



Capacidades y competencias  
p a r a l a v i d a

*Creatividad*

**UNA PROPUESTA DE FORMACIÓN HUMANA  
PARA ENFRENTAR LOS RETOS DE LA VIDA**



## FE Y ALEGRÍA COLOMBIA

P. Hernando M. Gálvez Arango S.J.  
Director Nacional

Víctor Murillo Urraca.  
Director Ejecutivo Nacional

Jaime Benjumea Pamplona  
Coordinador General del Proyecto

Jaime Benjumea Pamplona  
Autor

María Fernanda Vinuesa  
Diseño gráfico

Corcas Editores S.A.S.  
Impresión

Módulo de Creatividad  
ISBN: 978-958-8365-30-5

Fe y Alegría autoriza la reproducción parcial de los textos que aquí se publican con fines pedagógicos, trabajo sociales y/o comunitarios, siempre y cuando reconozcan créditos a Fe y Alegría sobre los mismos. La reproducción comercial con ánimo de lucro, está prohibida parcial y totalmente, de conformidad con las normas legales vigentes.

© Fe y Alegría Colombia

Carrera 5 No. 34-39  
Teléfono 3209360  
Fax 2458416  
Página web: [www.feyalegria.org/colombia](http://www.feyalegria.org/colombia)  
E-mail: [dirnal@feyalegria.org.co](mailto:dirnal@feyalegria.org.co)

Primera edición (2009)  
Realizado con el apoyo de Alboan y  
la Diputación Foral de Bizcaia

Impreso en Bogotá, Colombia. Enero 2013.

# Contenido

PRESENTACIÓN ..... 8

INSTRUCTIVO METODOLÓGICO ..... 15

NUESTRO PUNTO DE PARTIDA .....19

1. ¿Qué sabemos y cómo lo aplicamos? .....19
2. ¿Cómo estamos? .....21
3. Nuestro compromiso con el aprendizaje ..... 22

UNIDAD 1. DE LA IMPROVISACIÓN Y LA  
ESPONTANEIDAD A LAS PRODUCCIONES ORIGINALES ..... 25

1. Presentación ..... 27
2. Conocemos, practicamos y aprendemos .....28
3. Glosario .....48
4. Aprendamos más .....49

UNIDAD 2. NUEVAS MANERAS DE VER LO VIEJO ..... 51

1. Presentación ..... 53
2. Conocemos, practicamos y aprendemos ..... 54
3. Glosario ..... 81
4. Aprendamos más ..... 82

UNIDAD 3. RETANDO NUESTRA CAPACIDAD CREATIVA ..... 85

1. Presentación ..... 87
2. Conocemos, practicamos y aprendemos ..... 88
3. Glosario ..... 111
4. Aprendamos más .....112

AUTODIAGNÓSTICO DE SALIDA ..... 115

# Contenido

YO PUEDO SER INVENTOR

*yo puedo ser inventor*

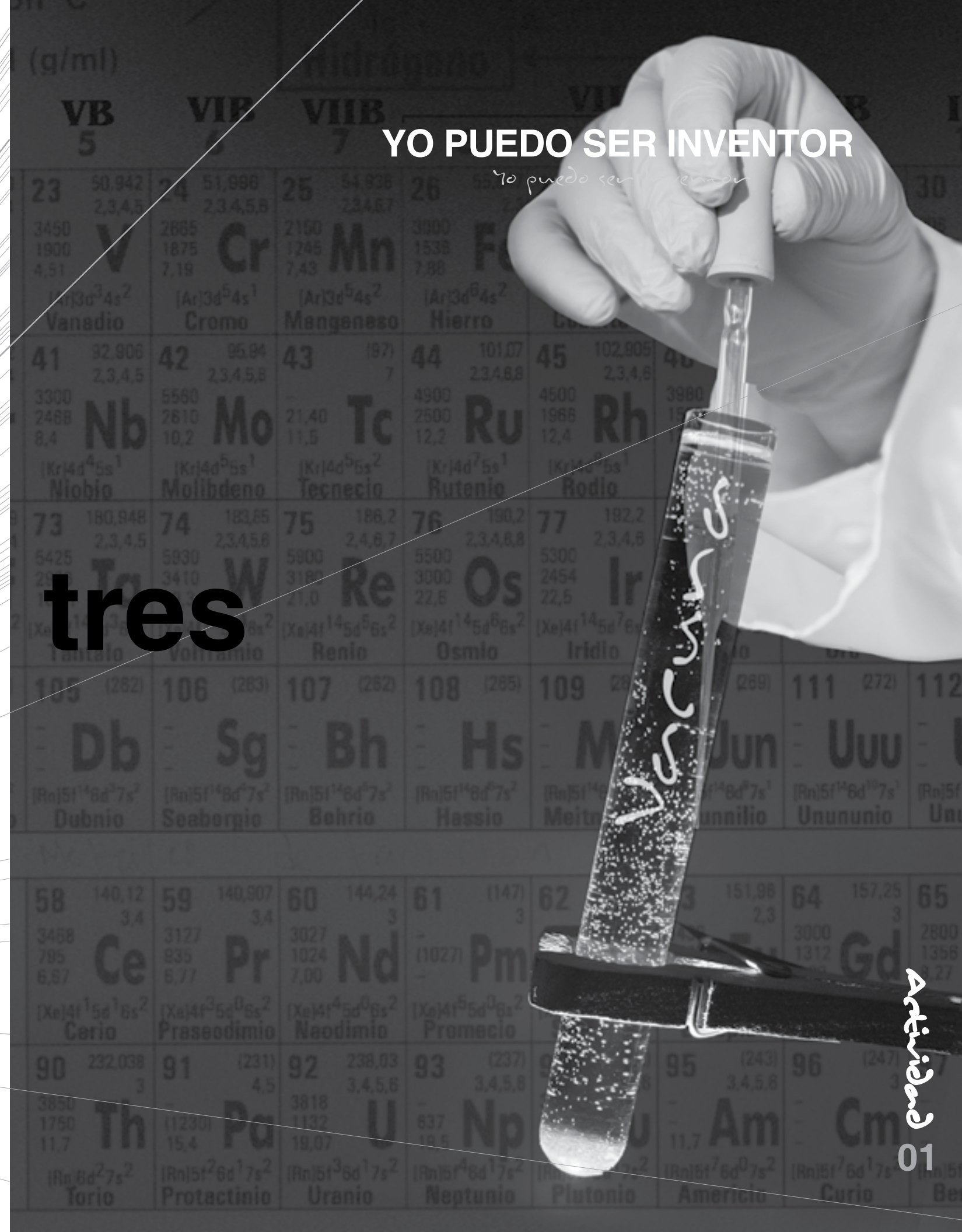
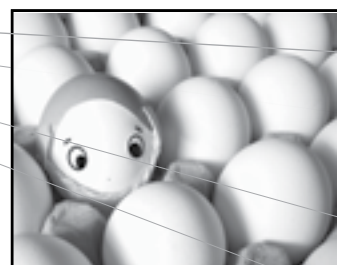
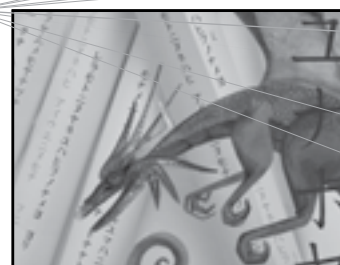
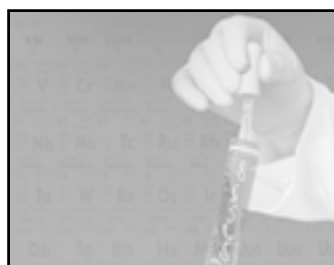
# Unidad tres

Capacidades y Competencias para la Vida

Actividad 1/ Pág.91

Actividad 2/ Pág.101

Actividad 3/ Pág.107



## Concepto relacionado

Tal vez en algún momento de la vida nos hemos preguntado cómo y por qué se inventaron algunos objetos, las máquinas, algunos deportes, la escritura, los números, los alimentos, las obras literarias, la música, la magia, etc. Así mismo, es probable que al observar a nuestro alrededor pensemos que ya todo está hecho y que simplemente nuestra labor es seguir siendo usuarios de esos objetos, métodos, procesos y artefactos.



Sin embargo, es claro que a lo largo de la historia el hombre ha inventado objetos y métodos para realizar tareas que satisfacen un determinado propósito, o que responden a una necesidad.



Aunque es evidente que las personas inventan, las circunstancias que facilitan u optimizan el desarrollo de invenciones son menos claras. Así, como muchos piensan que la necesidad es la base para crear, existen posturas contrarias que expresan que a mayores recursos, aumentan las posibilidades de invención. Por otra parte, existen igualmente posturas que indican que el proceso inventivo surge de tener ideas dando vueltas en la cabeza y que de un momento a otro maduran y aparece una creación novedosa.

*Ser inventor parece una tarea lejana, inalcanzable. Sin embargo, si bien la mayoría son ingenieros, diseñadores, o técnicos en alguna especialidad, las puertas están abiertas a todo aquél que esté predispuesto a utilizar su creatividad.*



En este orden de ideas, la presente actividad tiene como finalidad inicial, que reflexionemos sobre algunos inventos creados por el hombre, pensemos en la necesidad que les dio origen y a partir de las necesidades que actualmente sentimos, terminar madurando ideas susceptibles de ser convertidas en nuevos inventos.

## Objetivo de la actividad

-  Sensibilizar a los estudiantes frente a los inventos.
-  Desarrollar su potencial creativo reconociendo otras creaciones.





-  Favorecer la exploración autónoma de la información.
-  Destacar la utilidad y la emoción de lograr un invento.

## Evidencia de aprendizaje


-  Matriz “qué pasaría” diligenciada.
-  Matriz “comenzando nuestro invento” diligenciada.

## Duración de la actividad

120 minutos distribuidos de la siguiente manera:

-  10 minutos para dar las instrucciones iniciales y leer colectivamente la historia de algún invento.
-  20 minutos de trabajo individual alrededor de la matriz “qué pasaría”.
-  60 minutos para realizar el trabajo en grupo.
-  30 minutos para el cierre de la actividad en plenaria y reflexionar sobre los aprendizajes adquiridos.

## Recursos didácticos necesarios

-  Historia de invento. Se anexa el invento del lápiz y el invento del reloj

*Nota aparecida en ELTIEMPO.COM - Bogotá, jueves 14 de febrero de 2002 • Hace 250 años nació el inventor del lápiz*

*El lápiz, utensilio que pese al predominio del ordenador resulta aún hoy imprescindible en todo el mundo, fue inventado por Josef Hardtmuth, un austríaco del que ahora se conmemora el 250 aniversario de su nacimiento, el 20 de febrero de 1752.*

*Hijo de un carpintero de Aspern an der Zaya, Baja Austria, Hardtmuth aprendió en Viena el oficio de albañil, llegó a ser arquitecto de los Príncipes de Liechtenstein y fundó posteriormente una fábrica de tejas y una manufactura de loza.*

Lápiz

Descontento con la baja calidad de los utensilios de los que entonces se disponía para escribir, tuvo la ocurrencia de mezclar la arcilla con polvo de grafito, formar unas minas y cocerlas, para sumergirlas después en un baño de cera para que el grafito dejara rastro en el papel.

Añadiendo las cantidades adecuadas de arcilla a la mezcla, pudo determinar el grado de dureza del lápiz, y en 1792 fundó su propia empresa en Viena, cuya producción sigue existiendo hoy en día.

Anteriormente, en la Edad Media, se solía escribir con una varilla hecha de plomo y plata, con la que más bien se grababa en vez de escribir, y en el siglo XV se produjo en Italia la primera mina de plomo y estaño.

En 1658 se descubrieron en Inglaterra unos yacimientos de grafito, que supusieron una revolución para los dibujantes, aunque esos lápices resultaban muy caros.

# Reloj

## El Reloj: El Aparato para medir el paso del tiempo

Desde tiempos inmemoriales, el hombre quiso medir el paso del tiempo y conseguir un referente que le indicara los momentos en cada día.

Uno de los primeros conceptos que manejó el hombre primitivo fue la toma de conciencia de que era un ser con una duración limitada. Y la primera percepción de ese tiempo se la señalaba la salida y entrada del sol. Otro referente fue el cambio de estaciones y las migraciones de las aves. Y lo más palpable fue la observación de la misma vida del hombre, desde su nacimiento, su crecimiento y reproducción, su envejecimiento y muerte.

Todos estos detalles lo indujeron a tomar el tiempo en períodos: el más perceptible fue el día. Luego estudió la posición en un determinado lugar, del sol. O los trayectos que éste recorría.

Cuando se dispuso a medir ese tiempo, trató de hacerlo en medidas espaciales.

Fueron los babilónicos quienes comenzaron a usar las nociones de día, hora y año. Descubrieron que el año es el tiempo que tarda el sol en regresar al punto de partida en el cielo. Para determinar los meses usaron el calendario lunar que comenzaba el mes con luna llena. Pero el calendario será tema de otro apartado en este sitio.

Son numerosas las variedades de elementos y maquinarias que el hombre ha inventado para tratar de medir ese tiempo, desde los más rudimentarios y sencillos hasta los más complicados y sofisticados, realizados en una diversidad de materiales, desde la piedra hasta los más valiosos metales. Y con funcionamientos basados en elementos totalmente comunes como la arena, hasta los basados en el cuarzo o en la energía atómica.

## Historia de Tulio Vásquez Restrepo

Tulio Vásquez Restrepo ha patentado más de 17 inventos en varios países. No terminó su carrera en ingeniería, pero sus habilidades están en la electrónica<sup>11</sup>.

Nació en Medellín y a sus 71 años posee 8 patentes registradas en Estados Unidos, 9 en Colombia y otras cuantas en Brasil, Sudáfrica y Canadá.

Vásquez es un inventor empírico. No pertenece a ningún grupo de investigación, universidad o sociedad de creadores, y aunque cursó estudios de ingeniería civil y eléctrica, jamás se graduó.

# Tulio

11. El tiempo.com Sección Nación. 29 de diciembre de 2007

Sin embargo, se enorgullece de haber estado trabajando cuatro años con la IBM y de ser el segundo colombiano con más patentes en Estados Unidos.

#### El “cerrajero” de los bancos

Las inquietudes investigadoras de Vásquez siempre han girado en torno de los sistemas eléctricos y electrónicos de seguridad, como campanillas, chapas, cajas, alarmas y relojes para vigilancia.

Hace algunos años fundó la empresa Procontroles Ltda., que proveía de estos mecanismos a diferentes entidades, especialmente bancos. “Procontroles era la encargada de la seguridad de los bancos Popular, Ganadero, Santander, de Bogotá y hasta del Banco de la República en su sede de Medellín”, dice orgulloso.

También diseñó un paracaídas para lanzarse desde un edificio en llamas. Esto fue antes del atentado a las Torres Gemelas.

Vásquez cerró su empresa y montó otra: Relojes Superguardia, un negocio pequeño, que funciona en su propia casa, en el que fabrica relojes para las rondas de vigilancia en empresas y urbanizaciones.

Además, repara y distribuye sus aparatos, pues no cuenta con los ingresos para contratar empleados.

El promedio de venta de sus relojes, que cuestan 2,5 millones de pesos la unidad, es de 25 por año, pero durante el 2007 no ha vendido ninguno. Solo ha hecho reparaciones.



Actualmente vive solo en un apartamento donde conserva todas sus herramientas, carpetas con documentos, una central de seguridad que operaba en Procontroles y un computador donde almacena y revisa toda su información.

El inventor paisa espera encontrar inversionistas para desarrollar todos esos artefactos, sobre los que tiene registro hace más de 20 años pero que no ha podido realizar, según él, por una confabulación en su contra. “En Colombia los inventores somos vergonzantes. La gente cree que si no tenemos títulos universitarios somos unos locos”, concluye con indignación.




#### Ranking de inventores

Tulio Vásquez Restrepo hizo una búsqueda en la United States Patent and Trademark Office y elaboró una especie de clasificación de inventores colombianos de acuerdo con las patentes logradas en Estados Unidos. El primer lugar lo ocupa el neurólogo Salomón Hakim con 11, el segundo el mismo Hakim junto al oftalmólogo César Carriazo, con 8. Otros inventores colombianos son Rodolfo Llinás, quien tiene 7 patentes y Manuel Elkin Patarroyo.



### Instrucciones de la actividad

-  En plenaria general leamos sobre el origen de algún invento. (se ofrece la historia del lápiz y el reloj, pero en la sección aprender más podemos encontrar el link de una página Web que nos conducirá por el origen de innumerables inventos).
-  Respondamos individualmente las siguientes preguntas:

| ¿QUÉ PASARÍA?  |  |
|--|--|
| ¿Qué pasaría si no hubiera relojes?.   |  |
| ¿Qué pasaría si no hubiera lápices?.   |  |
| ¿Qué pasaría si no hubiera luz artificial?.  |  |
| ¿Qué motivó a Tomas Edison para inventar la bombilla eléctrica?.   |  |
| ¿Qué pasaría si estuviéramos una semana sin luz eléctrica? ¿de qué beneficios careceríamos?, ¿qué problemas tendríamos que enfrentar?. |  |

-  Conformamos grupos de trabajo de 5 ó 6 personas, compartamos y complementemos nuestras respuestas.
-  En los mismos grupos, leamos la historia de Tulio Vásquez Restrepo, y reflexionemos alrededor de la pregunta ¿nosotros podemos ser inventores?.
-  En los mismos grupos de trabajo, respondamos los siguientes interrogantes:

|   |  |
|---|--|
| ¿Qué es un invento?.  |  |
| ¿Qué condiciones debe cumplir un invento?.                    |  |
| Enumeremos tres inventos importantes.                         |  |
| ¿Cuál invento es para nosotros el más importante?, ¿por qué?. |  |
| ¿Qué nombre de inventores recordamos?.                        |  |
| ¿Es necesario ser un adulto para inventar?.                   |  |

-  Pensamos en el invento que señalamos anteriormente como el más importante y respondamos las siguientes preguntas:
  - ¿Cuál pensamos que fue la necesidad que le dio origen?
  - ¿Cómo sería la vida hoy si dicho invento no existiera?
-  Para finalizar el trabajo en grupo, individualmente opinamos sobre las siguientes preguntas:

| ¿COMENZANDO NUESTRO INVENTO?              |  |
|---|--|
| ¿Qué invento haría falta ahora? ¿Por qué? |  |
| ¿Qué invento me gustaría hacer?           |  |
| ¿Cómo lo puedo hacer?                     |  |
| ¿Cómo me lo imagino ya diseñado?          |  |



En plenaria general compartamos libremente las respuestas anteriores.

## Reflexiones sobre nuestro aprendizaje

- ¿Qué situaciones son propicias para la expresión de nuestra creatividad personal?.
- ¿Qué ha favorecido que hayamos desarrollado nuestras capacidades creativas?.
- ¿Cómo están presentes nuestras emociones y sentimientos en nuestros actos creativos?.
- ¿Qué herramientas, técnicas y recursos nos pueden ayudar a desarrollar la capacidad de inventar?.
- ¿Qué capacidades creativas nos gustaría explorar?.
- ¿Qué relación existe entre las necesidades reales y nuestros actos creativos?.