



PROYECTO INSTITUCIONAL de  
ROBOTICA  
ESCUELA 193 "JOSE LUIS ZORRILLA  
DE SAN MARTIN"



2013



## FUNDAMENTACIÓN

### ¿Qué es la robótica?

El término "Robótica" fue acuñado por Isaac Asimov para describir la tecnología de los robots. Él mismo predijo hace años el aumento de una poderosa industria robótica, predicción que ya se ha hecho realidad.

El término robótica puede ser definido desde diversos puntos de vista:

Con independencia respecto a la definición de "robot":

"La Robótica es la conexión inteligente de la percepción a la acción"...  
[Michael Brady and Richard Paul, editors. Robotics Research: The First International Symposium. The MIT Press, Cambridge MA, 1984]

En base a su objetivo:

"La Robótica consiste en el diseño de sistemas. Actuadores de locomoción, manipuladores, sistemas de control, sensores, fuentes de energía, software de calidad--todos estos subsistemas tienen que ser diseñados para trabajar conjuntamente en la consecución de la tarea del robot"...

[Joseph L. Jones and Anita M. Flynn. Mobile robots: Inspirations to implementation. A K Peters Ltd, 1993]

Actualmente la simulación se ha convertido en una parte central de las metodologías de estudio por las innumerables ventajas que se obtiene en su utilización llevando al aula situaciones que de otro modo serían impensables. Si se observan los avances que está teniendo lugar en la sociedad, el docente no puede ser un mero observador ante éste, sino que revisando la situación actual, es claro que las nuevas tecnologías están pidiendo un relevo a la enseñanza tradicional, y que los profesores han de dar ese paso de forma clara y decidida, aportando ese cambio de metodología.

La transmisión de información va a tener infinitas vías, dejando atrás la época del pizarrón y los libros de texto como soporte casi único para la enseñanza-aprendizaje.

La robótica educativa, tiene un papel preponderante en la adquisición de aprendizajes significativos posibilitando el desarrollo de la creatividad, la capacidad de abstracción, las relaciones intra e interpersonales, el hábito del trabajo en equipo, permitiéndole al educador realizar acciones que desarrollen la motivación, la memoria, el lenguaje, la atención de los educandos y otros aspectos que contribuyen a la práctica pedagógica actual.



#### Objetivo General:

- Aproximar al niño a que pueda utilizar las nuevas tecnologías en diferentes situaciones de su vida.

#### Objetivos específicos

- Potenciar el uso de tecnologías, poniendo al alcance de los alumnos y la comunidad educativa herramientas tecnológicas que permitan el armado de [Robots](#) .
- Trabajar en distintas áreas de aprendizaje de forma conjunta programando con la XO el funcionamiento del Robot para que el alumno desarrolle el razonamiento lógico mediante la resolución de problemas y el diseño de soluciones.
- Lograr que el niño se familiarizarse y experimente a través de lenguajes de programación

### **PROPUESTA de TALLERES**

#### **Actividad 1 (En todas las clases)**

Presentación del concepto de robótica y sus proyecciones

Motivación : ¿qué es un robot? ¿cómo es un robot? ¿qué significa que algo es un robot?

Después de discutir y compartir estas ideas de robots entre todos presentar todo el abanico de opciones que entran como concepto abierto de ROBOT con ejemplos en video (como niños trabajando con Butiá, video clips de Ataque de pánico sobre invasión de robots sobre Mdeo, competencia de Sumo en FING, un film o cortometraje infantil que los niños conozcan, ejemplos no convencionales de robot como motores de búsqueda de internet, aspiradora, percusionista, etc.



## Actividad 2 (Diferencia según nivel)

Contenidos del programa	Actividades
<p>Nivel Inicial 1° y 2°</p> <p>La lateralidad: Los cambios de dirección y sentido en los desplazamientos espaciales</p> <p>Los sentidos</p> <p>La reproducción de imágenes a partir de situaciones vividas.</p>	<p>Experiencia sensorial: todos realizarán un recorrido con obstáculos en el salón. Una segunda vez hacemos el mismo recorrido con los ojos vendados.</p> <p>Presentación del Butiá y su sistema de sensores. Haremos que el Butiá haga el mismo recorrido siguiendo una línea que bordea el obstáculo.</p> <p>Cierre: comparar el sentido visual humano con los sensores fotosensible del robot.</p>
<p>3° y 4°</p> <p>La representación de ángulos.</p> <p>Las representación de figuras.</p> <p>La representación de imágenes a partir de estímulos</p>	<p>Experiencia de programación de Turtlebots: los alumnos organizados en 2 equipos y asignándose roles de Tortuga y programadores se desafían en la construcción de figuras geométricas. Cada equipo deberá registrar las órdenes necesarias para dibujar una figura con su Tortuga. Intercambiando los registros deberán comprobar que se realizaron correctamente.</p> <p>Cierre: comprender la lógica del proceso de programación, teniendo en cuenta la precisión del lenguaje, y su aplicación con el Butiá.</p>
<p>5° y 6°</p> <p>Los polígonos inscriptos.</p> <p>La circunferencia.</p> <p>Los movimientos en el plano.</p> <p>Las sincronías intergrupales.</p>	<p>Se aplicaría la misma actividad que en 3to y 4to pero con figuras más complejas acordes al nivel.</p>



## FUENTES CONSULTADAS

- <http://www.fing.edu.uy/inco/proyectos/butia/>
- [http://www.youtube.com/watch?v=fXRRd5M\\_Zzs](http://www.youtube.com/watch?v=fXRRd5M_Zzs) Como armar un robot Butia?
- <http://www.youtube.com/user/proyectobutia?feature=watch> Canal Butia en youtube
- <http://www.youtube.com/watch?v=LD3C6fw-RqE> Butia con adolescentes
- [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=atbKlnwJEeE](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=atbKlnwJEeE) Butia con escolares

## ANEXOS

- Manual de usuario  
[http://www.fing.edu.uy/inco/proyectos/butia/files/butia\\_manual\\_usuario.pdf](http://www.fing.edu.uy/inco/proyectos/butia/files/butia_manual_usuario.pdf)
- 4 kits completos de Butiá

## Participantes del proyecto

Natalia Marcovecchio

Andrea Sanguinetti

Rosario Viera

Pablo Pérez

Laura Ucha

Lucas Carrier

Mariana Grunfeld