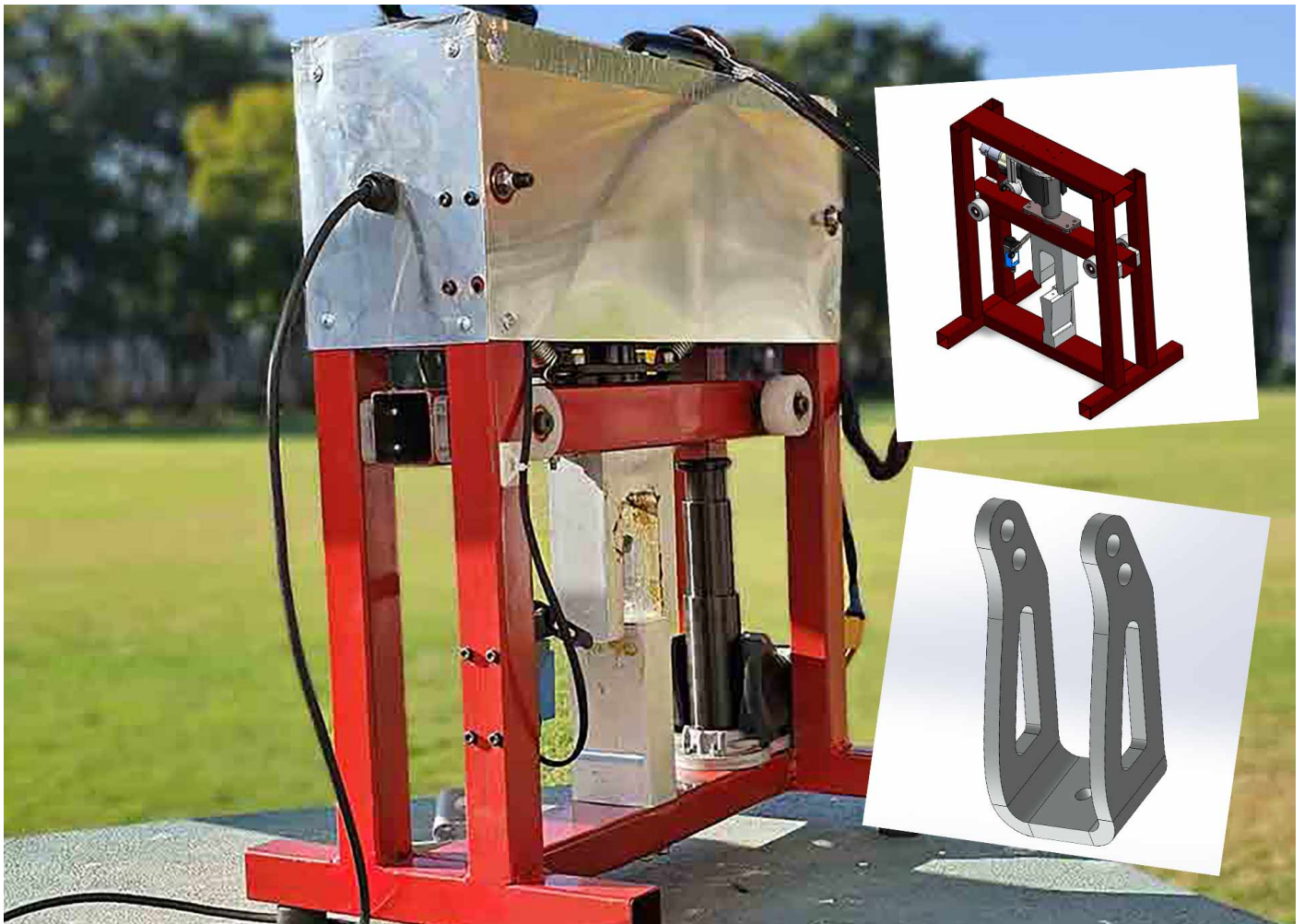


¡Giro social! Alumnos Tec innovan en fabricación de sillas de ruedas



A través del **grupo estudiantil Robotec** del Tec Guadalajara (<https://tec.mx/es/guadalajara>), Sebastián Rivera e Ixchel Orozco **desarrollaron desde cero una máquina dobladora** de piezas para la elaboración de **sillas de ruedas**, que donaron a la fundación **Don Bosco Sobre Ruedas** (<https://www.dbsr.org.mx>).

El proyecto surgió con el propósito de **optimizar la elaboración de las sillas** y hacer más eficiente el uso de los recursos necesarios para la fabricación, además de bajar costos.

Ambos estudiantes, con la asesoría del profesor Óscar Carbajal, lograron crear una **solución innovadora** para **reducir los costos de manufactura** de una pieza específica de las sillas: las horquillas. Esto lo lograron al **crear una máquina dobladora de aluminio**.

*“Nuestro trabajo fue **ayudar a la fundación** con el problema que representaba la fabricación de las horquillas que sujetan las ruedas pequeñas delanteras”, aseguró Sebastián.*

Robotec es un grupo estudiantil dedicado a proyectos de mecatrónica o robótica, que creó además una rama llamada **Robotec Little Help**, enfocada en **temas con enfoque social**. Es

decir, una línea de trabajo que tiene el objetivo de **combinar tecnología con impacto comunitario**.

Sebastián con el diseño de la máquina en su computadora. Fue creada desde cero.
Foto: Carlos González.



typeof="foaf:Image" width="900">

Retos de producción

Don Bosco Sobre Ruedas (<https://www.dbsr.org.mx>) es una asociación civil que busca la **reintegración social** de las **personas con discapacidad motora**. Cada año, regala alrededor de 20 sillas de ruedas.

Uno de los mayores desafíos de la fundación es el **alto costo en la producción de las horquillas**, las piezas que sostienen las ruedas delanteras de las sillas.

Sebastián expresó que *"comprarlas resultaba caro. Y fabricarlas requería de procesos complejos y costos"*. Esto dificultaba el proceso de producción de las sillas debido a que *"cada par de horquillas tiene un costo aproximado de \$2,500 pesos"*, agregó.

Además, el proceso implicaba **largos periodos de producción** de las piezas. *"Para hacer una entrega de 20 sillas al año, se requerirían aproximadamente 120 horas de trabajo"*, agregó Óscar Carbajal, profesor y director nacional del programa de Ingeniería Mecatrónica del Tec.

Con esto en mente, ambos estudiantes se enfocaron en idear la optimización de los procesos de manufactura para **reducir tiempos y costos**.

Pruebas realizadas en la fundación Don Bosco sobre ruedas. Foto: cortesía Ixchel Orozco y Sebastián Rivera.



typeof="foaf:Image" width="900">

Dobladora con aluminio aeroespacial

Para resolver el problema, “*los participantes comenzaron a **investigar procesos de manufactura** y a **probar materiales** con el propósito de resolver el desafío*”, mencionó Carbajal.

La solución adoptada fue el **uso de aluminio aeroespacial** y su conformación mediante el proceso de doblado. Por lo tanto, definieron que la mejor opción era **diseñar y construir una dobladora de placas de aluminio**.

Este dispositivo no sólo **simplificó el proceso de manufactura**, sino que también **redujo significativamente los costos y tiempos de producción** de las horquillas.

“Gracias a la máquina que diseñaron, tanto **el costo como el tiempo de producción se redujeron hasta 8 veces, entre 100 y 200 pesos**”, detalló Carbajal.

Al mejorar el uso de materiales y crear la máquina dobladora, la fundación comenzó a **fabricar piezas con una menor inversión de recursos**, lo que les permitió **incrementar la eficiencia** en la producción de sillas de ruedas.

La máquina lista para ser donada a la fundación. Foto: cortesía Ixchel Orozco y Sebastián Rivera.



typeof="foaf:Image" width="900">

Experiencia transformadora

Para Sebastián e Ixchel, este proyecto representó **algo más que un reto académico**, pues comentaron que fue una oportunidad de aplicar sus conocimientos en una **causa con impacto social**.

“Esta oportunidad me hizo sentir que **con lo que hago en materia de ingeniería puedo ayudar a las personas**”, agregó Ixchel, quien estuvo involucrada en el diseño 3D de la máquina.

“A diferencia de diseñar un robot para una competencia, esta vez sentí que había un **propósito mayor**”, añadió.

La iniciativa fue bien recibida por **Don Bosco Sobre Ruedas** y Sebastián destacó que “*fue muy bonito ver la expresión de las personas de la asociación al momento de que vieron por primera vez cómo funcionaba la máquina*”.

Sebastián (de playera negra) y el profesor Carbajal (atrás) en una de las visitas a la fundación. El proyecto permitió bajar 8 veces el costo de las piezas. Foto: cortesía Ixchel Orozco y Sebastián Rivera.



typeof="foaf:Image" width="900">

Colaborar con iniciativas sociales

Finalmente, el profesor destacó la importancia de que los alumnos de ingeniería utilicen sus **conocimientos para desarrollar soluciones** que generen un **impacto real en la sociedad**.

“*Estos proyectos demuestran la **importancia de mantener la vinculación con fundaciones** que les permitan crear proyectos en donde los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos y desarrollar **competencias para la vida profesional***”, opinó el académico.

Por esta razón, el siguiente paso para *Robotec* es **dar seguimiento al uso y mantenimiento de la máquina**, así como seguir en contacto para desarrollar futuros proyectos con la fundación Don

Bosco sobre ruedas.

“Esta oportunidad me hizo sentir que con lo que hago en materia de ingeniería puedo ayudar a las personas”.- Ixchel Orozco.

Sebastián resaltó la satisfacción de **entregar un producto funcional** a la fundación y recibir una respuesta positiva. Además, **reafirmó su entusiasmo por apoyar causas sociales** mediante el uso de la robótica.

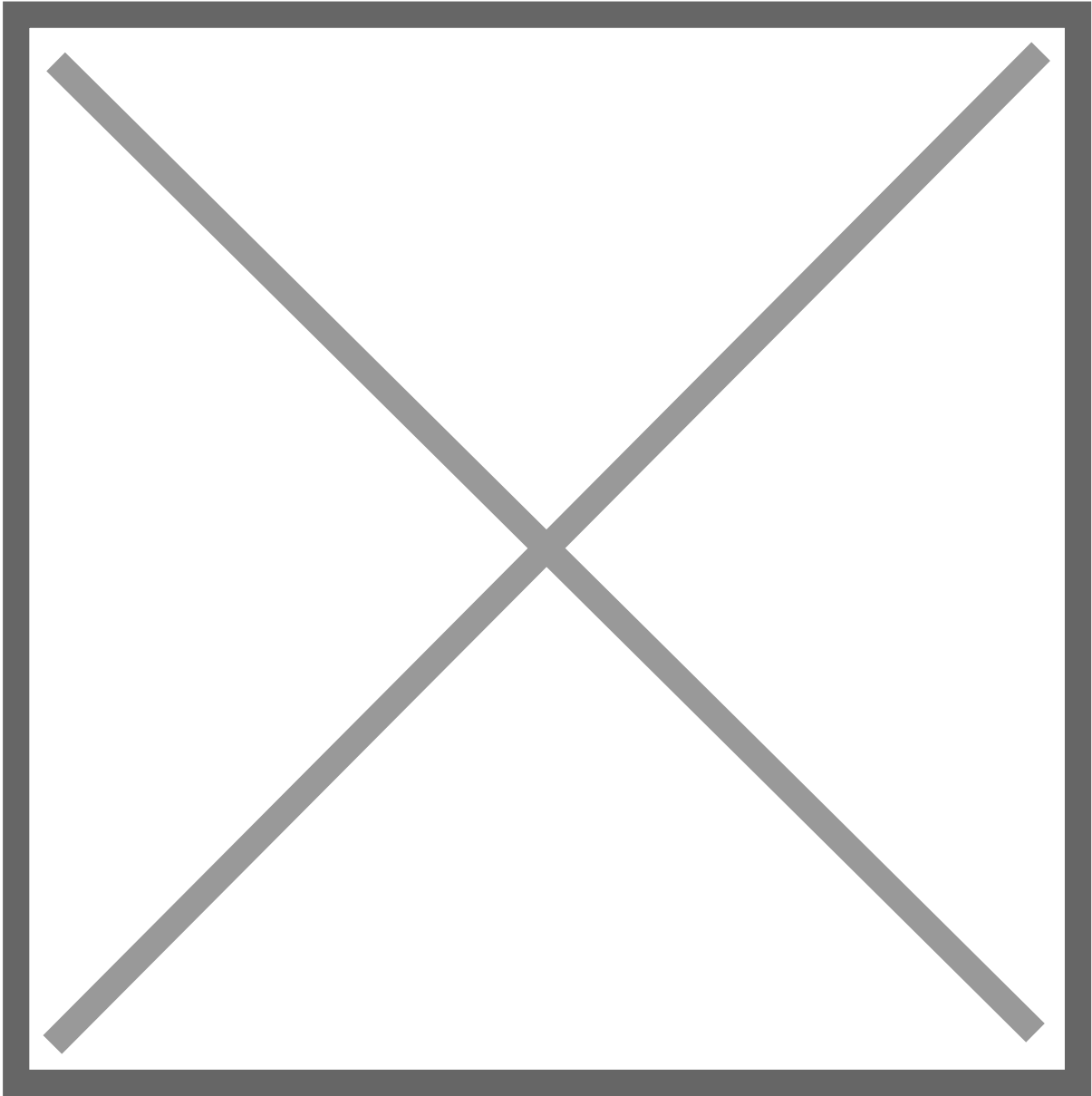
*“Ver su reacción al probar la máquina y comprobar su funcionamiento fue un **momento único**. Su expresión de alegría nos hizo **sentir realmente satisfechos**”, concluyó.*

*“El **uso del conocimiento** puede tener no solamente un ahorro monetario o una disminución en procesos de tiempo de fabricación, sino que también **puede mejorar la calidad de vida de las personas**”, complementó el profesor Óscar Carbajal.*

LEE TAMBIÉN:

<https://conecta.tec.mx/es/noticias/guadalajara/educacion/5-claves-para-impulsar-la-inteligencia-artificial-en-las> (<https://conecta.tec.mx/es/noticias/guadalajara/educacion/5-claves-para-impulsar-la-inteligencia-artificial-en-las>)

LEE TAMBIÉN:



alt="Futuro más verde: equipo del Tec crea sistema para monitoreo ambiental"
class="embed-image">
(<https://conecta.tec.mx/es/noticias/guadalajara/educacion/futuro-mas-verde-equipo-del-tec-crea-sistema-para-monitoreo>)Futuro más verde: equipo del Tec crea sistema para monitoreo ambiental (<https://conecta.tec.mx/es/noticias/guadalajara/educacion/futuro-mas-verde-equipo-del-tec-crea-sistema-para-monitoreo>)

Para monitorear fenómenos socioecológicos y medir la calidad del medioambiente, investigadores del Tec Guadalajara desarrollaron el sistema SKILIKET
conecta.tec.mx