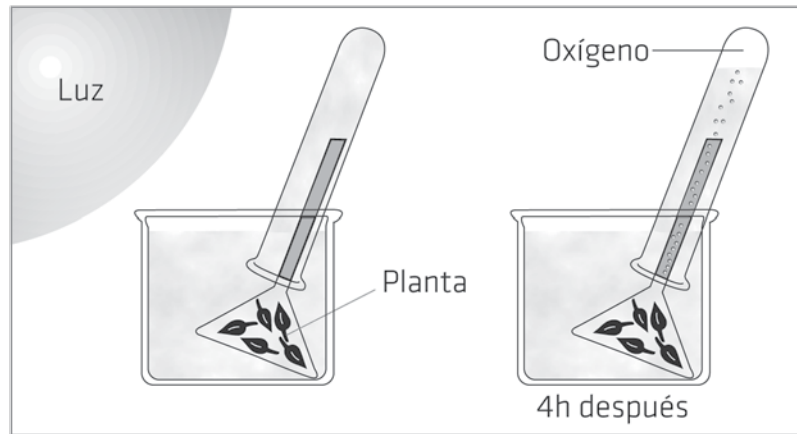
#### Material:

- ❏ Un vaso.
- ❏ Un embudo transparente.
- ❏ Una planta acuática - Un tubo de ensayo.
- ❏ Una fuente de luz.
- ❏ Agua.

Registremos en nuestro cuaderno las observaciones del experimento.



**Procedimiento:**



- Colocar la planta dentro del embudo y éste dentro de un tubo de ensayo invertido, cuidando que adentro no queden burbujas de aire.
- Colocar a unos 30-50 cm de distancia de la fuente de luz.
- Observar las pequeñas burbujas que después de un tiempo empiezan a subir por el tubo del embudo y a desplazar el agua dentro del tubo de ensayo; estas son burbujas del oxígeno emitido por la planta.

Se puede completar el experimento introduciendo algunas variables como: cambiar la intensidad de la fuente de luz; la longitud de onda o el color de la luz empleada, o la especie de planta.

Pensemos junto a nuestro profesor en:

- ¿Cómo se puede cuantificar el volumen de oxígeno desprendido?
- ¿Cómo podemos estar seguros de que el gas desprendido es oxígeno?
- ¿Cómo podemos saber el efecto de la luz en el fenómeno?

Respondamos de manera individual los siguientes interrogantes:

- ¿Qué pasaría si las plantas no realizaran un proceso respiratorio contrario al de los seres humanos?
- ¿Cuál es la importancia de la fotosíntesis para la vida?

### ¿Dónde estamos parados?

Las personas caminan de allá para acá, llevan y traen cosas; se suben en vehículos que las ayudan a llegar más rápido a sus destinos, construyen carreteras, casas y edificios. Sin embargo, nadie se detiene un momento a preguntarse en dónde estamos parados. ¿Sobre qué construimos nuestras edificaciones?

Para encontrar la respuesta basta con mirar bajo nuestros pies. Sí, estamos sobre el **suelo**. Sin embargo, al contrario de lo que muchos piensan, éste no sólo sirve para pararnos encima de él o para construir nuestras edificaciones.

El suelo sostiene las plantas y les brinda algunos minerales y agua. Estos son muy importantes en la producción de las moléculas orgánicas, como por ejemplo el dióxido de carbono, de las que depende la vida animal y la nuestra. Éstas llegan a nosotros cuando comemos vegetales o carne de animales que se alimentan de ellos, como lo hace la vaca.

La composición del suelo, su textura, espesor y humedad, pueden variar dependiendo de la zona en la que se encuentre. Esto afecta directamente la vegetación que pueda darse en ese lugar. Los animales que se nutren de

vegetales (herbívoros) también deben variar dependiendo de la zona, pues sus cuerpos están adaptados a las condiciones del medio en el que viven. Un ejemplo de ello son las jirafas, que tienen un cuello largo para extraer las hojas que contienen nutrientes específicos de ciertos árboles muy altos; una jirafa no puede vivir donde las plantas son muy pequeñas.

Los animales carnívoros también se adaptan para cazar animales herbívoros que viven en el lugar. Un ejemplo lo proporciona el águila, que ha adaptado su vista para detectar roedores mientras vuela a grandes distancias del suelo.

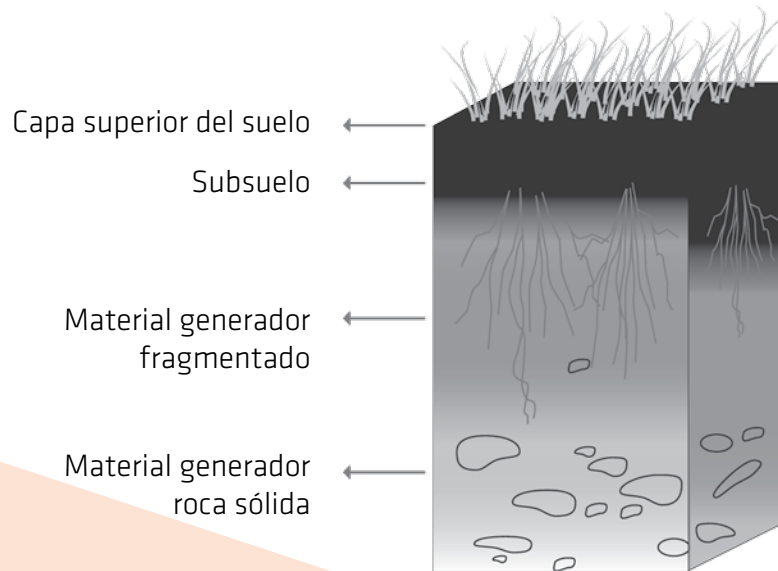
En conclusión, todos los animales deben adaptarse a las condiciones del suelo, pues en últimas dependen de la producción de moléculas de las plantas que, como dijimos antes, está relacionada de las condiciones del suelo.

- 📌 Pidámosle a algún familiar que nos describa cómo son las condiciones del suelo de la región, y cómo favorecen o ponen en riesgo los cultivos. Consignemos nuestros hallazgos en el cuaderno.

Continuemos con una forma de clasificar el suelo...



Si hiciéramos un hueco profundo en el suelo, veríamos que está compuesto de varias capas. Pensemos que estamos parados en medio de los árboles; lo más cercano a la planta de nuestros pies son las hojas que han caído y algunos vegetales que acabamos de pisar. La capa superior del suelo es una capa muy delgada, que posee materia orgánica debido a que allí caen las hojas de los árboles y las plantas. En el suelo también se depositan los productos digestivos de algunos animales que mueren.



La **capa superior del suelo** es generalmente de color oscuro debido a la presencia de material orgánico (conformado por plantas, hojas y animales que han caído y cuyos componentes se han vuelto parte de suelo). Los cultivos dependen del espesor y de los nutrientes de esta capa, porque requieren de sustancias que están presentes en la materia orgánica y que se depositan en la tierra una vez ésta muere.

La siguiente capa es el **subsuelo**. Aunque contiene algunos minerales, no tiene ningún tipo de material orgánico. Bajo el subsuelo se encuentra una superficie de fragmentos de roca en descomposición que hace parte de los materiales que lo componen. Por último está una roca sólida que se desintegra para formar parte de ese material.

### Actividad

Retomemos la actividad realizada en el momento *Reconozcamos lo que sabemos*, en donde observamos el suelo y sus características. Revisemos los apuntes tomados y confrontemos nuestros hallazgos con lo aprendido en los párrafos anteriores acerca del interior de la tierra. Compartamos los resultados de la comparación con nuestro profesor y nuestros compañeros de clase.



En esta actividad pensaremos en nuestro PPP, en los beneficios que podemos obtener de las condiciones del suelo y el agua de la región, y en los posibles problemas que el mal uso de ellos podría traer para el medio ambiente.

### Actividad

*Respondamos* en el cuaderno las siguientes preguntas y al final, discutamos nuestras conclusiones con el profesor y los compañeros de clase.

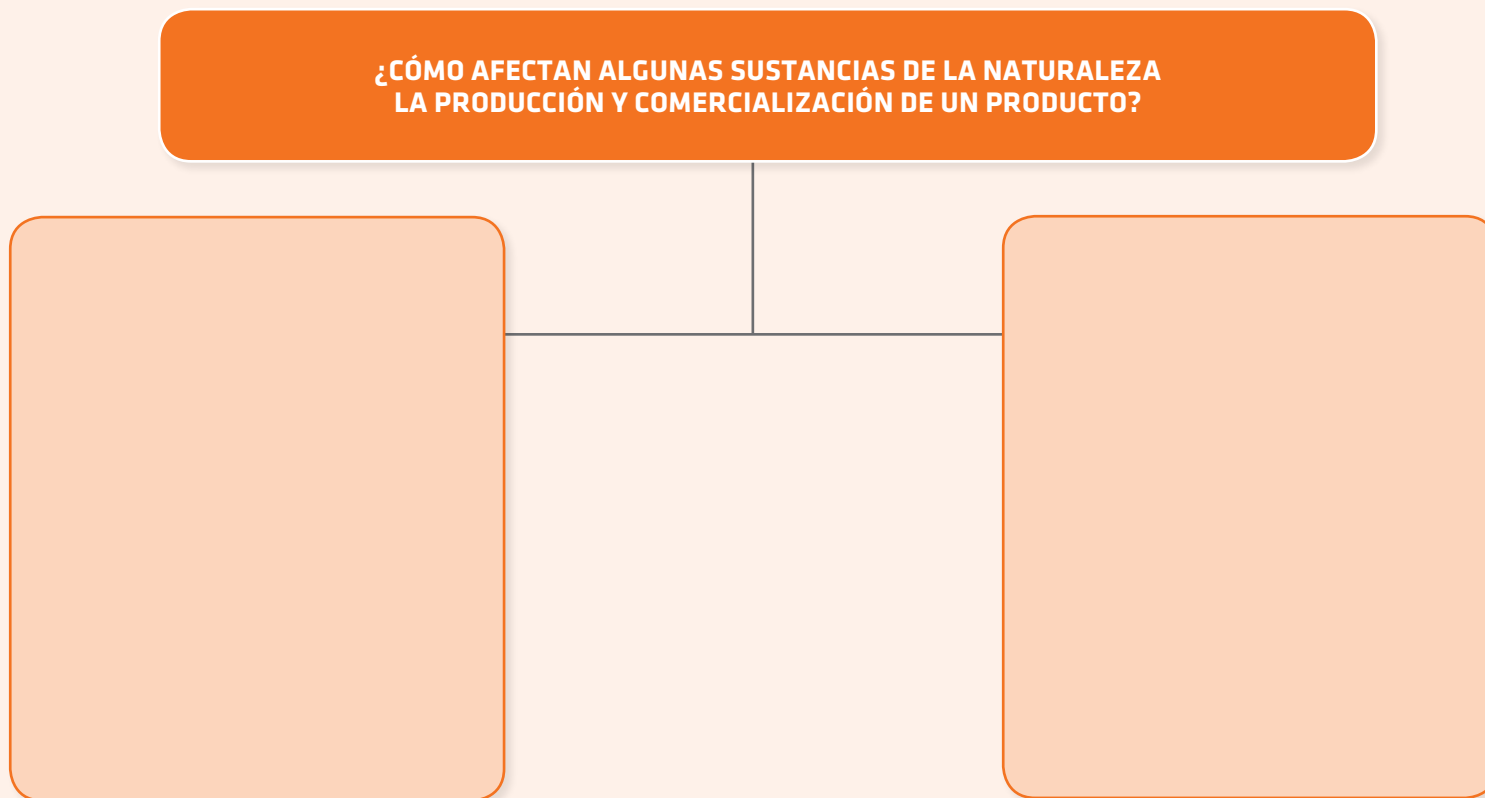
- ¿En qué actividades del desarrollo del PPP haríamos uso del agua?
- ¿De dónde pensamos obtener el agua que necesitamos usar en el desarrollo del PPP?

- Si obtenemos este recurso de una empresa de acueducto, averigüemos qué se hace allí con el agua y a dónde va a parar después de utilizarla.
- Si la obtenemos de otra fuente, expliquemos cómo la usaríamos y qué haríamos con ella una vez usada.
- Escribamos sobre la forma en que debemos usar el agua para causar el menor daño ambiental posible.

Para responder las siguientes preguntas, consultemos en la Alcaldía y hablemos con agricultores y cultivadores. Tomemos nota en el cuaderno y compartamos nuestros hallazgos en clase.

- ¿Qué características tiene el suelo de la región? Por ejemplo, si es bueno para cultivar, cómo es su humedad, qué color tiene, y qué insectos se encuentran allí.
- ¿Cuáles son los productos que más se cultivan?
- ¿Qué tipos de animales se crían para la venta?
- Averigüemos si las personas mayores conocen algún caso en el que se haya dañado el suelo después de cultivar.
- Expliquemos cuáles serían las condiciones óptimas del terreno para el desarrollo del PPP.
- Expliquemos cómo usaríamos el suelo y el terreno para no destruirlo, y para conseguir los objetivos planteados en el PPP.

- 7 Para finalizar, intentemos responder la pregunta del taller: ¿Cómo afectan algunas sustancias de la naturaleza la producción y comercialización de un producto? Respondamos en el cuaderno utilizando el siguiente gráfico:





## TALLER 4

### ¿Cómo damos a conocer el planteamiento de nuestro PPP?

En este momento, debemos elaborar un documento en el que presentemos la formulación de nuestro PPP a la comunidad. Para ello, debemos tener en cuenta el material que hemos elaborado en los talleres anteriores y las actividades que hemos desarrollado para conocer más de nuestra región.

Para comenzar, analicemos cuáles elementos tenemos hasta ahora:

- ☒ Hemos definido un tema para el PPP.
- ☒ Le hemos puesto un nombre al proyecto.
- ☒ Hemos elaborado una ficha que recoge nuestros principales hallazgos.



## RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

- ☒ ¿Para qué nos ha servido dejar por escrito los adelantos del PPP?
- ☒ Cuando nos dicen que debemos escribir un borrador, ¿en qué pensamos?
- ☒ Cuando nuestros profesores nos piden que elaboremos un trabajo escrito sobre un tema en particular, ¿qué pasos seguimos? ¿Qué partes debe tener un trabajo escrito?
- ☒ ¿Sabemos qué es un texto?
- ☒ ¿Cuántas clases de textos conocemos?





Existen diferentes tipos de textos que se clasifican de acuerdo con su propósito comunicativo. Algunos buscan persuadir (textos argumentativos); otros informar (textos expositivos o informativos); otros, en cambio, recrear o simplemente contar una historia (textos narrativos). Todos ellos se materializan en diferentes formas y tienen distintos objetivos. Además, quienes los producen y quienes los leen los utilizan con una finalidad específica.

Para transmitir información sobre nuestro PPP, es de vital importancia conocer los diversos tipos de textos que pueden escribirse según la situación y la intención comunicativa. Para contarle a la comunidad sobre nuestros avances en el PPP, vamos a elaborar un texto de tipo descriptivo-expositivo, en el que comunicaremos a los habitantes de la región la importancia y la necesidad de nuestro proyecto.

A continuación encontraremos dos textos. Leámoslos e identifiquemos sus similitudes y diferencias. Si encontramos palabras desconocidas, busquemoslas en el diccionario.

### Texto 1

“Los moluscos son uno de los grupos de animales más amplios conocidos. El número de especies vivas se calcula entre las 80.000 y las 150.000, conociéndose además unas 35.000 especies fósiles. De este dato y de la gran variedad de hábitats que han colonizado (prácticamente todos los del planeta) puede deducirse que han logrado un gran éxito evolutivo. Por otra parte, su interés económico y cultural los ha convertido en uno de los grupos de invertebrados mejor conocidos científicamente. Zoológicamente se caracterizan por ser metazoos (o sea, animales pluricelulares) celomados (o sea, que poseen una cavidad interna que les proporciona interesantes capacidades de organización corporal) no segmentados (o sea, que su cuerpo no está formado por unidades básicas repetidas), aspecto éste último que les diferencia de las otras dos grandes líneas evolutivas de los invertebrados: los Anélidos y los Artrópodos. Anatómicamente, el cuerpo de los moluscos suele dividirse en tres partes: cabeza, que contiene los órganos sensoriales, pie, órgano muscular generalmente utilizado para el movimiento y masa visceral, conjunto de los órganos internos. (Enciclopedia Virtual Eumed: s.f.)

## Texto 2

### La polémica sobre los niveles de vida en la Revolución Industrial

“La Revolución Industrial ha sido considerada el hecho más importante en la historia de la humanidad desde el Neolítico. Consistió en una serie de cambios que afectaron no sólo a la industria sino al conjunto de la actividad y la organización económica y social. A partir de ella aumentó la producción de todo tipo de bienes y cambió la forma de producirlos.

La familia y el taller que eran antes las unidades básicas de producción de bienes, fueron sustituidos por la fábrica, caracterizada por la concentración de obreros y el mayor volumen de producción debido a la utilización de máquinas.

Los historiadores no se ponen de acuerdo en una cuestión que es objeto de polémica desde fines del siglo pasado: cómo influyó la Revolución Industrial a corto plazo en los niveles de vida de la clase trabajadora.

Hay una opinión pesimista, según la cual la Revolución Industrial fue una verdadera catástrofe social, que destruyó formas de vida tradicionales e impuso a grandes masas de población el traslado a las ciudades y unas condiciones de trabajo mucho peores que las que existían antes”.

(Organización Club Ensayos: s.f.)





Teniendo en cuenta lo planteado en los textos anteriores, completemos el siguiente cuadro:

**Tabla 1. Análisis de textos**

	Texto 1	Texto 2
¿Cuál es el tema?		
¿Cómo se organiza la información presentada?		
¿Cuál es el motivo y la situación por los que ha sido escrito?		

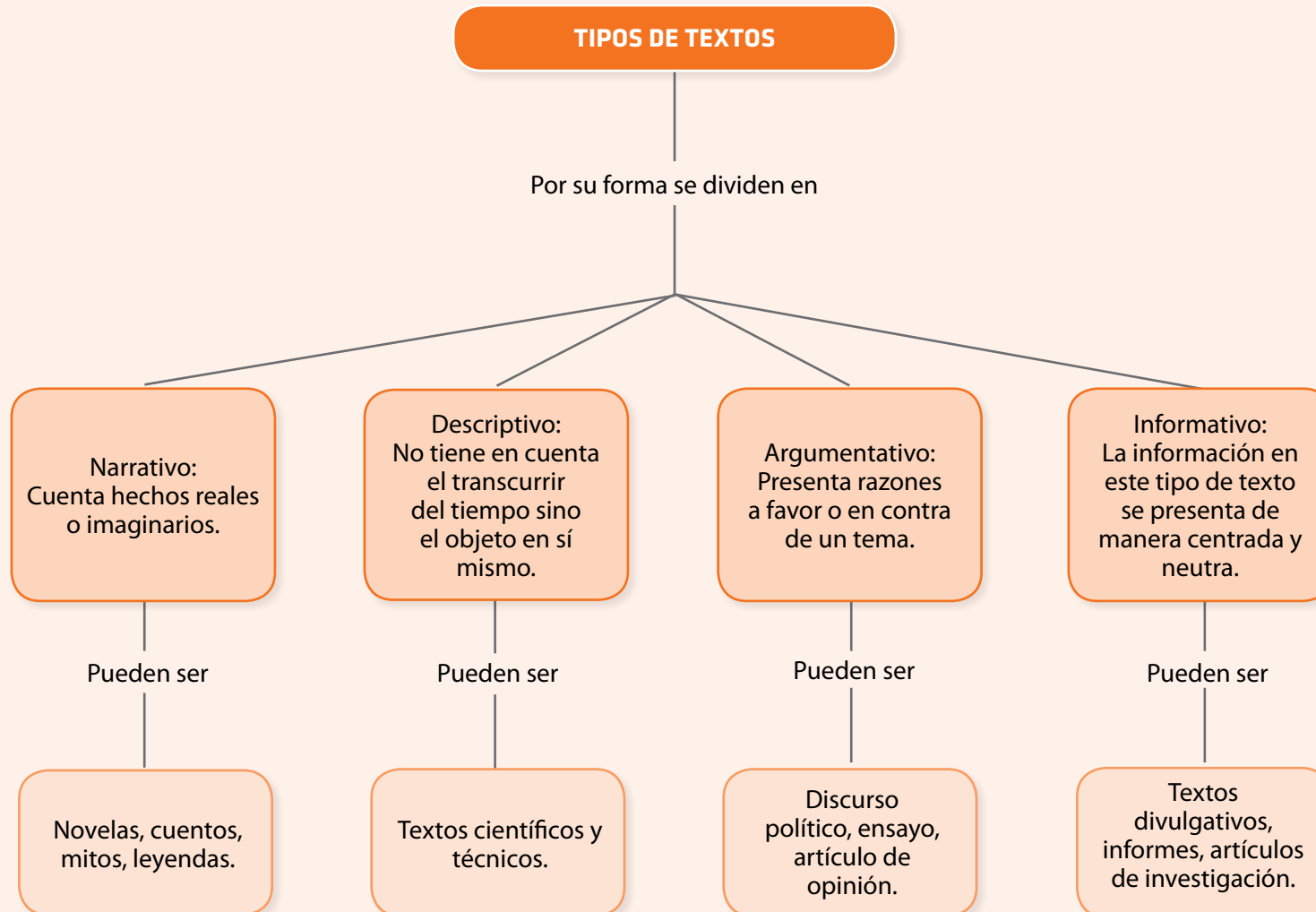
### **Tipos de textos**

En el desarrollo de nuestro PPP, nos hemos dado cuenta de la importancia de tomar notas, almacenar información y registrar de manera escrita los avances del proyecto. Hemos elaborado textos diferentes de acuerdo con la finalidad comunicativa.

Por ejemplo, si la intención es contar una historia, utilizamos un texto narrativo; si la intención es dar detalles sobre algún lugar, persona o proceso, es más útil un texto de tipo descriptivo.

El siguiente esquema nos da una idea general sobre los distintos tipos de textos que existen. Debemos tener en cuenta que a partir de la intención con que escribimos un texto, la forma en que se presenta la información cambia. No es lo mismo escribir una invitación a un evento que escribir un informe sobre un libro que hemos leído. Es así como una clasificación de los distintos tipos de textos, depende tanto de la intención de comunicación, como de la forma en que están escritos.

Observemos con atención:



Respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

De acuerdo con el esquema anterior:

- ¿Cuáles son los textos que más se leen en la región en que vivimos?
- ¿Cuál es la importancia de escribir textos de tipo argumentativo?
- ¿Creemos que podemos encontrar elementos descriptivos en los textos narrativos? ¿Por qué?
- Leamos nuevamente los textos 1 y 2 que se presentaron al comienzo de este taller. Identifiquemos a qué tipos de texto pertenece cada uno, teniendo en cuenta lo planteado en el esquema.

Para dar cuenta de nuestro PPP, elaboraremos un texto de tipo informativo, pues vamos a dar cuenta a un público particular sobre cómo se seleccionó el producto y el nombre que le dimos.

En la producción de nuestro texto se materializan nuestras ideas y avances, los objetivos que queremos cumplir y las soluciones que planteamos a los diferentes problemas que encontramos en nuestro entorno.



### ¿Cómo escribir el documento sobre nuestro PPP?

Cuando nos enfrentamos a la tarea de escribir un documento, debemos pensar en su intención comunicativa. Si queremos contar cómo hemos realizado un proceso, el texto apropiado es un texto informativo que dé cuenta de los diferentes pasos seguidos en su desarrollo.

A nivel formal, se deben tener cuenta las siguientes partes:

- Portada: título del texto, que en nuestro caso será el mismo nombre del PPP, y el nombre de quien presenta el informe. Es necesario incluir la fecha de elaboración del documento.

Título del proyecto

Nombre de quien lo presenta

Institución

Fecha

## PARA TENER EN CUENTA

Se debe utilizar hojas blancas sin líneas y de tamaño carta.

Los títulos deben escribirse con mayúscula y centrados.

Cada capítulo debe iniciarse en una página nueva.

Debe escribirse con letra legible.

Tabla de Contenido	
Introducción .....	1
Justificación.....	3
Objetivos.....	6
Contenido	
Capítulo I.....	9
Capítulo II.....	23
Conclusiones.....	34

- Tabla de contenido: enuncia las partes del texto y la forma en que se ha organizado la información. Generalmente se indican los títulos de cada parte o capítulo del documento y los números de página.

Para organizar el contenido del texto que debemos realizar, tengamos en cuenta los siguientes aspectos:

**Introducción:** es la descripción general del proyecto. Debe hablar sobre la importancia, los antecedentes, las limitaciones, el origen y los logros de nuestro trabajo. En esta parte se resumen las razones por las que hemos decidido realizar el proyecto.

Es el momento de retomar el PPP de las gallinas ponedoras que realizaron Juanita y sus compañeros en el departamento de Cundinamarca. Volvamos a leer la historia sobre este proyecto. Fijémonos en la decisión que tomaron los estudiantes de El Rosal. Ahora, escribamos la justificación de nuestro proyecto.

Para elaborar la **justificación** debemos tener en cuenta:

- ¿Cómo ayuda nuestro PPP a solucionar una necesidad identificada en nuestra región?
- ¿Cuáles son las principales razones por las que decidimos desarrollar el PPP?
- ¿Cómo se beneficiará la comunidad (municipio o región) con la realización del PPP?

- ¿Qué esperamos lograr con el desarrollo del proyecto?

En cuanto al uso del lenguaje, es necesario utilizar argumentos claros y coherentes, y cierto grado de formalidad a la hora de presentar la información. Es muy importante que el lenguaje sea objetivo y preciso, omitir puntos de vista personales sobre el tema del que estamos hablando y pensar en las impresiones del lector; en el mensaje que queremos comunicar. Usemos siempre la primera persona del plural, pues el PPP es el trabajo que “nosotros” estamos desarrollando.

### Enunciación de los objetivos

Sigamos escribiendo nuestro texto. Redactemos cuál es el objetivo general del PPP y cuáles los objetivos específicos.

**Objetivo general:** se refiere al propósito general del proyecto, es la meta última a la que queremos llegar.

Recordemos el objetivo general en el proyecto de Juanita:

“Conocer las técnicas de manejo de las gallinas ponedoras para aumentar la producción de huevos en la región”.

**Objetivos específicos:** corresponden a las tareas que nos llevan a lograr el objetivo general, son el camino a seguir para cumplir la meta. Estos determinan etapas y señalan propósitos, cada uno especifica una tarea a realizar. Para enunciarlos debemos tener claras las actividades requeridas para la ejecución de nuestro proyecto.

En el caso del PPP de Juanita, uno de los objetivos específicos era:

“Implementar prácticas que no dañen el medio ambiente”.

- Los objetivos, tanto el general como los específicos, deben estar redactados en tiempo verbal infinitivo, es decir, una forma de expresar la idea de una acción como noción general, sin especificar las circunstancias de su realización particular (por ejemplo: determinar, analizar, verificar, etc.). Todo el proyecto debe apuntar a su cumplimiento. Por esa razón, debemos asegurarnos de que estas sean tareas que puedan ser cumplidas realmente.

**Cuerpo o contenido del trabajo:** se desarrolla y profundiza en el tema que se está presentando. En esta parte es necesario incluir los datos más importantes recogidos en el

reconocimiento que hicimos del entorno, así como el presupuesto elaborado en el área de matemáticas.

Además, debemos escribir nuestro plan de actividades, el cual debe incluir las tareas y acciones que realizaremos para el desarrollo del PPP y que están relacionadas con lo que enunciamos en los objetivos específicos.

Algunos ejemplos de tareas para el plan de actividades pueden ser: la compra de insumos y materiales, encuentros con autoridades locales para obtener recursos de apoyo, visitas de personal experto para garantizar las condiciones ambientales de nuestro PPP, etc. Es necesario especificar los responsables de cada actividad, las tareas que se han desarrollado y las que aún faltan por cumplir, el tiempo estimado para cada una de ellas y el lugar donde deben realizarse.





**Conclusiones:** son las consideraciones finales. En esta parte podemos retomar las razones por las que tomamos la decisión de trabajar con el producto o servicio que desarrollaremos e incluir recomendaciones para el cumplimiento de nuestra propuesta.

De esta manera hemos concluido el documento en el que formulamos nuestro PPP. Recordemos la importancia de la revisión, de los ajustes y de las correcciones necesarias en todo proceso de escritura. En la etapa de revisión del texto se deben tener en cuenta:

- **Coherencia del texto:** que sea comprensible para quien lo lee. La coherencia de un texto responde a una buena organización de las ideas, a la manera en que se articulan las oraciones y al lenguaje que se utiliza.
- **Estructura:** son las pautas de organización para el texto escrito y las partes que lo componen. Al revisar, asegurémonos de que cada parte del texto se organiza de acuerdo al contenido que el lector espera encontrar.
- No olvidemos que una buena ortografía, es también parte de una buena presentación de un texto. Es conveniente que revisemos en grupo el texto que hemos elaborado y que se hagan sugerencias, antes de la versión definitiva.

Ahora nuestro documento sobre el PPP está listo para ser socializado en la feria de proyectos. No olvidemos recoger los comentarios y sugerencias de los habitantes de nuestra región cuando visiten el evento, ya que sus apreciaciones serán muy valiosas al iniciar la ejecución del proyecto.





**CONSOLIDEMOS  
NUESTRO PROYECTO  
PEDAGÓGICO PRODUCTIVO**

**Los talleres realizados y nuestro PPP**

Identifiquemos de qué manera la realización de los talleres aportó al diseño de nuestro PPP.

En la siguiente tabla presentamos nuevamente las preguntas de cada taller. Revisemos nuestros apuntes, recordemos las actividades que realizamos, volvamos al momento *Consolidemos nuestros saberes* y tratemos de completarla. Podemos apoyarnos en nuestros compañeros y en nuestro profesor.

<b>¿Qué nos aportó el desarrollo de los talleres a la formulación del PPP?</b>	
<p><b>Taller 1</b> ¿Cómo identificamos las necesidades sociales de nuestra comunidad?</p>	<p>En este taller aprendimos que con el diseño de nuestro PPP, podemos minimizar necesidades de nuestra comunidad porque.....</p>
<p><b>Taller 2</b> ¿Cómo planear las ganancias de nuestro PPP?</p>	<p>En este taller, aprendimos que establecer las ganancias de nuestro PPP es útil porque...</p>
<p><b>Taller 3</b> ¿Cómo afectan algunas sustancias de la naturaleza la producción y comercialización de un producto?</p>	<p>Con la realización de este taller, aprendimos que algunas sustancias de la naturaleza pueden afectar el diseño y desarrollo de nuestro PPP porque...</p>
<p><b>Taller 4</b> ¿Cómo damos a conocer el planteamiento de nuestro PPP?</p>	<p>En este taller aprendimos que para presentar el diseño de un PPP de forma escrita, debemos tener en cuenta...</p>



### Trabajando en la construcción de nuestro PPP

Recordemos la pregunta del paso: **¿Qué aprendemos cuando formulamos un PPP?** Reunámonos en grupo y, a partir de los aprendizajes alcanzados en cada uno de los talleres realizados en este paso, demos solución a esta pregunta.

### Reflexionemos sobre nuestro proceso de aprendizaje

Pensemos en lo realizado en este paso y respondamos a los interrogantes que se plantean en la tabla que aparece a continuación. Esta actividad tiene como propósito que reflexionemos sobre nuestro proceso de aprendizaje, e identifiquemos nuestras fortalezas y aquellos aspectos que debemos mejorar en el desarrollo de las diferentes actividades de cada taller.

Taller	¿Qué aprendí?	¿Cómo lo aprendí?	¿Para qué me sirve lo que aprendí?
1			
2			
3			
4			

Discutamos con un compañero las respuestas que dimos a los interrogantes planteados y establezcamos un plan para continuar aportando a nuestro proceso de aprendizaje y al desarrollo de nuestro PPP.





### TRABAJEMOS EN NUESTRA MISIÓN

En este momento hemos finalizado la Fase “Aprendamos haciendo 1”. Es importante recordar cuál es la misión final que debemos cumplir, para culminar satisfactoriamente nuestro aprendizaje y la construcción del PPP.

Nuestra misión para esta fase es escribir un documento que contenga nuestro PPP, con todos los aspectos descritos en el ejemplo de Juanita. Para esto, podemos apoyarnos en los aprendizajes alcanzados en los diferentes talleres.

Recordemos que según la iniciativa de Juanita, nuestro texto escrito debe tener:

- Nombre del proyecto.
- La descripción del producto o servicio del PPP.
- La justificación.
- El objetivo general.
- Los objetivos específicos.
- La viabilidad.
- El plan de actividades.

Para organizar estas ideas podemos utilizar la siguiente ficha:

#### FICHA PRESENTACIÓN DEL PPP

<b>TÍTULO:</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN Y DEL PRODUCTO O SERVICIO SELECCIONADO</b>
<b>JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO</b>
<b>VIABILIDAD DEL PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO</b>
<b>PLAN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO</b>

Recordemos que es importante la organización de una feria para presentar nuestro PPP, y así dar a conocer a los habitantes de la región los temas que los diferentes grupos de nuestro salón hemos seleccionado.

Para esto, en compañía de nuestro profesor y compañeros de grupo, debemos definir algunos aspectos. Complete-mos la siguiente ficha:

### FICHA DE ORGANIZACIÓN DE LA SOCIALIZACIÓN

¿Dónde se realizará la feria para dar a conocer nuestro PPP?

¿A quiénes invitaremos?

¿Qué estrategias utilizaremos para presentar los PPP?

¿Cómo recogeremos los comentarios de la comunidad sobre los proyectos presentados?

Descripción de las actividades y los responsables del evento de socialización



Recojamos los comentarios de los habitantes de la región y, en compañía de los profesores, realicemos los ajustes sugeridos a nuestro PPP.

Para realizar esta actividad se sugiere que:

- Describamos cuáles son los comentarios que hicieron los miembros de la comunidad sobre nuestro proyecto.
- Analicemos la pertinencia de los comentarios.
- Realicemos los cambios sugeridos por la comunidad y acordados con nuestro profesor, antes de iniciar la siguiente fase.

#### FICHA DE AJUSTES AL PPP

<b>Principales comentarios</b>	
<b>Qué aporta este comentario</b>	
<b>Cambios que se realizarán al PPP</b>	

**Sigamos con la Fase *Aprendamos haciendo 2...***

## REFERENCIAS

### Libros y artículos de revista

Abbas, A. et al. (2008). *Inmunología celular y molecular*. (6a. ed). Madrid: Elsevier.

Abril Vargas, N. (2003). *Información interpretativa en prensa*. Madrid: Síntesis.

Agejas, J. (2002). *Ética de la comunicación y de la información*. Barcelona: Editorial Ariel.

Alsina Catalá, C. et al. (1997). *¿Por qué geometría?: propuestas didácticas para la ESO*. Madrid: Síntesis.

Álvarez Angulo, T. (2001). *Textos expositivo-explicativos y argumentativos*. Barcelona: Ediciones Octaedro.

Andón, M. (2007). *Icónicas mediáticas: la imagen en televisión, cine y prensa*. México: Siglo XXI Editores.

Aprile, O. C. (2008). *La publicidad audiovisual: del blanco y negro a la web*. Buenos Aires: La Crujía Ediciones.

Araiz, B. (2000). *Teatro, sobremesas y juegos*. Madrid: Editorial CCS.

Archila Neira, M. (2003). *Idas y venidas, vueltas y revueltas: protestas sociales en Colombia*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología, Centro de Investigación y educación popular.

Balsebre, A. (1998). *La entrevista en radio, televisión y prensa*. Madrid: Cátedra.

Batanero Bernabeu, C. (1998). Recursos para la educación estadística en Internet. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*. (15) Págs. 13-26.

Bermúdez Guerrero, O. (2003). *Cultura y ambiente: la educación ambiental, contexto y perspectivas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, IDEA.

Biagi, S. (2009). *Impacto de los medios de comunicación*. (8a. ed.). México: Cengage Learning.





Camargo, L. y Samper C. (1998). Talleres para la enseñanza de algunos conceptos matemáticos en la Educación Básica. En: *XIV Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Nacional y Universidad Distrital.

Campos Arenas, A. (2005). *Mapas conceptuales, mapas mentales: y otras formas de representación del conocimiento*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Chang, R. (2003). *Química*. (7a ed.). México: McGraw-Hill.

Compton, C. (1964). *Introducción a la química*. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.

Curtis, H. (2001). *Biología*. (6a. ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Díaz, O. (1964). La Pola. En: *Historia extensa de Colombia* (Vol. VI, tomo I, pp. 235-246). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Dickson, L. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Editorial Labor.

Fernández Ruíz, B. et al. (2003). *Botánica*. Barcelona: Carroggio Ediciones.

Gelles, L. (2000). *Sociología*. (6a. ed.) Bogotá: McGraw Hill.

Gili Gaya, S. (1980). *Curso superior de sintaxis española*. Barcelona: Ediciones Vox.

Godino, J. y Cañizares, M. (1897). *Azary y probabilidad. Fundamentos didácticos y propuestas curriculares*. Madrid: Síntesis.

Griffiths, A. et al. (2008). *Genética*. (9a. ed.) Madrid: McGraw-Hill.

Herrera González, J. y Flórez, I. (2006). La cartografía social. En: IDEP. (2007). *Memorias del VI congreso internacional de investigación en educación y pedagogía: desafíos contemporáneos*. Bogotá: IDEP.

Lodish, H. et al. (2002). *Biología celular y molecular*. (4a. ed.) Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana.

Lomas, C. (1999). *Cómo enseñar a hacer cosas con las palabras: teoría y práctica de la educación lingüística*. Barcelona: Paidós.

Maciá, M. (2000). *El bálsamo de la memoria: un estudio sobre comunicación escrita*. Madrid: Visor Dis.

Martín-Barbero, J. y Silva, A. (Comp.) (1997). *Proyectar la comunicación*. Bogotá: TM Editores, Instituto de Estudios Sobre Culturas y Comunicación.

Martínez Solís, M. (1997). *Análisis del discurso: cohesión, coherencia y estructura semántica de los textos expositivos*. Cali: Editorial Universidad del Valle.

Merino, M. (2001). *Escribir bien, corregir mejor: corrección de estilo y propiedad idiomática*. México: Editorial Trillas.

Ministerio de Educación Nacional y Cooperativa Editorial Magisterio. (1998). *Lineamientos Curriculares Lengua Castellana*. Bogotá: Editorial Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: Editorial Ministerio de Educación Nacional.

Molinuevo, J. (1996). *¿Deshumanización del arte?* Salamanca: Universidad de Salamanca.

Mondragón Martínez, C. (2002). *Química I*. Bogotá: Santillana.

Noguera, C. et al. (2000). *La ciudad como espacio educativo: Bogotá y Medellín en la primera mitad del siglo XX*. Bogotá: Arango Editores.

Ontoria, A. et al. (1994). *Mapas conceptuales: una técnica para aprender*. (3a. ed.) Madrid: Narcea de Ediciones.

Parra, C. y Saiz, I. (Comp.) (1994). *Didáctica de matemáticas: aportes y reflexiones*. Buenos Aires; Barcelona: Editorial Paidós.

Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Gedisa.

Rodari, G. (1997). *Gramática de la fantasía: introducción al arte de inventar historias*. (3a. ed.). Barcelona: Ediciones del Bronce.

Samper de Caicedo, C. (2008). *Geometría*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.



Tipler, P. (1993). *Física*. (3a. ed.). Barcelona; Bogotá: Editorial Reverté.

Tirado Mejía, Á. (1991). López Pumarejo: La revolución en marcha. En: *Nueva Historia de Colombia*. Tomo I. Bogotá: Planeta Colombiana Editorial.

Zajonc, A. (1995). *Atrapando la luz: historia de la luz y de la mente*. (2a. ed.). Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.

#### **Recursos electrónicos e Internet**

Anónimo. Leyenda tradicional colombiana. (s.f.). *El hombre caimán*. Recuperado de: <http://www.todacolombia.com/folclor/hombrecaiman.html>

Anónimo. Leyenda tradicional colombiana.. (s.f.). *Leyenda de la madre Monte*. Recuperado de: <http://www.todacolombia.com/folclor/madremonte.html>

Anónimo. Leyenda tradicional mexicana.. (s.f.). *Leyenda mexicana sobre Tepoztecatl y su aventura adentro de la panza de una gran serpiente*. Recuperado de: <http://www.mitos-mexicanos.com/leyendas-cortas/tepoztecatl-la-obsidiana-y-la-serpiente.html>

Anónimo. Relato tradicional argentino. (s.f.). *El árbol de sal*. Recuperado de: <http://www.agenciaelvigia.com.ar/arbordesal.htm>

Anónimo. Relato tradicional chuckchi. (s.f.). *La creación de los Chuckchi*. Recuperado de: <http://www.elforro.com/historiay-mitologia/37816-mitologia-esquimal.html>.

Archila, M. (2003). *Desafíos a los movimientos sociales y partidos políticos*. Recuperado de: [http://www.fecode.edu.co/descargas/enf/DesafiosalosMvtosSocialesypartidos\\_Mauricio%20Ar.pdf](http://www.fecode.edu.co/descargas/enf/DesafiosalosMvtosSocialesypartidos_Mauricio%20Ar.pdf)

DANE. (2005). *Resultados del censo general*. Recuperado de: [http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=307&Itemid=124](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=307&Itemid=124).

Domenech, L. y Romeo, A. (2005). *Materiales de lengua y literatura*. Recuperado de: <http://www.materiales-delengua.org/>

Editorial El Tiempo. (1997). *Repuestos para el cuerpo humano a partir de células*. Recuperado de <http://www.el-tiempo.com/archivo/documento/MAM-658824>

Enciclopedia Virtual Eumed. *Biología de los moluscos*. Recuperado de <http://www.eumed.net/malakos/biologia.htm>

Forge, A. y Gordon, R. (1989). *Análisis de la pintura Sol Naciente*. Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Impresi%C3%B3n,\\_sol\\_naciente#cite\\_note-0](http://es.wikipedia.org/wiki/Impresi%C3%B3n,_sol_naciente#cite_note-0)

García Palafox, G. (septiembre, 2009) Entrevista Expres. *Revista Gatopardo*. (No. 104). Recuperado de <http://www.gatopardo.com/numero-104/entrevista-expres/susana-sottoli.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2004). *La educación ambiental: hacia la transformación de la educación y sus proyecciones en la construcción de la sociedad*. Recuperado de: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-81732\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-81732_archivo.pdf)

Organización Club Ensayos. *La polémica sobre los niveles de vida en la Revolución Industrial*. Recuperado de: <http://clubensayos.com/imprimir/Texto-Informativo/5566.html>

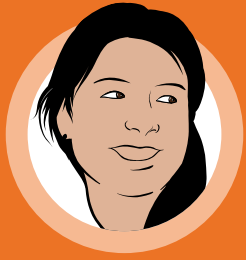
Organización Proyecto Aula. (s.f.). *Proyecto para la lengua española*. Recuperado de: [www.lenguayliteratura.org](http://www.lenguayliteratura.org)

Organización Reciclar en casa. (2009). *Reciclaje de residuos*. Recuperado de: <http://www.reciclarencasa.com.ar/comoclasificobasura.htm>

Organización Sagan Gea. *Actividad fotosintética*. (Experimento). Recuperado de <http://www.sagan-gea.org/hojared/Hoja26c.htm>

Ruiz Muñoz, D. (2004). *Historia de la estadística*. Málaga: Eumed. Recuperado de <http://eumed.net/coursecon/libreria/drm/1a.htm>.





## Caminar en Secundaria

El Ministerio de Educación Nacional pone a disposición de la comunidad educativa la estrategia educativa flexible **Caminar en Secundaria**, la cual se presenta como una alternativa orientada a dar oportunidades de acceso y permanencia a jóvenes de básica secundaria del medio rural, que por circunstancias personales, sociales o económicas han abandonado o están en riesgo de desertar del servicio educativo, especialmente por las dificultades que se le presentan al encontrarse en una situación de extraedad.