



2016/2017
Guía del Desafío



FIRST.
LEGO
LEAGUE

Fundación
Scientia

Índice

Glosario



Los Valores FIRST LEGO LEAGUE

- [Los Valores FIRST LEGO League](#)
- [El Póster de los Valores FIRST LEGO League](#)
- [¿Dónde aprender más?](#)



El Proyecto Científico

- [El Proceso del Proyecto Científico](#)
 - [Pensad en ello](#)
 - [Identificad un Problema](#)
 - [Diseñad una Solución Innovadora](#)
 - [Compartid con los demás](#)
- [La Presentación del Proyecto Científico](#)
- [Recursos del Proyecto Científico](#)
- [Preguntad a un Profesional](#)
- [¿Dónde aprender más?](#)



El Juego del Robot

- [Las Reglas del Juego del Robot](#)
- [Las Misiones del Juego del Robot](#)
- [El Resumen Ejecutivo del Diseño del Robot](#)
- [¿Dónde aprender más?](#)



¿Nuevo en FIRST® LEGO® League?
Esta guía del Desafío os facilita información y recursos específicos que ayudarán a vuestro equipo a preparar el Desafío de este año. Para una guía completa paso a paso y una selección de recursos para preparar el Desafío visitar:
<http://www.firstlegoleague.es/desafio-firstlego-league-animal-allies>



Glosario

Aliados	Personas, países u otros grupos que se unen con un propósito especial.
Animal	En el Desafío ANIMAL ALLIES SM , se considera animal cualquier miembro del reino animal científico (además de los humanos) que esté vivo hoy en día.
Biocarga	Número y tipo de animales que puede contener un acuario.
biomimesis	Aplicar estrategias de animales y plantas a la creación de tecnologías más sostenibles para las personas.
conservación	Cuidado y protección de los animales y/o de recursos naturales como los bosques y el agua.
ecosistema	Hábitat físico y todos los animales que viven en él.
enriquecimiento	Actividades y retos añadidos a la rutina de un animal para mejorar su vidas gracias a ejercicios físicos y mentales. Encontrar el enriquecimiento adecuado para cada especie puede suponer un gran reto.
estiércol	Heces de ganado, de animales tales como vacas o caballos.
Ganado	Animales criados y guardados en una granja para beneficio de las personas. Algunos ejemplos incluirían vacas, caballos, cerdos y ovejas.
Habitat	El lugar donde vive un animal o una planta. El “hábitat natural” de un animal es donde éste viviría normalmente sin intervención humana.
Heces	Excremento de animal. También conocido como estiércol, abono, bosta, deshecho, guano o boñiga (dependiendo del animal).
Plasticidad	Capacidad de un animal de adaptarse a los cambios en su medio ambiente o su habilidad para moverse entre medios ambientes.
Prótesis	Mecanismo diseñado para substituir una parte del cuerpo o para hacer que una parte del cuerpo funcione mejor.
reino animal	Los científicos dividen todos los seres vivos en grupos llamados “reinos”. Estos reinos nos ayudan a entender la variedad de la vida que se puede encontrar en la Tierra. El Reino Animal es el grupo que incluye la mayor parte de los seres vivos que vemos: mamíferos, reptiles, aves, insectos, entre muchos otros.
taxonomía	División o clasificación de los seres vivos en grupos que tienen características comunes.



ANIMAL
ALLIES

Los Valores FIRST® LEGO® League

Los Valores son el pilar fundamental FIRST® LEGO® League. Adoptando los Valores FIRST LEGO League, los participantes aprenden que la competición amistosa y el beneficio mutuo no están separados de los objetivos / metas y que ayudar a los demás es la base del trabajo en equipo. Revisad los Valores FIRST LEGO League con vuestro equipo y discutidlos siempre que sea necesario.



- Somos un equipo
- Trabajamos para encontrar soluciones con la ayuda de nuestros entrenadores
- Sabemos que nuestros entrenadores no tienen todas las respuestas; aprendemos juntos
- Honramos el espíritu de una competición amistosa
- Lo que descubrimos es más importante que lo que ganamos
- Compartimos nuestras experiencias con los demás
- Mostramos Cortesía Profesional y Cooperación en todo lo que hacemos
- ¡Nos divertimos!

El Póster de los Valores FIRST LEGO League

El Póster de los Valores FIRST LEGO League está diseñado para ayudar a los Jueces a aprender más sobre vuestro equipo y vuestra historia única.

En los Torneos Clasificatorios y la Gran Final los equipos deben presentar el póster de los Valores FIRST LEGO League. Es una buena forma para ayudar a vuestro equipo a pensar cómo habéis implementado los Valores FIRST LEGO League durante las reuniones de equipo o en cualquier otro sitio.

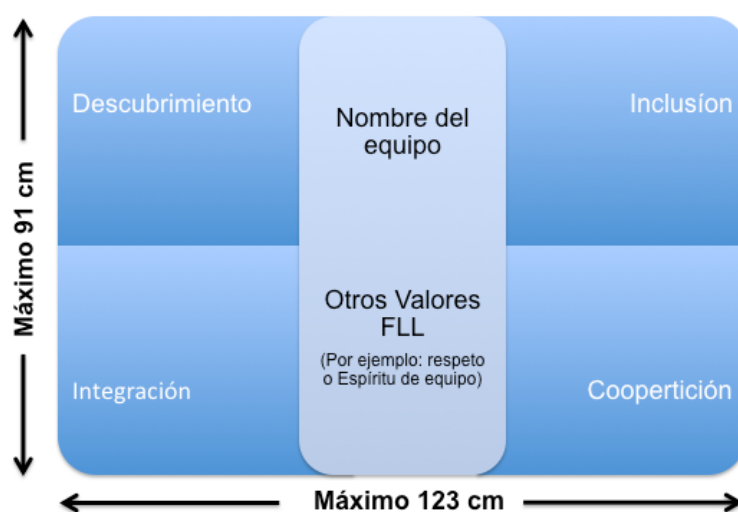


Seguid estos puntos con vuestro equipo para crear el póster de los Valores FIRST LEGO League:

1. Discutid maneras en que vuestro equipo usa los Valores FIRST LEGO League en esta temporada – tanto en las reuniones de equipo como en otros momentos de su vida. Haced una lista de ejemplos.
2. Elegid con vuestro equipo los ejemplos más destacados de las áreas de los Valores FIRST LEGO League que encontraréis a continuación. En general, estas son las categorías más difíciles de explorar durante la sesión de valoración con los Jueces. El póster ayuda a vuestro equipo a presentar sus logros de una forma organizada.
 - a. **Descubrimiento:** Ejemplos relacionados con cosas que vuestro equipo ha descubierto y no estaban orientadas a conseguir una ventaja competitiva o un premio. Explicad a los Jueces cómo habéis conseguido el equilibrio entre las tres partes de FIRST® LEGO® League (Valores FIRST LEGO League, Proyecto Científico y Juego del Robot), ¡especialmente si vuestra intención era, a veces, centraros en una de ellas!
 - b. **Integración:** Podéis dar un ejemplo específico sobre cómo el equipo ha aplicado los Valores FIRST LEGO League en situaciones fuera de FIRST® LEGO® League. Explicad cómo habéis integrado nuevas ideas, habilidades y aptitudes en vuestra vida diaria.



- c. **Inclusión:** Describid cómo vuestro equipo ha escuchado y ha tenido en consideración las ideas de los demás y cómo ha hecho que cada miembro del equipo se sienta parte valiosa. Compartid con los Jueces cómo habéis trabajado juntos logrando más de lo que hubierais logrado trabajando solos.
 - d. **Coopertición:** Describid cómo vuestro equipo honra el espíritu de competición amistosa, cómo los miembros de vuestro equipo se han ayudado mutuamente y cómo habéis ayudado a otros equipos y/o habéis recibido ayuda de otros.
 - e. **Otros:** La parte central del póster debe resaltar cualquier idea que queráis compartir con los Jueces como el espíritu de equipo, el respeto y el trabajo en equipo.
3. Cread el Póster de los Valores *FIRST* LEGO League siguiendo el formato indicado a continuación. Las medidas del poster no pueden ser más grandes que las que se indican en el gráfico, pueden ser menores, especialmente si se tiene que viajar. El póster puede ser enrollado o montado in situ.



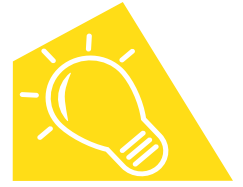
¿DÓNDE APRENDER MÁS? VISITAR

<http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies>

- Podéis encontrar los valores listados en el Documento del Desafío.
- Podéis conseguir más información sobre cómo trabajar los Valores *FIRST* LEGO League y leer consejos de Entrenadores con experiencia en el Manual de Equipo: <http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies>.
- Vuestro equipo será valorado por medio de una hoja de valoración estándar. Revisad la información de la sesión de valoración de Jueces y las hojas de valoración de los Valores *FIRST* LEGO League.
- Si sois completamente nuevos, echad un vistazo a la página de recursos de *FIRST* LEGO League. Encontraréis videos, consejos y más enlaces útiles para principiantes: <http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies/recursos-first-lego-league/>



El Proyecto Científico



El Proceso del Proyecto Científico

PENSAD EN ELLO

Cuando veis un animal en el zoo, en una granja o en vuestra casa, ¿habéis pensado alguna vez en si esa interacción os ayuda a vosotros, al animal o a ambos? Compartid estas situaciones con vuestro equipo. ¿Quién ayuda o está siendo ayudado en cada una?

Rosa vive en una granja en Syddanmark, Dinamarca. Rosa tiene una vida bastante buena para ser una vaca. Se alimenta de pasto, se echa una siesta y – cuando le parece que es el momento– visita al robot de ordeño. El robot utiliza láseres para encontrar las ubres de Rosa, las limpia y después ordeña su leche. Rosa mastica un grano especial mientras la máquina funciona. Cuando acaba, se siente mejor y deja el robot de ordeño para ir a buscar un poco más de sabrosa hierba.

A Randy le encanta caminar por las montañas de New Hampshire, en EEUU. Sin embargo, Randy perdió la vista hace muchos años, así que caminar por las montañas podría ser difícil y peligroso para él. Afortunadamente, Randy tiene una amiga a quien también le gusta caminar: Autumn. Al ser una perra guía, Autumn sabe cómo identificar obstáculos que podrían hacer daño tanto a Randy como a ella. Incluso durante el invierno, Autumn ayuda a Randy a encontrar un camino seguro sobre raíces de árboles y rocas cubiertas por la nieve.

Elena ensarta fruta en un alambre cuidadosamente en el Omaha Zoo & Aquarium de Nebraska, EEUU. En libertad, los murciélagos de la fruta comerían la fruta que cuelga de los árboles. Como en el Zoo el habitat de los murciélagos es una selva artificial con árboles sin fruta, Elena tiene que pensar en formas creativas de alimentar a los murciélagos. En vez de colocar toda la fruta formando una gran pila, Elena cuelga fruta en ganchos o la esconde en algún lugar insospechado de la exposición. De esta manera, el desayuno se convierte también en una actividad de enriquecimiento para los murciélagos.

En el pasado, los leones solían atacar las reses del poblado de Richard en Kenia. Sus habitantes cazaban leones para proteger sus hogares y sus granjas. Después de intentar unas cuantas ideas, Richard descubrió que las luces en movimiento podían alejar a los leones sin hacerles daño. Inventó un sistema de luces parpadeantes y las instaló alrededor del poblado. Las luces mantenían a los leones alejados del ganado, así que ya no había razón para cazarlos.

Para el Desafío ANIMAL ALLIESSM, pensad en personas y animales como aliados en el intento de encontrar una vida mejor para todos. Algunas veces, las personas ayudan a los animales, y otras, los animales ayudan a las personas. Este año, la misión del Proyecto Científico de vuestro equipo es mejorar nuestras interacciones con los animales, esperando que sea lo mejor para todos.



IDENTIFICAD UN PROBLEMA

Vuestro equipo debe pensar en las diferentes maneras en que las personas interactúan con los animales. A veces, las personas y los animales entran en contacto a propósito (como en el caso de Autumn ayudando a Randy a caminar por la montaña) aunque otras veces pasa por accidente (como cuando los leones atacaban el ganado de Richard). Vuestro equipo tiene que escoger una situación en la cual animales y personas interactúen; después tendrá que identificar un problema específico que quiera solucionar.

¿No tenéis claro por dónde empezar?

Probad con este proceso para escoger y explorar un problema con animales:

Como Equipo –Escoged un animal. Puede ser un animal que viva en vuestra casa o en vuestro vecindario. Puede ser un animal que hayáis visto en un zoo, en un acuario o en una granja. Podría ser un animal que viva en el bosque, en el océano, en el desierto o en algún otro hábitat.

Aprended sobre las maneras en que las personas interactúan con ese tipo de animal (las personas tienen que interactuar de alguna manera con él para que sea aceptado por ANIMAL ALLIESSM). Haced preguntas como:

- Cuando la gente interactúa con vuestro animal escogido, ¿lo hace a propósito o por accidente?
- Esta interacción, ¿ayuda o daña a las personas, a los animales o a ambos?
- ¿Qué tipo de profesionales estudia o trabaja con vuestro animal?
- ¿Os parece que esta interacción podría ser mejor – más productiva, más saludable o más feliz - ya sea para la persona o para el animal? Buscad estos problemas mientras investigáis.

Este podría ser un buen momento para entrevistar a un profesional. El profesional podría ser alguien que trabaja con animales directamente, o que investiga qué problemas tienen los animales de manera profesional. ¿Os puede ayudar un profesional a aprender sobre la salud de los animales, su seguridad, su enriquecimiento, o el medio natural donde viven?

Como Equipo – Identificad un problema en la manera cómo las personas interactúan con vuestro animal. Podéis escoger un problema de una de estas áreas (o bien, añadir vuestros propios problemas)

- Animales dañados por accidente en una actividad que ayuda a personas
- La recreación de un medio natural en edificios creados por el hombre
- La alimentación
- La búsqueda de las actividades de enriquecimiento adecuadas para un animal determinado
- La curación de animales heridos o enfermos
- Gestión de las heces
- Los instintos animales naturales que dañan a personas accidentalmente
- La conservación de las especies en peligro
- El transporte



En el Desafío ANIMAL ALLIESSM, se considera animal a cualquier miembro del reino animal científico (además de los humanos) que esté vivo en la actualidad.



Una vez vuestro equipo haya escogido un problema, el siguiente paso es saber cuáles son las soluciones actuales. Animaos a investigar el problema utilizando recursos como:

- Noticias
- Documentales o películas
- Entrevistas con profesionales que trabajan en ese campo
- Hablar con el bibliotecario o bibliotecaria local
- Libros
- Videos online
- Páginas web

El trabajo de campo es una gran manera de aprender sobre un nuevo tema. Considerad la opción de solicitar una entrevista o una visita a una empresa, una institución educativa, o algún otro lugar relacionado con animales. Sin embargo, algunos lugares pueden tener restricciones respecto a las visitas, o pueden no tener a nadie disponible para una entrevista. Si os dicen que “no”, pedid visitas virtuales online o preguntad por alguna otra institución con la que podáis contactar.

Tras escoger un problema, observad las soluciones actuales. ¿Por qué sigue existiendo este problema? ¿Por qué no son suficientemente buenas las soluciones actuales? ¿Qué se puede mejorar?

Como Equipo – Decidid cuándo creéis que conocéis el animal de vuestro equipo y su problema suficientemente bien. Entonces, pasad a la sección “Diseñad una Solución Innovadora”.

DISEÑAD UNA SOLUCIÓN INNOVADORA

Seguidamente, vuestro equipo buscará una solución para el problema. Cualquier solución es un buen principio. El objetivo final es diseñar una solución innovadora que añada valor a la sociedad mejorando algo que ya exista, utilizando algo que ya exista de una forma nueva, o inventando algo totalmente nuevo.

Como Equipo – Pensad:

- ¿Qué se podría hacer mejor? ¿Qué se podría hacer de una forma nueva?
- ¿Vuestra solución podría hacer a personas y animales más productivos, más saludables o más felices?
- ¿Cómo podéis reinventar la manera en que estudiamos o trabajamos con los animales?
- ¿Podrías utilizar la forma en que un animal se adapta (biomimesis) para ayudar a solucionar el problema que habéis encontrado?

Un dispositivo o una tecnología podría ser una gran solución, pero puede que no sea así. Buscad la solución que creáis que mejor solventará el problema. El equipo debe estar preparado para explicar a los Jueces qué hace vuestra idea mejor que las soluciones existentes.



Pensad en vuestro problema como si fuera un puzle. ¡Haced una lluvia de ideas! Dadle la vuelta al problema y planteáoslo de una manera completamente diferente. ¡Imaginad! ¡Haced el tonto! Incluso una “idea loca” puede inspirar la solución perfecta. Probad una idea o más, pero estad preparados para que vuestra primera idea pueda no funcionar como esperabais.

Aseguraos de que vuestro equipo piensa en cómo se podría hacer realidad vuestra solución. Hacedos preguntas como:

- ¿Por qué funcionaría vuestra solución cuando otras han fracasado?
- ¿Qué información necesitáis para calcular su coste?
- ¿Os hace falta alguna tecnología especial para llevar a cabo vuestra solución?
- ¿Quién podría utilizarla?

Recordad, la solución de vuestro equipo no tiene que ser completamente nueva. Los inventores a menudo mejoran una idea que ya existe o utilizan algo que ya existe de forma diferente.

COMPARTID CON LOS DEMÁS

Una vez el equipo ha encontrado una solución, ¡el siguiente paso es compartirla!

Como Equipo – Pensad a quién podría ayudar vuestra solución. ¿Cómo les podéis hacer saber que habéis solucionado su problema?

- ¿Podéis presentar vuestra investigación y vuestra solución a personas que tienen, venden o cuidan animales?
- ¿Podéis compartirla con un profesional o alguien que os haya ayudado a aprender sobre vuestro problema?

Compartir vuestra solución con alguien que pueda proporcionaros información sobre cómo funcionaría vuestra solución en el mundo real podría ayudaros. Conseguir información y mejorar es parte del proceso de diseño para cualquier ingeniero. Revisar una idea es bueno si el equipo recibe comentarios útiles.



- ¿Se os ocurre algún otro grupo de personas que pueda estar interesado en vuestra idea?

Cuando hagáis vuestra presentación, aprovechad las cualidades de los miembros de vuestro equipo. Los equipos a menudo exploran estilos de presentación creativos, pero también es importante no perder de vista vuestro problema y la solución. Podéis compartir de manera simple o elaborada, seria o pensada para hacer reír a la gente mientras aprenden.

No importa cómo decidáis hacer vuestra presentación, ¡no olvidéis pasarlo bien durante el proceso!

La Presentación del Proyecto Científico

Todos los inventores tienen que presentar sus ideas a personas que les puedan ayudar a hacerlas realidad, como ingenieros, inversores o fabricantes. Como pasa con los inventores adultos, la Presentación del Proyecto Científico es la oportunidad de vuestro equipo de compartir vuestro gran Proyecto Científico con los Jueces.

Para **microFLL** y los **Torneos Clasificatorios** los equipos deben preparar una Presentación del Proyecto Científico. Mientras vuestro equipo exponga la información básica del Proyecto Científico, podéis escoger el estilo de presentación que queráis. Preguntad al organizador de vuestro torneo si existe alguna restricción o condición especial en las salas de presentación de proyectos científicos.



Vuestra presentación puede incluir carteles, proyecciones de diapositivas, maquetas o prototipos, clips multimedia, atrezzo y disfraces, entre otros. Se valora la creatividad en las presentaciones, pero incluir toda la información necesaria es incluso más importante.

Los equipos solo tendrán opción a conseguir premios al mejor Proyecto Científico si:

- Identifican un **problema** que cumpla con los criterios de este año.
- Explican su **solución innovadora**.
- Describen cómo han **compartido con los demás** antes del torneo.

Requisitos de la presentación:

- Todos los equipos tienen que hacer su presentación en **persona**. Se puede utilizar un equipo multimedia (si está disponible) solo para mejorar la presentación.
- **Incluir a todos los miembros del equipo**. Todos los miembros del equipo deben participar en la sesión de presentación del Proyecto Científico.
- Preparar y acabar la presentación en un **máximo cinco minutos** y sin la ayuda de un adulto.

Los equipos que destacan en los torneos también utilizan la presentación del Proyecto Científico para hablar a los Jueces de sus fuentes de información, del análisis del problema,



de la revisión de las soluciones existentes, de los elementos que hacen su idea innovadora y de los planes o análisis que han realizado relacionados con la puesta en marcha del mismo.

Recursos del Proyecto Científico



FIRST® no controla ni avala el contenido de estas páginas web externas. Se os ofrecen únicamente como referencias opcionales. Debéis tener en cuenta el nivel de madurez de vuestro equipo a la hora de consultar todos los recursos.

VIDEO (en Inglés)

Adiestramiento de perros guía – Descubre qué significa adiestrar y trabajar con un perro guía. <http://www.wmur.com/new-hampshire-chronicle/thursday-february-12th-guide-dog-training/31315342>

Hacer las paces con los leones – Richard Tuere describe su invento para ayudar a las personas y a los leones a convivir en paz en Kenia. http://www.ted.com/talks/richard_tuere_a_peace_treaty_with_the_lions

PÁGINAS WEB Y ARTÍCULOS (en Inglés)

Reino animal – Comprobaréis que incluyen los científicos en el reino animal y encontraréis enlaces que os ayudarán a conseguir más información sobre categorías específicas de animales. <http://www.kidport.com/reflib/science/animals/Animals.htm>

Intercambio de animales – ¿Os habéis preguntado alguna vez cuánto cuesta un frailecillo? Descubrid por qué muchos zoos y acuarios intercambian animales en vez de comprarlos. <http://n.pr/1pSVVa0>

Biomimesis – ¿Qué es biomimesis y cómo puede ayudaros a solucionar problemas? <http://www.asknature.org>

Conocer un animal del zoo – La Asociación de Zoos y Acuarios estaría encantada de mostraros cómo trabajan los zoos y los acuarios con todo tipo de animales. <http://azaanimals.org>

Crittercam – Aprenderéis cómo el *Crittercam* de National Geographic hace que estudiar animales sea más productivo y menos molesto para ellos. <http://animals.nationalgeographic.com/animals/crittercam/>

Escarbar en los excrementos – Podéis aprender mucho sobre los animales estudiando sus excrementos. <https://student.societyforscience.org/article/cool-jobs-delving-dung>
ent.societyforscience.org/article/cool-jobs-delving-dung

Earth Rangers – El blog *Earth Rangers* publica artículos interesantes sobre animales y los problemas con los que se encuentran. <http://www.earthrangers.com/wildwire>



Ir a las fuentes – Zoos, acuarios y santuarios de animales a menudo proporcionan grandes recursos y programas que os ayudarán a aprender a cerca de los animales. Utilizad un buscador para encontrar estos recursos ya sea en vuestra área o por todo el mundo.

LIBROS (en Inglés)

Scientists in the Field

Esta serie del editor Houghton Mifflin incluye muchos libros sobre científicos y otros profesionales que trabajan con animales.

The Frog Scientist (2011)

The Hive Detectives (2010)

The Octopus Scientists (2015)

Swimming with Hammerhead Sharks (2011)

Wild Horse Scientists (2012)

Wild Animal Neighbors: Sharing Our Urban World

Conoceréis los conflictos entre siete animales diferentes y las personas con las que se cruzan en ciudades alrededor del mundo.

Ann Downer, Twenty-First Century Books (2014)

Working Like a Dog: The Story of Working dogs through history

Proporciona muchos ejemplos de las formas en que los humanos han interactuado con los perros a lo largo de la historia.

By Gena K. Gorrell, Tundra Books (2003)

Preguntad a un Profesional

Hablar con profesionales (personas que trabajan en el campo del tema del Desafío de este año) es una gran manera de hacer que vuestro equipo:

- Aprenda más sobre el tema de este año.
- Encuentre ideas para vuestro problema de ANIMAL ALLIESSM.
- Descubra recursos que podrían ayudaros con vuestra investigación.
- Reciba opiniones sobre vuestra solución innovadora.

EJEMPLOS DE PROFESIONALES

Considerad la opción de contactar con personas que tengan las siguientes profesiones. Intentad encontrar otros trabajos para añadirlos a la lista. Muchas páginas web de empresas, asociaciones profesionales, gubernamentales y universitarias ofrecen información de contacto de profesionales.



Profesión	Qué hacen	Dónde podrían trabajar
acuarista	Cuida animales acuáticos alimentándolos, adiestrándolos y ocupándose de su bienestar en general.	Acuarios, laboratorios de investigación marina, departamentos oficiales de recursos naturales, parques temáticos, tiendas de animales
adiestrador	Adiestra animales para cabalgar o ayudar a las personas, hacer que obedezcan o actúen.	Escuelas de adiestramiento canino, parques temáticos, organizaciones de animales de servicio
biólogo de vida silvestre	Estudia animales y cómo interactúan con su ecosistema.	Universidades, organismos gubernamentales, laboratorios de investigación médica, museos, zoos
conservador de zoo	Gestiona una colección de animales. Puede tener que planificar el cuidado de los animales, su presentación, su enriquecimiento y su adquisición o intercambio.	Acuarios, zoos, refugios de animales
director de granjas	Dirige una granja que produce cosechas, ganado o productos lácteos.	Granjas, universidades
ganadero	Posee y trabaja en un granja donde se cría ganado.	Granjas
guarda de caza	Hace cumplir leyes relacionadas con la pesca, la caza y la posesión de animales salvajes.	Organismos gubernamentales locales o nacionales
guardián de zoológico	Cuida animales en cautividad alimentándolos, adiestrándolos y ocupándose de su bienestar en general.	Zoos, acuarios, refugios de animales, parques temáticos
nutricionista	Utiliza conocimientos sobre ciencias de la alimentación para sugerir dietas y ajustes de dietas para los animales.	Zoos, acuarios, empresas de alimentos para animales
pastor	Cuida el ganado en lugares donde estos animales vagan entre pastos	Granjas, zonas de pasto, comunidades tradicionales, zonas selváticas
rehabilitador de la vida silvestre	Cuida animales enfermos, heridos o huérfanos hasta que pueden ser devueltos a su medio natural. Los rehabilitadores de la vida silvestre necesitan una licencia oficial.	Centros de conservación de fauna silvestre, acuarios, zoos, refugios de animales
técnico veterinario o enfermera/o veterinaria/o	Trabaja con veterinarios para tratar o estudiar animales.	Consultas veterinarias, laboratorio, universidades, granjas
veterinario	Proporciona tratamientos médicos a animales.	Consultas veterinarias, granjas, acuarios, zoos, establos, tiendas de animales, empresas de productos para animales, universidades



zoólogo	Estudia animales y cómo interactúan con sus ecosistemas.	Universidades, organismos gubernamentales, laboratorios de investigación médica, museos, zoos
----------------	--	---

¿A QUIÉN CONOCÉIS?

Una de las mejores herramientas de selección de colaboradores para vuestro proyecto es vuestro propio equipo. **Pensad en ello.** ¿A quién conocéis? Hay muchas posibilidades de que alguien conozca un profesional que trabaje con animales de alguna manera. Pedid a vuestro equipo que piense en familiares, amigos o mentores que tengan un trabajo relacionado con animales.

Utilizad la lista de profesiones en el punto anterior para ayudaros a tener ideas. Pensad en personas que estudien, traten o gestionen animales. Pensad en la tecnología que se utiliza para cuidar animales. ¿Quién hace esa tecnología?

Haced una lista de las personas que vuestro equipo quiera entrevistar.

¿CON QUIÉN DEBERÍAIS HABLAR?

Como Equipo - comentad vuestra lista de profesionales y escoged uno o más que penséis que os podrían ayudar a aprender sobre cómo las persona interactúan con los animales. Buscad un poco de información sobre cada profesional. Averiguad cómo trabaja esa persona con el tema de este año y pensad qué preguntas le haríais en una entrevista.

Después, trabajad con los miembros del equipo para contactar con el profesional que hayáis escogido. Explicadle un poco qué es *FIRST*[®] *LEGO*[®] League y qué estáis investigando este año. Explicadle cuáles son los objetivos del equipo y preguntadle si le podéis entrevistar.

¿QUÉ DEBERÍAIS PREGUNTAR?

El equipo debe preparar una lista de preguntas para la entrevista. Cuando penséis en las preguntas que vais a hacer:

- Utilizad la investigación que ya ha hecho vuestro equipo para buscar preguntas sobre el campo del profesional escogido. Es importante hacer preguntas que esa persona pueda contestar.
- Debéis tener presente el objetivo de vuestro Proyecto Científico. Haced preguntas que os ayuden a aprender más acerca de vuestro tema y a diseñar una solución innovadora.
- Tenéis que hacer preguntas cortas y concretas. Cuanto más directos sean los miembros del equipo, más probable será que consigáis respuestas útiles.
- NO le pidáis al profesional que diseñe una solución innovadora para vuestro equipo. Vuestra solución debe ser fruto del trabajo de los miembros del equipo. Sin embargo, si ya tenéis una solución innovadora, el profesional os puede dar su opinión.

Al final de la entrevista, preguntad al profesional si vuestro equipo puede volver a contactar con él o ella. Podríais tener más preguntas que hacerle. Puede que esa persona esté encantada de volver a quedar con vuestro equipo o de ofrecer os una visita a su empresa. No temáis preguntar.



Y, finalmente, mostrad la Cortesía Profesional de vuestro equipo durante la entrevista ¡y no olvidéis darle las gracias por su tiempo!



¿DÓNDE APRENDER MÁS? VISITAR

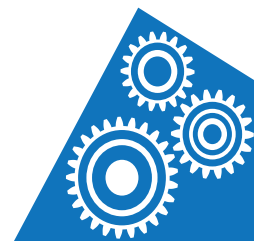
<http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies>

- Podéis encontrar detalles importantes sobre el Proyecto Científico en el Documento del Desafío.
- Comprobar periódicamente las Actualizaciones del Proyecto Científico (en Inglés). En este documento se clarificarán las preguntas frecuentes de los equipos de todo el mundo. Las actualizaciones prevalecen sobre cualquier cosa de este documento y tendrán efectos en todos los Torneos.
- Podéis conseguir más información sobre como enfocar el Proyecto y leer consejos de Entrenadores con experiencia en el Manual de Equipo:
<http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies>.
- Vuestro equipo será valorado por medio de una hoja de valoración estándar. Revisad la información de la sesión de valoración de jueces y las hojas de valoración del Proyecto Científico.
- Si sois completamente nuevos, echad un vistazo a la página de recursos de *FIRST LEGO League*. Encontraréis videos, consejos y más enlaces útiles para principiantes:
<http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies/recursos-first-lego-league/>



El Juego del Robot

Las Reglas del Juego del Robot



PRINCIPIOS GENERALES

GP1 – Gracious Professionalism® (Cortesía Profesional) - Sois “Profesionales Corteses.” Lucháis muy duro contra los problemas, mientras tratáis a todas las personas con respeto y amabilidad. Si os apuntasteis a *FIRST*® LEGO® League con el objetivo de “ganar una competición de Robótica”, ¡estáis en el lugar equivocado!

GP2 – Interpretación

- **Si un detalle no se menciona, es que carece de importancia.**
- Los textos sobre el Juego del Robot quieren decir exacta y únicamente aquello que dicen.
- Si a una palabra no se le da una definición en el juego, usad su significado común.

GP3 – Beneficio de la Duda - Si el Árbitro tiene la sensación que recibe una “petición muy tenaz” y nadie es capaz de señalar un punto del texto oficial que sea decisivo, recibiréis el Beneficio de la Duda. Esta cortesía bienintencionada no se debe usar como estrategia.

GP4 - Variabilidad - Nuestros proveedores y voluntarios se esfuerzan en conseguir que todos los Terrenos de Juego sean correctos e idénticos, pero siempre debéis esperar pequeños defectos y diferencias. Los mejores equipos diseñan pensando siempre en ello. Sirvan como ejemplos: astillas en las Paredes, cambios en la iluminación y arrugas en los Tapetes.

GP5 - Prioridad de la Información - Si dos fuentes de información oficiales se contradicen u os confunden al compararlas, debéis seguir el siguiente orden de autoridad (siendo “Primero” el prioritario):

Primero: El último documento de las “**ROBOT GAME UPDATES**”

Segundo: “**MISIONES**” y “**PREPARACIÓN DEL TERRENO DE JUEGO**”

Tercero: “**REGLAS**”

Cuarto: “**EL JEFE DE ÁRBITROS DEL TORNEO**”. En situaciones poco claras, los Jefes de Árbitros de los torneos tomarán las decisiones con la mejor intención, después de discutir las, con la regla GP3 en mente.

- Las fotografías y los vídeos carecen de validez excepto cuando sean referenciados por el texto de los puntos: Primero, Segundo y Tercero, anteriores.
- Los e-mails y comentarios en foros carecen de validez.

DEFINICIONES

D01 - Partida - Una “Partida” es cuando dos equipos juegan opuestos en dos Terrenos de Juego dispuestos ‘norte con norte’.

- Vuestro Robot se **INICIA** una o más veces desde la Base e intenta tantas Misiones como sea posible.
- Las Partidas duran dos minutos y medio y el cronómetro no se para nunca.

D02 - Misión - Una “Misión” es una oportunidad para que el Robot gane puntos. Las Misiones están descritas en forma de requisitos.

- La mayoría son **resultados** que deben ser visibles para el Árbitro al **final de la partida**.
- Algunos requisitos son **acciones** que deben ser observados/aprobados por el Árbitro **a medida que suceden**.



- Si una misión tiene “**Más**” requisitos, todos ellos se deben cumplir o la Misión entera puntuará cero.

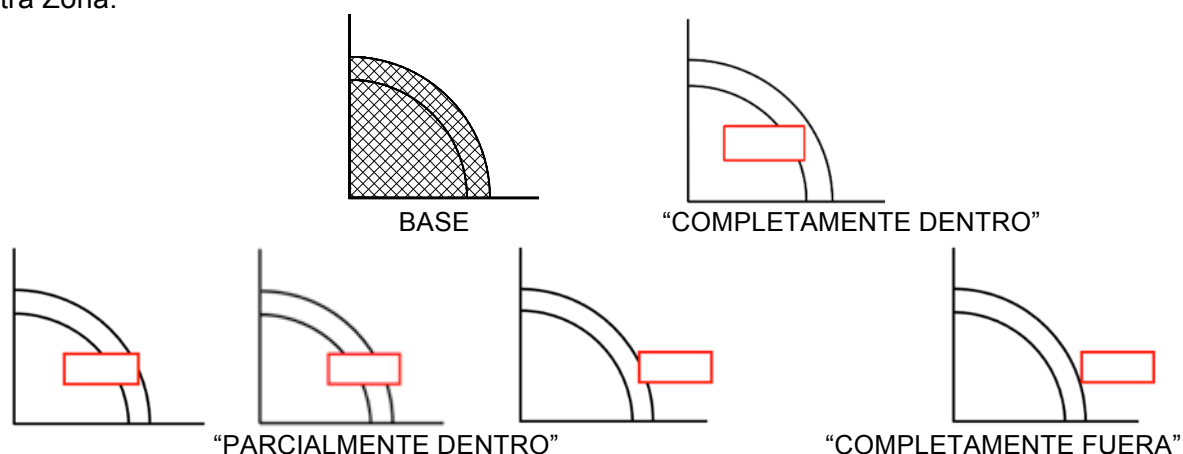
D03 - Equipamiento - “Equipamiento” es todo aquello que lleváis a una Partida para cualquier actividad relacionada con las Misiones.

D04 - Robot - Vuestro “Robot” es vuestro controlador de LEGO® MINDSTORMS® y todo el Equipamiento que habéis combinado con él, a mano, con la intención que no se separe de él, excepto si es a mano.

D05 – Modelos de Misión - Un “Modelo de Misión” es cualquier estructura LEGO que se encuentra en el Terreno de Juego a vuestra llegada. Los Modelos de Misión no son lo mismo que el “Equipamiento”.

D06 – Terreno de Juego - El “Terreno de Juego” es el entorno del Juego del Robot. Consiste en los Modelos de las Misiones sobre un Tapete, rodeado por Paredes, todo sobre una Mesa. La “Base” es parte del Terreno de Juego. Para más detalles consultad el documento de Preparación del Terreno de Juego <http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies>.

D07 - Base - La “Base” es el espacio que hay por encima del cuarto de círculo **mayor** en la esquina sudoeste del Terreno de Juego. Se extiende hacia sudoeste desde la línea curva exterior hasta cada Pared (pero “no más allá de...”) y no tiene techo. Los diagramas siguientes definen “Completamente Dentro” para la Base y deben ser aplicados a cualquier otra Zona.



D08 - Inicio – Se considera “Inicio” siempre que habéis terminado de manipular el Robot y después lo ponéis en marcha.

D09 - Interrupción - Se considera “Interrupción” cuando interactuáis con el Robot después de haberlo Iniciado.

D10 - Transportando - Se considera que el Robot está “Transportando” si está en contacto con algún objeto, con el propósito obvio de tomarlo, cambiar su posición o dejarlo.

EQUIPAMIENTO, SOFTWARE, Y PERSONAL

R01 - Todo el Equipamiento - Todo el Equipamiento debe ser construido exclusivamente con piezas de fabricación LEGO en las condiciones originales de fábrica.

Excepción: Las cuerdas LEGO y los tubos LEGO se pueden cortar a medida.

Excepción: Se aceptan las "chuletas" escritas en papel (fuera del Terreno de Juego).

Excepción: Se pueden utilizar marcas para identificar al propietario pero solo en lugares no visibles.

R02 - Controladores - Solo se os permite un **único** controlador en cada Partida.

- Debe corresponder exactamente a uno de los mostrados aquí (excepción: Color).
- El resto de controladores se deben dejar en la Zona del PIT para esa Partida.
- Todas las formas de control remoto o intercambio de datos con los Robots (incluyendo Bluetooth) no están permitidas en la Zona del Juego del Robot.
- Esta regla os limita a **un Robot individual** en cualquier Partida.



EV3



NXT



RCX

R03 - Motores - Se os permite hasta un máximo de **cuatro** motores en una Partida.

- Cada uno de ellos debe corresponder exactamente a un tipo de los mostrados aquí.
- Podéis incluir más de uno de cada tipo pero, repetimos, el total no puede superar los CUATRO.
- El resto de Motores se deben dejar en la Zona de PIT para esa Partida, **sin excepciones**.



EV3 "GRANDE"



EV3 "MEDIANO"



NXT



RCX

R04 – Sensores Externos - Usad tantos Sensores Externos como queráis.

- Cada uno de ellos debe corresponder exactamente a un tipo de los mostrados aquí.
- Podéis incluir más de uno de cada tipo.





R05 - Otros elementos Eléctricos/Electrónicos - No se permite ningún otro elemento o dispositivo eléctrico/electrónico en la Zona del Juego del Robot para la actividad relacionada con las Misiones.

Excepción: Se pueden usar todos los cables y convertidores de LEGO que se necesiten.

Excepción: Los sistemas de alimentación permitidos son **una** batería recargable del Controlador o bien **seis** pilas 'AA'.

R06 - Elementos No-Eléctricos - Usad tantos elementos no-eléctricos LEGO como queráis de cualquier conjunto.

Excepción: Los "motores" de dar cuerda y soltar no están permitidos.

Excepción: No podéis traer Modelos de Misión adicionales ni duplicados.

R07 - Software - El Robot solo puede ser programado mediante el uso LEGO MINDSTORMS RCX, NXT, EV3 o RoboLab, (en cualquiera de sus versiones). No se permite ningún otro programa. Parches, actualizaciones y nuevas versiones del software disponible de los fabricantes (LEGO y NI) están permitidos pero los kits de herramientas, incluyendo el kit de herramientas LabVIEW, no están permitidos.

R08 - Técnicos

- Solo puede haber dos miembros del equipo, a los que llamaremos "Técnicos", junto al Terreno de Juego.

Excepción: Otros miembros pueden entrar para efectuar reparaciones de emergencia durante la Partida, después deben retirarse.

- El resto del equipo tiene que mantenerse fuera de la mesa, según les indiquen los responsables del torneo. En cualquier momento pueden intercambiar su puesto con los Técnicos.



JUEGO

R09 - Antes que el Cronómetro de la Partida Empiece - Después de llegar a la Zona del Juego del Robot (a la hora prevista) tenéis, como mínimo, un minuto para prepararos. Solamente durante este período especial de tiempo podéis...

- Pedir al Árbitro que verifique si un Modelo o su preparación es correcta.
- Calibrar Sensores de Luz/Color donde deseéis.

R10 - Manipulación Durante la Partida

- No se os permite interactuar con ninguna parte del Terreno de Juego que no esté **COMPLETAMENTE** dentro de la Base.
Excepción: Podéis Interrumpir el Robot en cualquier momento.
Excepción: Podéis recoger Equipamiento **roto** que se haya desprendido **inintencionadamente** del Robot en cualquier lugar y en cualquier momento.
- No se os permite hacer que nada se mueva o se extienda sobre el límite de la Base, ni parcialmente.
Excepción: Por supuesto, podéis **Iniciar** el Robot.
Excepción: Podéis mover/manipular/**Almacenar** objetos fuera del Terreno de Juego en cualquier momento.
Excepción: Si accidentalmente algún objeto cruza el límite de la Base, recogedlo con calma.
- Cualquier objeto que el Robot afecte (¡para bien o para mal!) o saque completamente fuera de la Base se queda como está a menos que el Robot lo cambie. Nunca se reposicionará nada para que podáis “reintentarlo”.

R11 - Manipulación de Modelos de Misión

- No se os permite desmontar Modelos, ni siquiera temporalmente.
- Si combináis un Modelo con cualquier otra cosa (incluido el Robot), la combinación debe ser lo suficiente laxa como para permitir que, en caso que sea requerido, si se toma el Modelo nada más venga con él.

R12 - Almacenamiento

- Cualquier objeto que esté completamente dentro de la Base se puede mover/almacenar fuera del Terreno de Juego pero debe permanecer a la vista del Árbitro sobre un soporte.
- Cualquier objeto almacenado fuera del Terreno de Juego “cuenta” como completamente dentro de la Base.

R13 - Inicio/Reinicio - Un Inicio (o Reinicio) válido se desarrolla de la siguiente forma:

- Situación Preparados...
 - Colocáis, a mano y como deseéis, vuestro Robot y cualquier objeto que esté a punto de mover o usar de modo que todo esté completamente dentro de la **Base**.
 - El Árbitro puede ver que nada se está moviendo en el Terreno de Juego y que vosotros no estáis tocando nada.
- ...listos, ¡Ya!
 - Tocad un botón o excitad un sensor para activar un programa.

Primer Inicio de la Partida – Aquí se necesita un arranque limpio y preciso, el momento exacto para poner en marcha el Robot es el principio de la última palabra/sonido de la cuenta atrás, como por ejemplo “Preparados, listos, ¡YA!”, “*FIRST* LEGO ¡League!” o ¡BEEEEEP!!

R14 - Interrupciones - Si **Interrumpís** el Robot debéis pararlo inmediatamente, entonces recogedlo con cuidado para un Reinicio (si queréis producirlo). A continuación se describe



lo que le pasa al Robot y a cualquier objeto que estaba Transportando, dependiendo de dónde estaba cada uno en el momento de la Interrupción:

- **Robot**
 - Completamente dentro de la Base: Reiniciadlo
 - NO completamente dentro de la Base: Reiniciadlo + Penalización
- **Objeto Transportado**
 - Completamente dentro de la Base: Conservadlo
 - NO completamente dentro de la Base: Dádselo al Árbitro (queda fuera del Juego)

Las “Penalizaciones” se describen en el apartado [MISIONES](#).

R15 - Varar - Si un Robot **Ininterrumpido** pierde contacto con algo que estaba Transportando debéis dejar que el objeto quede en reposo. A continuación se describe lo que le pasa al objeto Varado, dependiendo de su posición de reposo.

- **Objeto Transportado**
 - Completamente dentro de la Base: Conservadlo
 - Parcialmente en la Base: Dádselo al Árbitro (queda fuera del Juego)
 - Completamente fuera de la Base: Dejadlo como está

R16 - Interferencias

- No se os permite afectar negativamente al otro equipo a menos que esté descrito en una Misión.
- Las Misiones que el otro equipo intente resolver y fallen por causa de una acción ilegal, vuestra o de vuestro Robot, serán puntuadas de todas formas.

R17 - Daños en el Terreno de Juego

- Si el Robot separa los Dual-Lock o rompe un Modelo de Misión, las Misiones conseguidas o facilitadas por el daño o la acción que lo causó no puntuarán.

R18 - Final de la Partida - Cuando la Partida finaliza todo debe quedarse exactamente como esté.

- Si vuestro Robot se está moviendo, paradlo lo antes posible y dejadlo allí (los cambios producidos después del Final de la Partida no contarán).
- Después de esto, no toquéis nada hasta que el Árbitro haya dado el visto bueno para reponer la mesa.

R19 - Puntuaciones

- Hoja de Puntuaciones - El Árbitro comentará lo sucedido e inspeccionará el Terreno de Juego con vosotros, Misión por Misión.
 - Si estáis de acuerdo en todos los puntos, firmáis la hoja y la puntuación es definitiva.
 - Si discrepáis en algo, el Jefe de Árbitros tomará la decisión final.
- Impacto - Solo la Puntuación de vuestra **mejor** Partida se tiene en cuenta para otorgar premios y acceso a otros Torneos. Los “playoff”, si se dieran, son solo para añadir diversión.
- Empates - Los empates se resuelven teniendo en cuenta la 2ª y la 3ª mejores puntuaciones. Si persiste el empate, los responsables del torneo decidirán qué hacer.





CAMBIOS SIGNIFICATIVOS PARA 2016 (Todos son efecto de simplificaciones.):

- Ya no existe la “Zona de Seguridad”. Toda la Zona del cuarto de círculo es Base.
La línea curva interior carece de significado.
- Se ha eliminado el “techo” de la Base; así pues, no hay límite en la altura del Robot para un Inicio.
- Los Objetos Transportados que se encuentren parcialmente dentro de la Base cuando un Robot es Interrumpido se darán siempre al Árbitro, quedando fuera de juego.
- Los objetos Varados parcialmente en la Base se darán siempre al Árbitro, quedando fuera de juego.
- El Almacenamiento sobre el Terreno de Juego fuera de la Base no está permitido.
- Si se Interrumpe el Robot Transportando un objeto que no se encuentre completamente dentro de la Base, ahora el Árbitro se queda con el objeto sin importar qué sea.
- Ya no hay “Penalización por Escombros”.
- Aumenta la responsabilidad del Jefe de Árbitros del Torneo.
- Se ha reforzado la regla del “Beneficio de la Duda”.



Misiones del Juego del Robot

¿Necesitamos a los animales, o son ellos los que nos necesitan? La respuesta es, en ambos casos, SÍ! Estas muestras del Juego del Robot son solo una parte de nuestra historia maravillosa con los animales. A medida que trabajéis en las misiones, prestad atención a la diversidad de formas en que la innovación y la tecnología han permitido a los seres humanos y a los animales intercambiar aprendizaje, amistad, ayuda, necesidades básicas, protección, diversión y amor... Como podréis ver, ¡aún quedan muchos problemas divertidos por resolver!

M01 – TRANSPORTE DEL TIBURÓN - En sus entornos habituales, los animales son muy resistentes, pero en lugares extraños necesitan mucha atención. Mientras trasladamos nuestra *Sphyrna Tiburo* en avión, ella necesita protección contra golpes, una dieta específica, agua limpia (a una presión y temperatura adecuadas) y ¡cuidados médicos a lo largo de todo el trayecto! No debe ser alterada.

Trasladad el Tiburón a su nuevo hogar sin que toque las paredes de su tanque.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR / OPCIONES:

- **Visible al final de la partida:**
 - Tanque y Tiburón están completamente dentro de la Zona 1: 7 Puntos, **O bien** Zona 2: 10 Puntos
- **Bonificación** (Añadida solo si se consigue puntuación por Zona): El Tiburón está tocando únicamente el suelo del tanque y no toca ninguna pared: 20 Puntos
- **Más:** Después del inicio de esta misión, no está permitido que nada, excepto el Tanque, toque en ningún momento el Tiburón: SI/NO

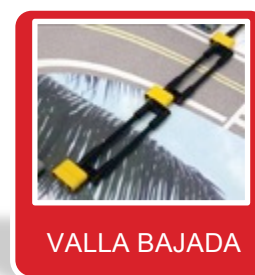


M02 - ACCIÓN DEL PERRO LAZARILLO - Las personas con discapacidad visual consiguen saber con certeza cuándo están a punto de cruzar una calle pero les cuesta mucho decir si un vehículo se está acercando. ¡Esta parte de la tarea se asigna al Perro Lazarillo! Si algún vehículo se está acercando, el Perro Lazarillo parará y se sentará.

Rebasad el señor con discapacidad visual y el perro lazarrillo hará su trabajo.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR:

- **Visible al final de la partida:**
 - La Valla de Advertencia está bajada: 15 Puntos
- **Más:** La Valla debe estar bajada porque el Robot la ha cruzado completamente desde el oeste, después de transitar entre las Barreras: SI/NO



M03 - CONSERVACIÓN ANIMAL - Las instalaciones especializadas intercambian animales a menudo para estudiar su comportamiento, apareamiento, salud, eficiencia, amistad y para ser visitados por el público pero ¡imaginaos lo difícil que puede ser transportar algunos animales!

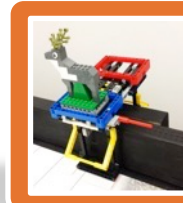
Trabajad con el otro equipo para emparejar animales idénticos. Cada pareja creada puntuará para AMBOS equipos sin importar quién trabajó en dicha unión.

- Antes del inicio de la Partida, elegid y, a mano, colocad **un** animal sobre vuestra bandeja



del Modelo de Misión de Conservación Animal. La colocación debe coincidir con una de estas opciones*:

- Reno mirando al oeste
- Gorila mirando al sur
- Murciélago mirando al sur
- Flamenco mirando al este
- Ranas mirando al sur y al oeste
- Si colocáis otro animal en vez del Reno, ubicad el Reno mirando al oeste sobre la marca de dicho animal.



Si colocáis otro animal en vez del Reno, ubicad el Reno mirando al oeste sobre la marca de dicho animal.

- Durante la Partida, los Robots de los equipos participantes provocarán el intercambio de posición de las bandejas. Un intercambio es válido cuando el eje rojo provoca la parada del sistema. Entonces los Robots tienen la opción de retirar el animal recibido y reemplazarlo con otro distinto para intercambiar. El árbitro rearma el eje rojo.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR:

- **Visible al final de la partida:**
 - Dos animales idénticos están completamente sobre el mismo Lado**: 20 Puntos **por pareja**
 - Ambos equipos consiguen puntos por **todas** las parejas.
- **Más:** Cada pareja debe crearse por la rotación del Modelo de Misión de Conservación animal: SI/NO

* Los cinco animales listados en esta misión son los únicos permitidos para el intercambio.

** Para M03, un “Lado” es cualquier lugar completamente al sur de la línea simétrica entre Terrenos de Juego, incluyendo las Zonas de Almacenamiento de dicho Terreno de Juego.

M04 - ALIMENTACIÓN - ¡La responsabilidad, paciencia y capacidad de organización mostrada por los cuidadores de animales es increíble! Diversas especies de animales necesitan raciones muy precisas de comida rara, pura o exótica; muy perecedera, a temperatura exacta y a cualquier hora del día o de la noche. De algún modo, esto hace que el cuidado de nuestros bebés parezca sencillo.

Repartid la comida del Refrigerador a las Zonas para Comida de los Animales.



REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR:

- **Visible al final de la partida:**
 - Un Trozo de Comida está completamente dentro de una Zona para Comida : 10 Puntos (Cada trozo)
- **Más:** Si hay más de un Trozo de Comida en una Zona, todas deben coincidir: SI/NO

M05 - BIOMIMETISMO - A lo largo de muchos años, los animales han resuelto algunos problemas muy duros y desarrollado algunas capacidades asombrosas; así pues, es muy inteligente por nuestra parte aprender todo lo que podamos de ellos. Por ejemplo, cuando un *Gekkota* trepa por superficies suaves y lisas demuestra una maestría fascinante en nanotecnología.

Probad nuestra capacidad para imitar la “pegajosidad” de los gecónidos colocando la Salamanca Blanca (mecánica) en la Pared Biomimética y/o mirando si el propio Robot puede trepar a la pared.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR:

- **Visible al final de la partida:** La Pared Biomimética soporta completamente:



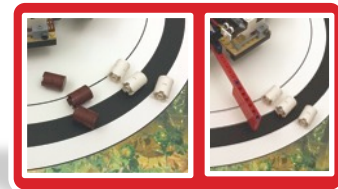
- Todo el peso de la Salamanca Blanca: 15 Puntos
- Todo el peso del Robot: 32 Puntos
- **Más:** Para que un objeto puntúe, ninguna parte del mismo puede estar en contacto con algo que no sea la Pared Biomimética y/o la Lagartija Verde, exceptuando que los dos objetos puntuables pueden contactar entre ellos: SI/NO

M06 - ORDEÑO AUTOMÁTICO - Durante centurias, la gente ha diseñado máquinas innovadoras para facilitar el trabajo. Cuanto más trabajo hay que hacer, más útil puede ser la máquina, ¡aunque el trabajo sea ordeñar! ¿Por qué prestamos atención al Estiércol en la Misión del Ordeño? La respuesta es: el Estiércol es un tipo de heces y, en la vida real, los animales producen heces a menudo. Cuando penséis en los animales como interesantes o amorosos, no olvidéis el olor de las granjas, los goterones en los parabrisas de los coches ni en lo que una mascota puede hacer a vuestra alfombra. Algunos de nosotros nos reímos ante la idea de estiércol y otros decimos “¡Puaj!” pero para los cuidadores de animales el estiércol puede ser un reto muy serio.

Guiad la vaca dentro de la máquina, después rotad la máquina hasta que salga la Leche. Si rotáis demasiado, ¡también saldrá Estiércol!

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR:

- **Visible al final de la partida:**
 - Toda la Leche y todo el Estiércol ha salido: 15 Puntos
 - Toda la Leche ha salido, pero **nada** de Estiércol: 20 Puntos
- **Más:** La Leche y/o el Estiércol salió únicamente por el movimiento del Robot actuando sobre la palanca roja: SI/NO



M07 - LIBERACIÓN DE PANDAS - Después de ser cuidados, estudiados y respetados, algunos animales son devueltos a su hábitat natural. Esto es normalmente lo mejor para el entorno, su población y para el mismo animal.

Convertid la escena de los Pandas de una instalación para el cuidado y la observación en una situación de naturaleza libre.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR:

- **Visible al final de la partida:**
 - La bisagra se observa completamente abierta en sentido horario: 10 Puntos



M08 - RECUPERACIÓN DE CÁMARAS - Algunas cámaras modernas son lo suficientemente pequeñas y ligeras para unirlas directamente a un animal. Dichas cámaras pueden proveernos nuevas revelaciones asombrosas acerca de la vida del animal pero es necesario devolverlas al laboratorio para recuperar los datos y, a veces, para su mantenimiento.

Recuperad la cámara y llevadla a la Base.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR:

- **Visible al final de la partida:**
 - La Cámara está completamente dentro de la Base: 15 Puntos

M09 - ADIESTRAMIENTO E INVESTIGACIÓN - Trabajar con animales puede ser divertido, peligroso, interesante, duro y reconfortante; todo a la vez. Un Adiestrador invierte miles de horas entreteniéndolo y enseñando comportamientos útiles a los animales. Una Zóloga puede

encontrarse tanto ayudando a un adiestrador como analizando heces (ya que contienen información acerca de la salud y los hábitos del animal).

Llevar el Perro y el Adiestrador, la Zoóloga y/o Muestras de Excrementos a la Zona de Adiestramiento e Investigación.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR /OPCIONES:

- **Visible al final de la partida:**
 - El Perro y el Adiestrador están completamente dentro de la Zona de Adiestramiento e Investigación: 12 Puntos
 - La Zoóloga está completamente dentro de la Zona de Adiestramiento e Investigación: 15 Puntos
 - Hay Muestras de Excrementos* completamente dentro de la Zona de Adiestramiento e Investigación: 5 Puntos cada una
- **Más:** Solo se puede transportar una Muestra de Excrementos cada vez: SI/NO

* Únicamente las piezas en forma de disco cuentan como Muestra de Excrementos.

M10 - APICULTURA - Cuando vemos una abeja enseguida pensamos en miel y flores (¡y posiblemente en dolor!) pero no debemos olvidar que una cantidad increíble del suministro de comida mundial depende de la población de abejas. Dado que los apicultores ayudan a las abejas también ayudan a los seres humanos...

Colocad la Abeja en la Colmena y obtened la Miel.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR/OPCIONES:

- **Visible al final de la partida:**
 - La Abeja está sobre la Colmena y no hay Miel en la Colmena: 12 Puntos
 - **O bien**
 - La Abeja está sobre la Colmena y la Miel está completamente dentro de la Base: 15 Puntos



M11 - PRÓTESIS - La tecnología y la dedicación específica necesaria para producir una prótesis no es solo para los humanos.

Colocad la Prótesis en el lugar donde deberían estar las patas de la Mascota (nuestro Amiguito) y devolved la Mascota a su Zona en la Granja.

REQUISITOS EXACTOS PARA PUNTUAR / OPCIONES:

- **Visible al final de la partida:**
 - La Prótesis está colocada en la Mascota y no la sostiene el Árbitro: 9 Puntos
 - **O bien**
 - La Prótesis está colocada en la Mascota y la Mascota está completamente dentro de la Zona de la Granja: 15 Puntos



M12 - FOCA

- **Visible al final de la partida:**
 - La Foca está completamente dentro de la Base y no está rota: 1 Punto

M13 – LECHE EN LA BASE

- **Visible al final de la partida:**
 - Las tres unidades de Leche están completamente dentro de la Base: 1 Punto



M14 – LECHE EN LA RAMPA

- **Visible al final de la partida:**

- Opción 1: 2 Puntos
 - La Rampa soporta completamente las tres unidades de Leche
- Opción 2: 3 Puntos
 - La Rampa soporta completamente las tres unidades de Leche,
 - Y son los únicos objetos que soporta la Rampa,
 - Y son los únicos objetos que tocan la Rampa
- Opción 3: 4 Puntos
 - La Rampa soporta completamente las tres unidades de Leche,
 - Y son los únicos objetos que soporta la Rampa,
 - Y son los únicos objetos que tocan la Rampa,
 - Y todas están de pie

M15 - TODAS LAS MUESTRAS

- **Visible al final de la partida:**

- Las siete Muestras de Excrementos están completamente dentro de la Zona de Adiestramiento e Investigación: 5 Puntos añadidos a M09

PENALIZACIONES - Antes del inicio de la Partida, el Árbitro tomará cinco Muestras de Excrementos de la Base y las retendrá, dejando cinco más en la Base. Cada vez que Interrumpáis el Robot, el Árbitro situará una de las Muestras retiradas dentro del triángulo blanco del sudeste como Penalización por Interrupción permanente e intocable. Podéis recibir hasta cinco de estas Penalizaciones, su valor es de menos 6 Puntos cada una.

Resumen Ejecutivo del Diseño del Robot

A menudo los ingenieros utilizan un "resumen ejecutivo" para destacar brevemente los elementos clave de un producto o proyecto. El objetivo del Resumen Ejecutivo del Juego del Robot es facilitaros indicaciones para preparar la presentación de vuestro robot y de todo lo que es capaz de hacer.

A diferencia del Póster de Valores *FIRST* LEGO League, los equipos no deben crear un póster o escribir ningún documento del Resumen Ejecutivo del Juego del Robot. Sin embargo, durante la presentación del Resumen Ejecutivo del Diseño del Robot, si quereis podéis compartir fotografías del proceso del diseño, muestras de las sesiones de estrategia o ejemplos de programación (impresas o digitales).

El Resumen Ejecutivo del Diseño del Robot es una buena herramienta para ayudaros a organizar vuestras ideas sobre el robot y el proceso de diseño que habéis utilizado.



Vuestro equipo debe preparar una corta presentación (un máximo de 4 minutos) que incluya los elementos descritos a continuación.

1. **Datos del robot:** compartid con los Jueces información sobre vuestro robot, como por ejemplo el número y tipo de sensores, detalles de la transmisión, número de piezas y número de accesorios. El equipo de Jueces también querrá saber qué lenguaje de programación habéis utilizado, el número de programas y la cantidad de memoria usada por cada uno de ellos, así como cuál es la misión más consistente que habéis cumplido.



2. Detalles del diseño:

- a. **Diversión:** describid la parte más divertida o más interesante del diseño del robot, así como la parte más exigente. Si vuestro robot tiene un nombre, ¿Quién lo eligió y por qué? Si vuestro equipo tiene alguna anécdota relacionada con vuestro robot, no dudéis en compartirla con el equipo de Jueces.
- b. **Estrategia:** explicad vuestra estrategia de equipo y el razonamiento seguido en la elección y cumplimiento de las misiones. Hablad un rato sobre el grado de éxito de vuestro robot a la hora de completar las misiones que habéis elegido. Puede que al equipo de Jueces le guste saber cuál es vuestra misión favorita y porqué.
- c. **Proceso de diseño:** describid cómo vuestro equipo diseñó el robot y qué proceso utilizasteis para introducir mejoras en el diseño con el paso del tiempo. Compartid con el equipo de Jueces la contribución en el diseño de los diferentes miembros del equipo y cómo habéis incorporado todas las ideas.
- d. **Diseño mecánico:** explicad al equipo de Jueces la estructura básica de vuestro robot, cómo habéis asegurado su durabilidad y qué es lo que habéis hecho para que sea más fácil de reparar o de añadirle/quitarle accesorios. Explicad al equipo de Jueces cómo se mueve el robot (transmisión) y qué accesorios y mecanismos utiliza para funcionar o cumplir las misiones.
- e. **Programación:** describid cómo habéis programado vuestro robot para asegurar resultados consistentes. Explicad cómo habéis organizado y documentado vuestros programas y mencionad si vuestros programas utilizan sensores para saber (y garantizar) la posición del robot en el Terreno de Juego.
- f. **Innovación:** describid cualquier aspecto de diseño de vuestro robot que os parece especial, diferente o particularmente ingenioso.

3. **Prueba:** demostrad el funcionamiento del robot ante los Jueces, llevando a cabo la misión (misiones) de vuestra elección. Por favor, evitad hacer una partida entera; el equipo de Jueces necesitará este tiempo para formular preguntas a vuestro equipo.



¿DÓNDE APRENDER MÁS? VISITAR

<http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies>

- Encontrar información esencial del Juego del Robot en el Desafío.
- Comprobar periódicamente las Actualizaciones del Juego del Robot (en Inglés). En este documento se clarificarán las preguntas frecuentes de los equipos de todo el mundo. Las actualizaciones prevalecen sobre cualquier cosa de este documento y tendrán efectos en todos los Torneos.
- Vuestro equipo será valorado por medio de una hoja de valoración estándar. Revisad la información de la sesión de valoración de Jueces y las hojas de valoración del Diseño del Robot.
- Vuestro equipo debe completar al menos tres partidas del Juego del Robot. Leed más sobre el Juego del Robot, cómo afrontarlo con vuestro equipo y recomendaciones en el Manual de Equipo: <http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies>.
- Si sois completamente nuevos, echad un vistazo a la página de recursos de *FIRST* LEGO League. Encontraréis videos, consejos y más enlaces útiles para principiantes: <http://firstlegoleague.es/desafio-first-lego-league-animal-allies/recursos-first-lego-league/>



NOTAS

Más información en

www.firstlegoleague.es



FLLSpain



@FLLSpain



FIRSTROBOTIXCHANNEL



/blog