

**Título** Tapón de Sidra – Easy Open

---

**Tipo de Producto** Informe Técnico

---

**Autores** Socolovsky, Andrés

---

## Código del Proyecto y Título del Proyecto

---

A14S22- Tapón de Sidra - Easy Open

---

## Responsable del Proyecto

---

Socolovsky, Andrés

---

## Línea

---

Desarrollos Funcionales

---

## Área Temática

---

Diseño

---

## Fecha

---

Mayo 2015

---

**INSOD**

Instituto de Ciencias Sociales y Disciplinas  
Proyectuales

**UADE** 



**TÍTULO DE LA ACYT**

**Tapón de Sidra – Easy Open**

**Código de la ACyT A14S22**

**INFORME DE AVANCE**

**Instituto de Investigación:**

**INSOD**

**BUENOS AIRES, ARGENTINA**

**Mayo 2015**

## **Informe de avance de la actividad científico tecnológica:**

### **“Tapón de Sidra – Easy Open”**

#### **Equipo de trabajo:**

#### **Responsable:**

DI Andrés Socolovsky

#### **Graduados**

Lic. DI Carla Yozzi

#### **Alumnos:**

Luis Durán

Giovanna Monopoli

Pablo Ruggeri

## **Fundamentación de la ACyT**

Es común encontrar cierta dificultad en la apertura de diversos tipos de envases. Las botellas de sidra no son ajenas a este problema. En la mayoría de los casos los tapones plásticos se encuentran muy adheridos al cuello de la botella, lo que hace sumamente dificultoso el destape. En este sentido, esta ACyT tiene por objetivo diseñar y desarrollar un producto que solucione y mejore el sistema de apertura de los envases de sidra. De esta manera se propone una iniciativa de desarrollo funcional y usabilidad a partir de una solución de diseño centrado en el usuario.

## **Objetivos planteados para la actividad**

Diseñar y desarrollar un tapón para botellas de sidras que facilita el descorche.

## **Desarrollo del proyecto**

Durante el proyecto, se realizaron las siguientes actividades, divididas por etapas:

Etapa 1 - Obtención de datos

- Investigación de mercado y relevamiento de datos
- Análisis del producto respecto a usuario

Etapa 2 - Desarrollo – Conceptualización

- Planteo de distintas alternativas
- Resolución formal, funcional y tecnológica de las propuestas
- Definición del diseño

Etapa 3 - Definición – Concreción y materialización

- Ajustes formales de la propuesta
- Ajustes dimensionales
- Concreción del diseño
- Realización de maquetas tridimensionales

### **Etapas 1:**

Las botellas de sidra son de vidrio y el tapón es de plástico y cuenta con un precinto de seguridad. Éste es necesario dada la presión del líquido que puede provocar aperturas accidentales. El tapón de la botella de sidra se encuentra inserto en el cuello de la botella y tiene un largo de 5 cm para impedir cualquier apertura accidental. El inconveniente de esta situación es que es necesario ejercer una gran cantidad de fuerza para lograr retirar el tapón de la botella. Es necesario realizar un esfuerzo de torsión del tapón y simultáneamente tirar hacia fuera, cuidando de controlar el tapón permanentemente para que este no salga despedido. Esta situación provoca incomodidades y la necesidad de prestar especial atención a la acción de apertura de la botella por posibles accidentes.



Esfuerzo de apertura y sistema de remoción del precinto de seguridad.



El presente proyecto propone indagar y acercarse a esta problemática con nuevos enfoques, utilizando una metodología proyectual para obtener nuevas opciones de solución a este problema. A continuación presentaremos un resumen de las tareas realizadas y los resultados obtenidos en cada una de las etapas que se propusieron:

## **Etapas 2**

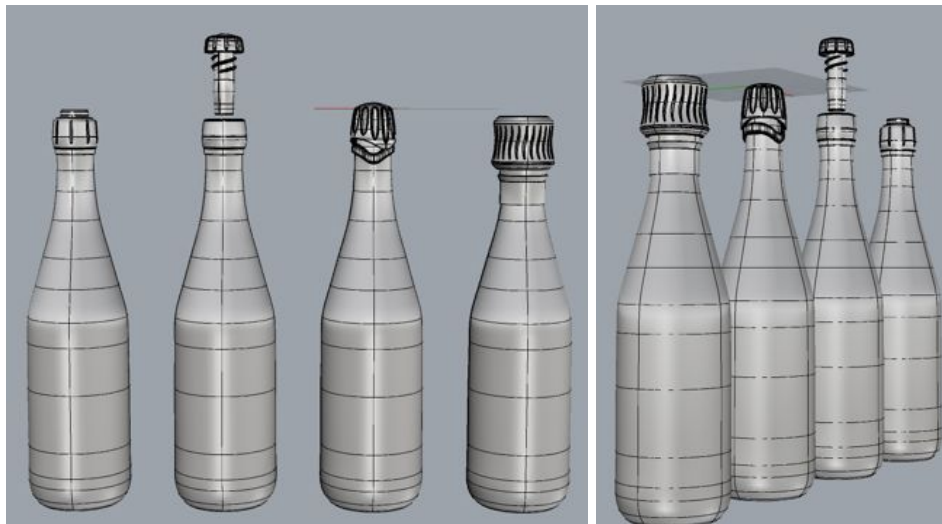
Trabajamos en conjunto con un grupo de alumnos realizando tormentas de ideas, dibujos de esquemas y bocetos y discusiones para generar alternativas y opciones para mejorar la apertura de las botellas de sidra.



Tormenta de ideas. Realización de bocetos

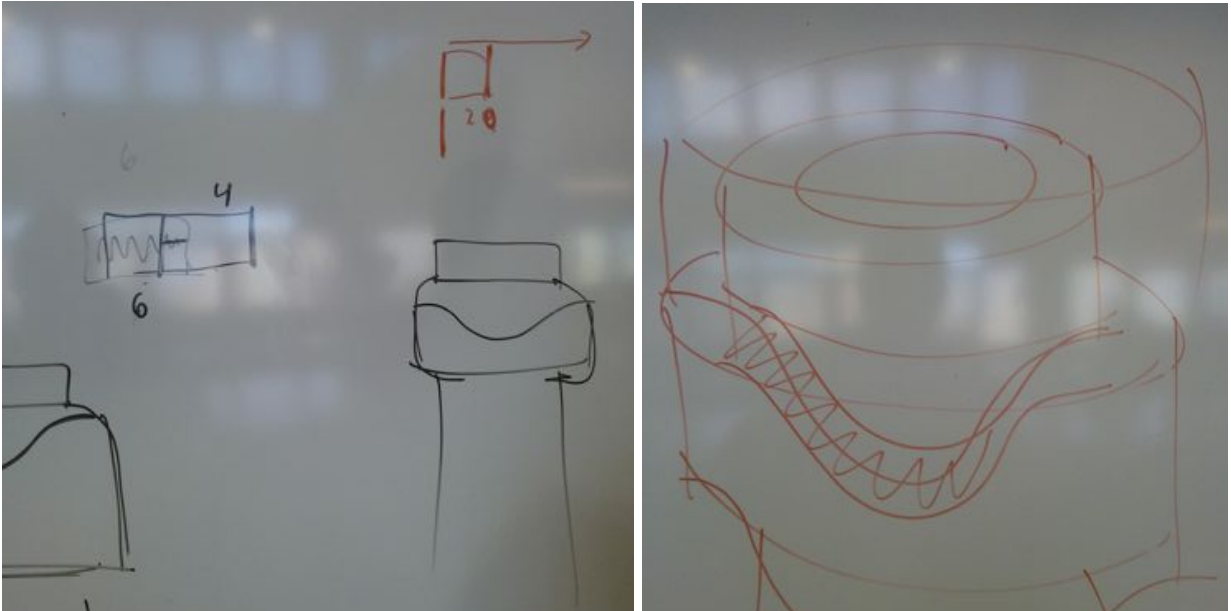


Producto de las reuniones se definieron dos propuestas y se decidió avanzar en ambas ya que eran dos enfoques novedosos e interesantes para seguir profundizando. El primer paso para avanzar en las propuestas fue modelar en software CAD las propuestas y así poder verificar cuestiones formales, de proporción y de funcionamiento.



## Propuesta 1

La primer propuesta se trata de generar un cambio en la forma del cuello de la botella y del tapón, en vez de que sea recta tendrá una forma ondulada que permitirá colocar un tapón con la contraforma del cuello de la botella y entonces al momento de generar la fuerza para retirar el tapón, las formas ayudarán a reducir el esfuerzo.



Primeros bocetos

## Secuencia de funcionamiento:



Paso 1: El tapón está colocado en la botella con su precinto de seguridad.





Paso 2: Se retira el precinto de seguridad



Paso 3: Comienza el giro del tapón. La forma y contraforma de la botella y del tapón ayudan naturalmente a realizar el movimiento.



Paso 4: El tapón ya ha dado medio giro con mayor facilidad y comienza a salir



Paso 5: El tapón ya ha sido retirado, realizando un menor esfuerzo

## Propuesta 2

La segunda propuesta se trata de cambiar el sistema de apertura incorporando una rosca y permitir que el usuario solo tenga que desenroscar el tapón.



Paso 1: El tapón está colocado en la botella con su precinto de seguridad.



Paso 2: Se retira el precinto de seguridad



Paso 3: Comienza el giro del tapón. Hay una rosca interna que permite desenroscar fácilmente.



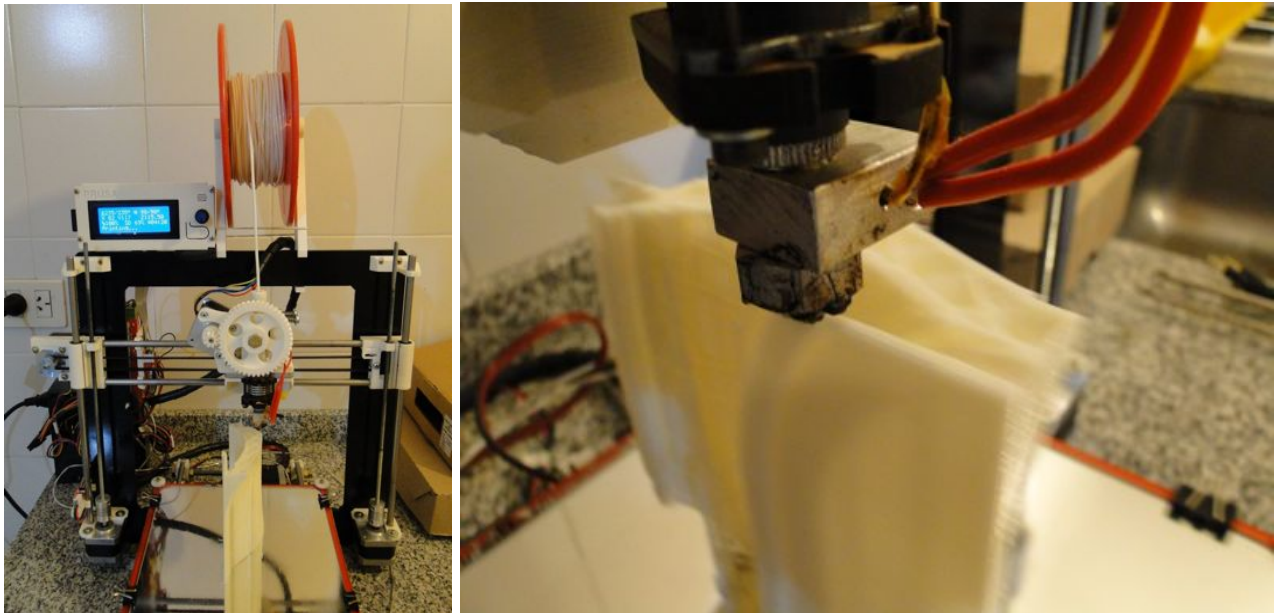
Paso 4: El tapón ya ha sido retirado, realizando un menor esfuerzo.

### **Etapas 3**

Una vez modeladas las propuestas, se verificaron las medidas y se decidió realizar un modelo tridimensional de cada una de las propuestas. Para esto se utilizó la tecnología de impresión 3D. Esta tecnología nos permite obtener una maqueta con la precisión necesaria para verificar aspectos funcionales. Las impresiones las realizó un alumno de la investigación que armó una máquina de impresión 3D en su casa como un proyecto personal. La calidad de las impresiones nos permitieron realizar pruebas técnicas como vinculación entre las partes, funcionalidad del roscado, interacción entre las piezas, etc.



Se debieron realizar varias muestras de impresión 3D hasta ajustar correctamente los parámetros de tamaños y vinculaciones. A continuación veremos algunas pruebas realizadas con las impresiones 3D.



La impresora 3D trabajando

## Propuesta 1



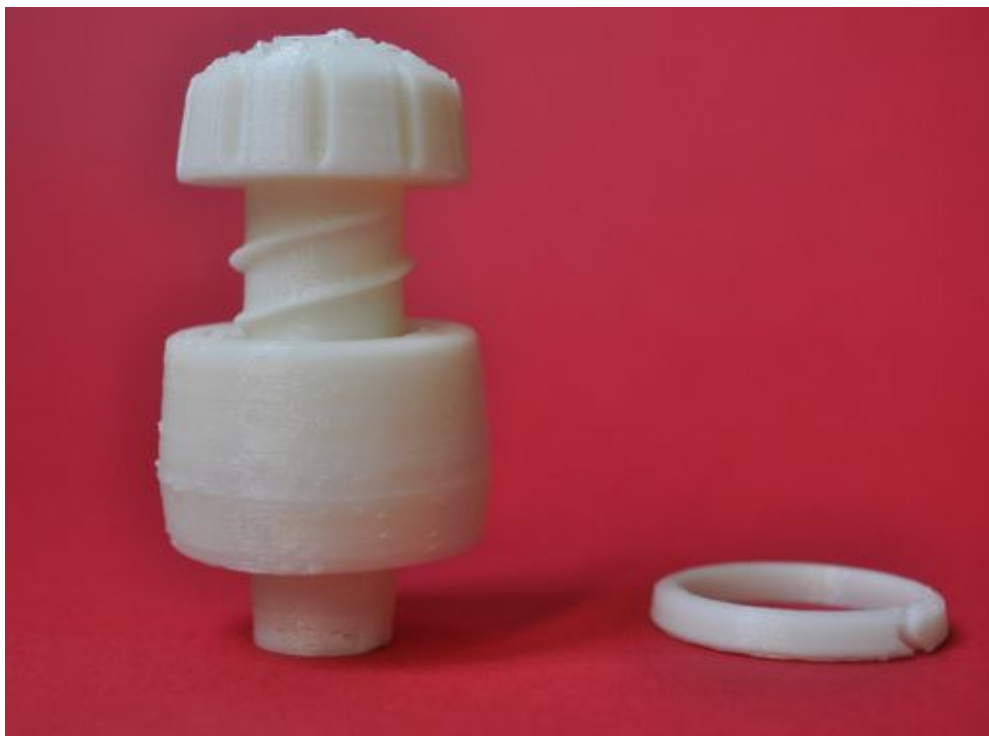
Secuencia del movimiento del tapón sobre el borde de la botella



Las piezas separadas



Propuesta 2







Secuencia de armado y desarmado de todas las piezas

### **Evaluación de las propuestas**

Para finalizar esta etapa se evaluaron las propuestas generadas y se estudiaron los modelos fabricados. De aquí se sacaron las conclusiones sobre funcionalidad, proporción, factibilidad técnica y comercial. Se llegó a la conclusión que ambas propuestas tienen un potencial comercial y productivo. Mientras que la primera propuesta es más innovadora en sus formas e intuitiva en su manejo, requiere un cambio en la forma de las botellas, mientras que la segunda propone formas tradicionales y un sistema de roscas, conocido por los usuarios pero no aplicado en estos productos. Realizamos imágenes fotorealistas con software de renderización para poder visualizar ambas propuestas e imaginarnos con precisión su aspecto estético. Abajo mostramos los resultados.



Imagen fotorrealista de la propuesta 1



Imagen fotorrealista de la propuesta 2

### **Conclusiones finales**

La actividad científica y tecnológica que pudimos desarrollar fue de gran enriquecimiento para todos los integrantes del proyecto. Especialmente los alumnos involucrados vivieron la experiencia de investigar, desarrollar ideas y propuestas, concretarlas y luego confrontarlas con modelos tridimensionales. El aprendizaje logrado es de mucho valor, sobre todo en la utilización de nuevas tecnologías como la de

impresión 3D. Las distintas actividades del proyecto, desde las reuniones para encontrar propuestas, el dibujo en sistemas CAD de las mismas y por último la impresión de éstas con métodos 3D fueron los puntos más importantes alcanzados en esta actividad de dos meses de duración.