

**¡Pucha, que tesoro!**



**4- De paseo en un auto nuevo**

# De paseo en un auto nuevo

“...Hace mucho tiempo, allá por el año 1899, en París se presentó en sociedad el primer vehículo de uso diario: con un motor a explosión. Éste estaba compuesto por piezas de hierro y otros materiales, refrigerado con agua. Nació así la industria del automóvil, pensar que sólo del Ford T se construyeron 15 millones de unidades...”

Hecho el depósito Ley 11.723  
I.S.B.N. 987-21379-0-0  
Impreso en Argentina  
2004

# ¡Pucha, que tesoro!

Es una colección pensada para conocer y valorar nuestra Tierra. Con el deseo de rescatar sus deslumbrantes e interesantes riquezas, las que están construidas por el tiempo...

La expresión “pucha” viene de la mezcla de dos términos de lenguas aborígenes de nuestro territorio. En el sur “mapu”, y en el norte “pacha”, se refieren a la tan preciada tierra que provee la vida. El objeto de esta colección, es entonces descubrir junto a los personajes: que nuestra tierra... ¡Pucha, es un tesoro!

## Guido

Mi nombre es Guido soy geólogo y, me ocupo de estudiar la historia de la tierra y la constitución y desarrollo de los minerales que la componen.



## Lautaro

Mi nombre es Lautaro, tengo 11 años, voy a la escuela y me encanta averiguar y saber de todo; no poco, si no mucho.



## Suyai

Mi nombre es Suyai, tengo 8 años, también voy a la escuela y cuando hablo siempre me dicen ¡Suyai, cómo se te ocurrió eso!





Este fin de semana se corre la carrera. ¿Por qué no vamos a verla?

¡Qué lindo el auto que te compraste!

Sí, nos vamos a divertir y de paso probamos como funciona.



El motor es de hierro pero tiene otros minerales.

¿De qué está hecho el motor?

Seguro que tiene un motor bastante potente y veloz.



En la escuela, el maestro nos mostró un motor desarmado.

¿Era cómo un rompecabezas gigante?



El maestro nos dijo que por el motor circula agua y aceite.

El auto parece una fábrica.

¿Qué les parece si hoy hablamos sobre el auto y los minerales con los que se fabrica?

# Visita a una mina de hierro

## ¿Qué es el hierro?

Es un metal muy abundante en la corteza terrestre. Es de color negro lustroso o gris azulado, dúctil, maleable y muy tenaz, se oxida al contacto con el aire y tiene propiedades ferromagnéticas. Es el metal más empleado en la industria.

## ¿El acero es un mineral?

No, el acero es una aleación de hierro, carbono y otros minerales como níquel, cromo, manganeso, silicio o vanadio. Según su tratamiento, adquiere especial elasticidad, dureza o resistencia.

## ¿Dónde se extrae el hierro?

El hierro en nuestro país se encuentra en:

- 1- Sierra Grande en la provincia de Río Negro.
- 2- Zapla en la provincia de Jujuy.

En la actualidad no se encuentran en explotación ya que el hierro es importado de Brasil.



# Historias del hierro y del acero



El periodo histórico durante el cual el hierro reemplazó al bronce como material de fabricación de instrumentos y armas se llamó "Edad del Hierro".



No se conoce con exactitud la fecha en que se descubrió la técnica de fundir mineral de hierro para producir un metal utilizable. Los primeros utensilios de hierro descubiertos por los arqueólogos en Egipto datan del año 3000 a.C.



Los artesanos del hierro aprendieron a fabricar acero calentando hierro y carbón vegetal en vasijas de arcilla durante varios días.



La producción moderna de acero emplea altos hornos que son modelos perfeccionados de los usados antiguamente. El proceso de refinado, mediante chorros de aire se debe al inventor británico Henry Bessemer, que en 1855 desarrolló el horno o convertidor que lleva su nombre.



La mayor ventaja del hierro es que se encontraba en mayor cantidad, no era necesaria aleación alguna y constituía un material admirable para la fabricación de sierras, hachas, martillos y clavos.



Para trabajar el mineral de hierro hay que eliminar sus impurezas. Esto se logra en un alto horno forzando el paso de aire caliente a través de una mezcla de otros minerales como el coque y la caliza.



## Forjando nuestra historia



La primera gran empresa siderúrgica del país fue creada por fray Luis Beltrán. Los establecimientos montados por él en Cuyo, para la campaña de los Andes, llegaron a ocupar a 700 especialistas. Paralelamente, Esteban De Luca, en Buenos Aires, fabricaba con acero nacional millares de fusiles, sables y espadas. Sin embargo no tuvimos siderurgia propia hasta que a mediados del siglo XX el General Manuel Savio concibiera la instalación de los altos hornos de Palpalá, en la provincia de Jujuy, con mineral de hierro del cerro de Zapla.

## El proceso industrial del acero

1. El acero se obtiene eliminando las impurezas, producto de fundición de los altos hornos, y añadiendo después las cantidades adecuadas de carbono y otros elementos.
2. La principal dificultad para la fabricación del acero es su elevado punto de fusión, 1.400 °C, que impide utilizar combustibles y hornos convencionales.
3. Los aceros se clasifican en: aceros al carbono, aceros aleados, aceros inoxidable, aceros de herramientas y aceros de baja aleación ultrarresistentes.
4. El método principal de trabajar el acero se conoce como laminado en caliente. En este proceso, el lingote colado se calienta al rojo vivo en un horno denominado "alto horno" y a continuación se hace pasar entre una serie de rodillos metálicos colocados en pares que lo aplastan hasta darle la forma y tamaño deseados.

## Salud y medio ambiente

El organismo humano contiene alrededor de 45 mg de hierro por kg de peso. El hierro llega a partir del alimento, en el estómago los ácidos lo transforman para poder ser absorbido por nuestro cuerpo. La absorción varía mucho según las necesidades y aumentan en casos de embarazo, de crecimiento y de necesidad de generar glóbulos rojos.

Algunos factores posibilitan la absorción del hierro, por ejemplo la vitamina C.

El hierro es esencial para el transporte del oxígeno en el organismo.

### ¿Dónde se encuentra?

Se encuentra entre otros alimentos en, carne, yema de huevo, espinaca, lechuga, espárragos, perejil, nueces, avellana, almendras, castañas, lentejas, berros, zanahoria, avena, centeno, ciruelas, cerezas, manzana, pera, naranja, frambuesa, trigo y maíz.

### Cuidado del medio ambiente

El reciclaje que genera la producción del hierro y del acero, se considera en la industria, como un insumo imprescindible.

Los estudios internacionales afirman que, utilizar la chatarra como materia prima, permite ahorrar las dos terceras partes de la energía que se consume en la fabricación de acero, por ello, el impacto ambiental disminuyó en un 85 por ciento.

# Los usos del hierro y del acero



Comercialmente, el hierro puro se utiliza para obtener láminas metálicas galvanizadas y electroimanes.



Las vías férreas, vagones y locomotoras se construyen con hierro y acero.



El producto de acero recubierto más importante es la hojalata estañada que se emplea para la fabricación de latas y envases.



En la construcción de puentes se utiliza hierro forjado y acero de fundición.



Los aceros aleados, se emplean, por ejemplo, para fabricar engranajes y ejes de motores, patines o cuchillos de corte.



La mayor parte de las estructuras para la construcción de rascacielos se fabrican con aceros al carbono.



Los compuestos de hierro se usan en medicina para el tratamiento de la anemia, es decir, cuando desciende el número de glóbulos rojos en la sangre.



Entre los productos fabricados con aceros al carbono figuran máquinas, carrocerías de automóvil, cascos de buques y hasta pequeños objetos de uso doméstico.



Las plataformas de lanzamiento de cohetes interestaciales se fabrican en parte con acero.



El acero inoxidable se utiliza para la fabricación de cañerías para agua potable, gasoductos y desechos urbanos e industriales.

# Los materiales en el auto



## 1-Carrocería

Chasis: acero, aluminio.

Capot: acero, aluminio, zinc.

Puertas: acero, aluminio, zinc.

Baúl: acero, aluminio, zinc.

Guardabarros: acero, polímeros.

Paragolpes: fibras de carbono, acero.

## 2-Interior

Butacas: aluminio.

Volante: acero, magnesio, hierro, aluminio.

Controles: acero, aluminio, magnesio.

Caja de cambios: aluminio, acero, magnesio.

## 3-Vidrios

Ventanas y parabrisas: sílice, cuarzo, boratos, carbonato de sodio.

Espejos: sílice, boratos, mercurio.

Faros: mica.

## 4-Motor

Tapa de cilindros:

Hierro fundido o aleación de aluminio.

Árbol de levas: acero forjado, hierro.

Válvulas: acero, titanio.

Balancines o botadores: chapa de acero, aluminio, aleaciones de cromo, níquel, molibdeno.

Tornillería: titanio.

Múltiple y escape: fundición de hierro.

Radiador: cobre, aluminio, plásticos.

Carburador: láminas de acero prensado.

## - Block

Pistones y cilindros: hierro fundido, acero al cromo, aluminio.

Bielas: acero forjado y templado.

Cigüeñal: hierro fundido,

Cárter: magnesio, láminas de acero prensado.

## 5-Sistema eléctrico

Bujías: cerámica, oro, platino.

Batería: malla de fibra de vidrio, plomo.

Alternador: acero, aluminio.

Cables: cobre

Bobina de encendido: placas de hierro.

## 6-Rodado

Ruedas: alambres de acero.

Llantas: magnesio, aluminio, acero, titanio, silicio.

Ejes: hierro, acero.

## 7-Suspensión y freno

Amortiguadores: acero.

Espirales: hierro, acero, magnesio.

Discos de freno: cerámica, hierro, carbono.

Estabilizadores: acero.

Muelles: hierro, acero.



# Nuestras investigaciones



La edad del hierro comenzó en China hacia el 600 a.C.; en el África subsahariana hacia el 500-400 a.C., y en el sur de África hacia el 200 d.C.

El hierro era mucho más difícil de trabajar y nunca se logró obtener una temperatura suficientemente elevada durante los tiempos prehistóricos para fundirlo en molde, excepto en China.

En China la roca era simplemente calentada en un horno; se separaba el hierro de la escoria; se recalentaba el hierro, convertido en un solo bloque, y, por último, se trabajaba el metal mediante el uso del martillo para darle la forma requerida. Incluso se fabricaron afiladas navajas de afeitar con filos cortantes.

