



University Health Care

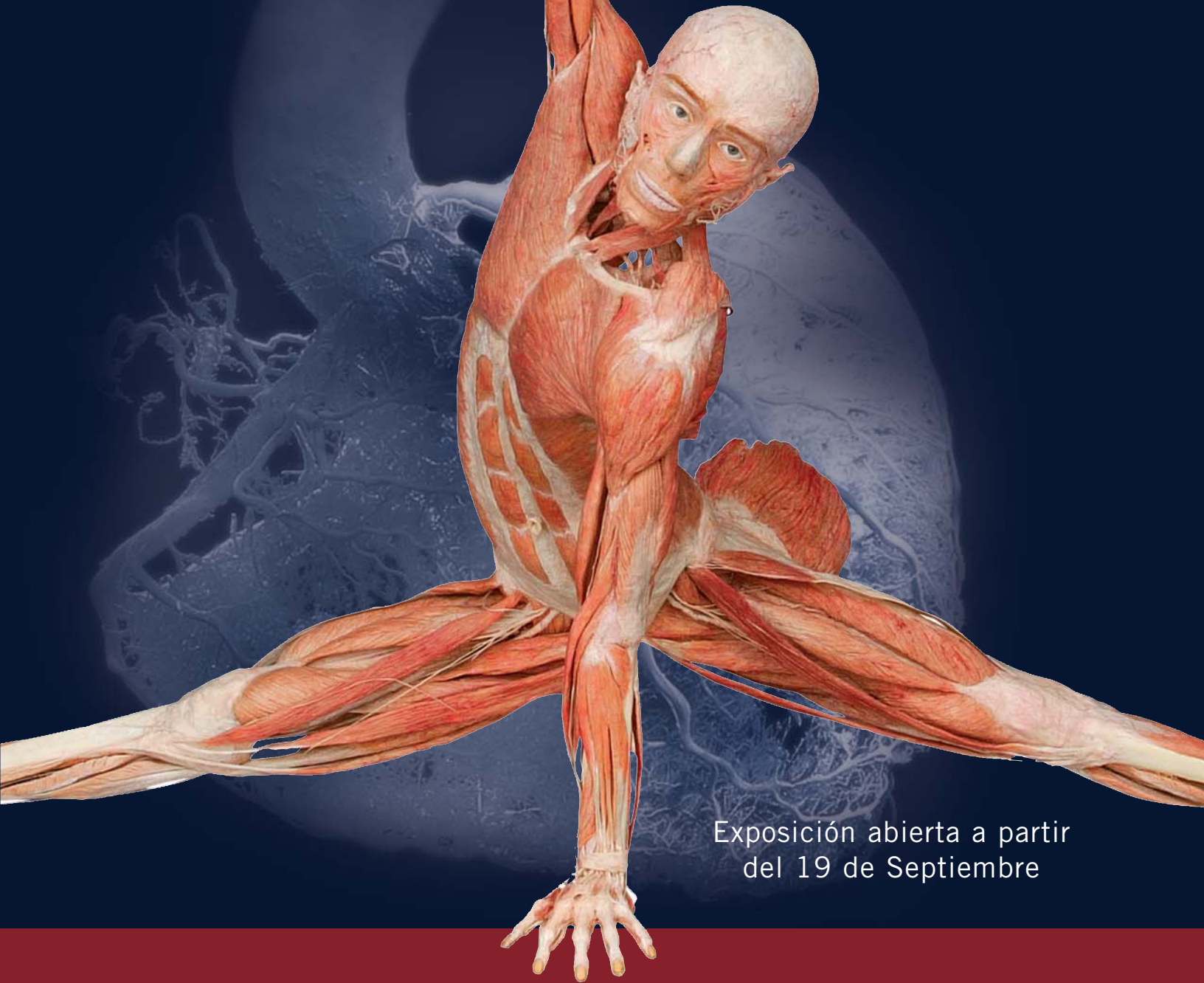
PRESENTS

Gunther von Hagens'

# BODY WORLDS 3

The Original Exhibition of Real Human Bodies

& The Story of the Heart



Exposición abierta a partir  
del 19 de Septiembre

GUÍA DE LA FAMILIA

PRESENTADO POR

**theLeonardo**

Boletos a la venta en [www.theleonardo.org](http://www.theleonardo.org)

## TABLA DE CONTENIDOS

Carta a los Padres . . . . .	2
El Día de su Visita . . . . .	3
Preguntas Frecuentes Sobre la Exhibición . . . . .	5
Hechos Interesantes Del Cuerpo . . . . .	6
Información Sobre The Leonardo . . . . .	8

Por favor revise todo el material contenido en esta guía, y úselo para prepararse usted y su familia para su visita a la exposición *MUNDOS DEL CUERPO 3 & La Historia del Corazón*. Si tiene preguntas adicionales, por favor comuníquese con The Leonardo al número (801) 220-1100.

Este material está protegido bajo las leyes de derecho de autor y no puede reproducirse en ninguna forma sin la autorización expresa del Instituto de Plastinación. Para mayor información sobre exhibiciones de *MUNDOS DEL CUERPO*, por favor visite la página de internet [www.bodyworlds.com](http://www.bodyworlds.com)

**The Leonardo**

209 East 500 South at Library Square  
Salt Lake City, Utah 84111  
[www.theleonardo.org](http://www.theleonardo.org)

# CARTA A LOS PADRES

Estimados Padres,

A partir del 19 de Septiembre, la exhibición móvil más exitosa de la historia se presentará en la Manzana de la Librería de Salt Lake City. Auspiciada por The Leonardo y presentada por University Health Care, *MUNDOS DEL CUERPO de Gunther von Hagens 3: La Exhibición Original de Cuerpos Humanos reales y la Historia del Corazón* aceptará visitantes en una jornada novedosa a través del funcionamiento interno del cuerpo humano.

La exhibición *MUNDOS DEL CUERPO* ha recibido elogios por parte de los críticos y aclamación del público en 45 ciudades alrededor del mundo y más de 25 millones de personas la han visto. Nunca antes una exhibición ha ofrecido una mirada tan detallada del cuerpo humano. *MUNDOS DEL CUERPO 3 & La Historia del Corazón* presenta una lección única en su tipo sobre anatomía y fisiología.

## Información importante para tener en cuenta:

- Los especímenes vienen de donadores voluntarios que accedieron a que después de su muerte, sus cuerpos sean parte de las exhibiciones *MUNDOS DEL CUERPO* para ayudar a educar a los visitantes.
- El espécimen de cuerpo entero revela huesos, músculos, tendones, nervios, vasos sanguíneos y órganos. Los genitales de los cuerpos se mantienen, y hay varias áreas de la exhibición que exploran los sistemas reproductivos.
- Una sección separada de la exhibición resalta el desarrollo prenatal e incluye embriones y fetos. **Los visitantes pueden elegir si desean o no visitar esta área.**
- Todos los especímenes están acompañados por una descripción por escrito.
- Giras en Audio estarán disponibles para ser rentadas por una tarifa nominal. Una es una guía básica y la otra es más avanzada.
- La exhibición está abierta a visitantes de todas las edades. Recomendamos que los niños menores de 13 años estén acompañados por uno de los padres o un adulto responsable.

*MUNDOS DEL CUERPO 3* empieza con la exploración detallada de los sistemas principales: nervioso, respiratorio, cardiovascular, digestivo y reproductivo. Usted también podrá ver plastinados de cuerpo entero en varias poses para demostrar el funcionamiento de estos sistemas en conjunto. Le invitamos a que revise la información contenida en esta guía con sus hijos. Preparándolos para esta increíble experiencia educativa hará que sea más valiosa para toda la familia.

Atentamente,

The Leonardo

## EL DIA DE SU VISITA

### Mientras explora *MUNDOS DEL CUERPO 3*:

- Trate de relacionar los elementos de la exhibición con experiencias en la vida de sus hijos y otras personas a su alrededor. Por ejemplo: “Tenías idea de usabas tantos músculos cuando juegas fútbol?”
- Responda a las preguntas de sus hijos en forma honesta. Está bien no tener todas las respuestas. Usted puede decir, “No sé la respuesta a esa pregunta, pero podemos buscarla en un libro o en el internet cuando lleguemos a casa.”
- Sea sensible a sus reacciones y las de sus hijos. Las personas salen de esta exhibición con varias interpretaciones diferentes.

Hable sobre la exhibición con sus hijos. Permita que expresen sus opiniones y comparta sus pensamientos con ellos.

### Intente estas preguntas:

- Qué efecto tuvo la exhibición en usted?
- Se siente de forma diferente con respecto a su cuerpo ahora?
- Qué aprendió sobre su propio cuerpo después de ver esta exhibición?
- Qué puede hacer como individuo y como familia para mantener su cuerpo saludable?
- Por qué piensa que los donates quisieron que sus cuerpos fueran usados para este propósito? Está usted de acuerdo con sus decisiones?



## PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE LA EXHIBICIÓN

### **Qué es *MUNDOS DEL CUERPO*?**

*MUNDOS DEL CUERPO* es una exhibición primera en su clase donde los visitantes aprenden sobre anatomía, fisiología, y salud viendo cuerpos humanos reales. Los cuerpos son preservados usando un proceso extraordinario llamado Plastinación, un método revolucionario inventado por el Doctor von Hagens en 1977.



Cada exhibición presenta más de 200 especímenes humanos reales, incluyendo plastinados de cuerpo entero, órganos individuales, configuraciones de órganos y transparencias parciales del cuerpo. Los especímenes exhibidos vienen del programa de donación que el Doctor Gunther von Hagens estableció en 1983. Las exhibiciones también permiten que los visitantes vean y entiendan en una mejor manera el impacto a largo plazo de las enfermedades, los efectos del uso del tabaco y los mecanismos de soporte artificial tales como rodillas y caderas. A la fecha, más de 25 millones de personas alrededor del mundo han visto las exhibiciones *MUNDOS DEL CUERPO*.

### **Cuál es el propósito de la exhibición?**

*MUNDOS DEL CUERPO* educa al público sobre el funcionamiento interno del cuerpo humano y muestra el efecto de la buena salud, la mala salud y las opciones acerca del estilo de vida de las personas. Crea interés y aumenta el conocimiento sobre anatomía y fisiología en el público.

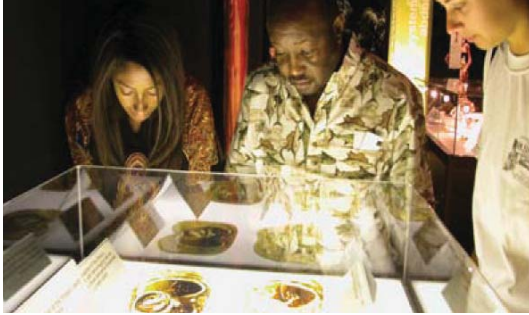
### **No puedo aprender lo mismo de libros o modelos de anatomía humana?**

Los cuerpos humanos reales muestran los detalles de las enfermedades y la anatomía que no puede mostrarse en modelos recreados. También permiten que entendamos como cada cuerpo tiene sus características únicas y propias, aún por dentro. Los especímenes reales atraen a los visitantes en una forma más fuerte que los modelos plásticos. Una de las características de museos y centro de ciencia es que ofrecen a las personas la oportunidad de ver lo real en un ambiente seguro y educacional.

### **Qué es Plastinación?**

Inventada por el científico y anatomista Dr. Gunther von Hagens en 1977, Plastinación es el método revolucionario de detener la descomposición y preservar especímenes anatómicos para educación científica y médica.

Plastination es el proceso por el que se extraen todos los fluidos y grasa soluble de los especímenes, remplazándolos, por medio de impregnación por succión, con resinas reactivas y polímeros, y luego curándolos con luz, calor o ciertos gases, que le dan al espécimen rigidez y durabilidad.



### **De dónde vienen los especímenes que se exhiben? Sabremos quiénes son o cómo murieron?**

La exhibición *MUNDOS DEL CUERPO* confía en la generosidad de los donantes – individuos quienes decidieron donar sus cuerpos, una vez que hubieran muerto, con el propósito de que sean usados en forma educacional en las exhibiciones. En la actualidad, el Instituto de

Plastinación tiene una lista de donantes de más de 9.200 individuos; de los cuales 590 ya han fallecido. Todos los plastinados de cuerpo entero y la mayoría de los especímenes pertenecen a estos donantes. Algunos especímenes que muestran condiciones inusuales, incluyendo los fetos exhibidos, vienen de institutos morfológicos y colecciones anatómicas antiguas que datan de la década de los 20 y previamente fueron parte de museos de historia natural, hospitales, y otras colecciones históricas. En base a lo acordado por los donantes, sus identidades y causas de muerte no se proporcionan. Las exhibiciones se enfocan en la naturaleza de nuestros cuerpos, no en proporcionar información personal.

### **Por qué los plastinados presentan las poses en las que están?**

Las poses de los plastinados han sido ideadas en forma cuidadosa y sirven los propósitos educacionales. Cada plastinado presenta una pose diferente para ilustrar las distintas características anatómicas. Por ejemplo, las poses atléticas ilustran el uso del sistema muscular mientras se practican deportes. Las poses permiten que los visitantes relacionen los plastinados con sus propios cuerpos.

### **Podremos tocar alguno de los plastinados?**

Mientras usted podrá acercarse mucho a los plastinados, como regla, los visitantes no deben tocarlos. En cierta área de la exhibición, sin embargo, los visitantes tiene la opción de tocar un grupo selecto de órganos plastinados para que adquieran un mejor entendimiento de la anatomía humana y el proceso de Plastinación.

### **Son estas exhibiciones apropiadas para niños?**

Más de 25 millones de personas, incluyendo niños pequeños, han atendido a las exhibiciones de *MUNDOS DEL CUERPO*. Es importante notar que la exhibición incluye plastinados de cuerpo entero, algunos de los cuales presentan genitales expuestos.

Recomendamos *MUNDOS DEL CUERPO* para niños de 10 años en adelante; sin embargo, muchos niños menores de 10 años han atendido a la exposición y aprendido lecciones positivas de esta experiencia. Los Padres son los llamados a decidir lo que es más conveniente para sus familias. Visite [www.theleonardo.org](http://www.theleonardo.org) para leer el contenido completo de la carta de contenido.



### **Por qué es importante que el público vea estas exhibiciones?**

Creemos que cuando la gente entiende de una mejor manera como funciona el cuerpo y como puede lastimarse, existen más probabilidades de que elijan estilos de vida más saludables. También deseamos que sea una fuente de inspiración para que los visitantes aprendan más sobre las ciencias de la vida. El conocimiento sobre cómo se ve el cuerpo humano y cómo funciona es información de ciencia de vida básica que debería estar al alcance de todos.

# HECHOS ASOMBROSOS DEL CUERPO

## El Sistema Esquelético

- El hueso más largo es la pelvis, o hueso de la cadera. Está hecho de seis huesos unidos firmemente.
- El hueso más largo es el “fémur,” en el muslo. Este constituye casi un cuarto de la altura total de cuerpo.
- El hueso más pequeño es el “estribo” dentro del oído. Es un poco más grande que un grano de arroz.
- Las orejas y la punta de la nariz no tienen huesos por dentro, su soporte interno es cartílago o “tejido cartilaginoso” que es mucho más liviano y flexible que el hueso. Es por esto que la nariz y las orejas pueden doblarse.
- Después de la muerte, el cartilago se corroe más rápido que los huesos. Por este motivo las cabezas de los esqueletos no tienen nariz ni orejas.

## El Sistema Muscular

- Hay alrededor de 60 músculos en la cara, sonreír es más fácil que fruncir el ceño — sonreír toma 20 músculos y toma más de 40 para fruncir el ceño.
- El músculo más largo del cuerpo es el sartorio, en la parte externa de la cadera, que va hacia abajo y a través de la parte interna de la rodilla. Este gira el muslo hacia afuera y dobla la rodilla.
- El músculo más pequeño del cuerpo es el stapedio, en la parte interna del oído. Este mide solamente 5 milímetros de largo y es más delgado que una tira de algodón. Este le ayuda a oír.
- El músculo más grande del cuerpo es el glúteo. Este tira la pierna hacia atrás en forma poderosa para facilitar el caminar, correr y subir escalones.

## El Sistema Circulatorio

- El corazón late aproximadamente 3 billones de veces en la vida de una persona promedio.
- Alrededor de 2 millones de células sanguíneas mueren en el cuerpo humano cada segundo, y el mismo número nacen cada segundo.
- Dentro de una pequeña gota de sangre, hay alrededor de 5 millones de glóbulos rojos, 300.000 plaquetas y 10.000 glóbulos blancos.
- Toma alrededor de un minuto para que un glóbulo rojo recorra todo el cuerpo.
- Los glóbulos rojos hacen alrededor de 250.000 viajes completos alrededor del cuerpo antes de volver a la médula espinal, para morir donde nacieron.
- Los glóbulos rojos pueden vivir alrededor de 4 meses circulando por el cuerpo, alimentando a las otras 60 trillones de células del cuerpo.

## El Sistema Nervioso

- El cerebro tiene el aspecto de una nuez gigante y arrugada.
- A diferencia de otras células del cuerpo, las células del cerebro no pueden regenerarse. Una vez que sufren daño, no pueden reemplazarse.
- El cerebro y la espina dorsal están rodeadas y protegidas por fluido cerebro-espinal.

## **El Sistema Inmune**

- La piel secreta sustancias antibacteriales. Estas sustancias explican porque usted no despierta en la mañana con una capa de moho creciendo en su piel — la mayoría de bacterias y esporas que caen en la piel mueren rápidamente.
- Las lágrimas y mucus contienen una enzima (lizosima) que rompe las paredes celulares de muchas bacterias.
- Los nudos linfáticos contienen tejido filtrante y un gran número de células linfáticas. Cuando ciertas infecciones bacteriales atacan el cuerpo, los nudos linfáticos se llenan de bacterias y células atacando dichas bacterias, y se inflaman al punto que pueden ser sentidos al tacto. Los nudos linfáticos inflamados pueden, por tanto, ser una señal de que usted tiene alguna clase de infección.

## **El Sistema Digestivo**

- Los adultos comen alrededor de 1.102 libras de comida por año.
- 1,5 cuartos de saliva se producen cada día.
- El esófago mide aproximadamente 10 pulgadas de largo.
- Los músculos se contraen en forma de olas para pasar la comida por el esófago. Esto significa que la comida llegará al estómago de la persona, aunque esta se encuentre parada de cabeza.
- El estómago de un adulto puede abarcar aproximadamente 1,5 cuartos de material.
- Cada día 3 galones de comida, líquidos digeridos, y jugos digestivos fluyen por el sistema digestivo, pero solamente 0,3 onzas de fluido se pierden por medio de las heces fecales.
- En la boca, la comida se calienta o enfría para que tenga una temperatura más apropiada.
- Tenemos dos conjuntos de dientes. Nuestros 20 “dientes de leche” son reemplazados a partir de los 6-7 años por nuestros 32 “dientes de adulto.”

## **El Sistema Respiratorio**

- En forma normal, el cuerpo adulto asimila y respira alrededor de 1,5 galones de aire cada minuto.
- El pulmón derecho es ligeramente más grande que el izquierdo.
- El pelo de la nariz ayuda a limpiar el aire que respiramos y a la vez a calentarlo.
- Perdemos alrededor de 1 pinta de agua cada día por medio de nuestra respiración. Este es el vapor de agua que vemos cuando respiramos contra un vidrio.
- La velocidad de la respiración es más rápida en niños y mujeres que en los hombres.
- La “velocidad de estornudo” más alta que se ha registrado es 102 millas por hora.
- Una persona en estado normal respira entre 12 and 15 veces por minuto.
- El área de la superficie de los pulmones es aproximadamente del mismo tamaño de una cancha de tenis.
- Los capilares en los pulmones pueden expandirse hasta 994 millas si se extienden de lado a lado.

## **SOBRE THE LEONARDO**

Inspirado por el espíritu de ingenuidad que guió al maestro Renacentista Leonardo da Vinci, The Leonardo es un centro educacional y cultural que fusiona la ciencia, tecnología, y las artes en experiencias que inspiran la creatividad e innovación del ser humano. Cuando el centro abra sus puertas en forma permanente en un par de años, The Leonardo será parte de La Manzana de la Librería de Salt Lake City, un eje cívico y educacional vibrante que al momento ya atrae a más de tres millones de visitantes cada año.

### **UN NUEVO ENFOQUE**

El enfoque multidisciplinario de The Leonardo integra exhibiciones tradicionales de ciencia con desarrollos históricos y contemporáneos en el mundo de las artes y la cultura. Al ofrecer una gran variedad de formas para explorar cada tema, los visitantes pueden aprender en formas que resultan más acogedoras, inspiradoras y con mayor significado.

### **MAS ALLÁ DE EXPERIENCIA PRÁCTICA**

The Leonardo facilitará que los visitantes alcancen más allá de la experiencia práctica tradicional, centrandose en la ciencia y la exploración activa de temas de su propio interés. Talleres, instructores expertos, y clases asegurarán que los visitantes encuentren una vasta cantidad de conocimiento fresco y renovado.

### **USTED HACE EL MUSEO**

Visitantes de The Leonardo ayudarán a dar forma a la experiencia. Cada persona que pasa por nuestras puertas trae un entendimiento y conjunto de habilidades diferentes. Al registrar y compartir las opiniones de los visitantes, The Leonardo se convertirá en una galería, librería y laboratorio vivos, donde el diálogo se desarrolla en forma continua e inesperada en formas que inducen el pensamiento y análisis.

### **AL MOMENTO EN THE LEONARDO**

Aunque todavía no abrirá sus puertas en forma permanente en la Manzana de la Librería, The Leonardo continuará ofreciendo exhibiciones, talleres, diálogos públicos y programas de cobertura educacional a la comunidad. Uno de estos programas, The Leonardo, Ciencias sobre Ruedas, trae experiencias prácticas a las escuelas primarias y secundarias en todo el estado. Cada año, el programa viaja alrededor de 20 escuelas y sirve a alrededor de 8.000 estudiantes. The Leonardo, Ciencias sobre Ruedas presenta actividades interactivas de ciencia, ingeniería y matemáticas que apoyan los estándares educacionales del estado de Utah. La mayoría de las visitas a las escuelas también incluyen una Noche Comunitaria para los padres y familias.