

UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA  
CIUDAD DE MÉXICO ®

## **F&D TECHNOLOGIES**

PROYECTOS DE INGENIERÍA MECATRÓNICA  
APLICACIONES DE TECNOLOGÍAS

### **Integrantes**

María Fernanda Romero Cervantes  
David Castillo López

**PRIMAVERA 2020**

# Índice

<b>1. NATURALEZA DEL PROYECTO</b>	<b>2</b>
a. Idea de la empresa	2
b. Justificación de la empresa	2
c. Nombre de la empresa	2
d. Descripción de la empresa	2
e. Ubicación de la empresa	3
f. Ventaja competitiva	3
g. Análisis de industria, Educación y Mercado	3
h. Productos o Servicios que ofrecerá la empresa	8
i. Primer producto: Read-bot	8
<b>2. PLANEACIÓN</b>	<b>9</b>
a. Visión	9
b. Misión	9
c. Análisis Interno y Externo	9
d. Objetivos	11
e. Premisas	11
<b>3. ORGANIZACIÓN</b>	<b>15</b>
Organigrama	15
<b>4. INTEGRACIÓN DE PERSONAL</b>	<b>15</b>
a. Proceso de reclutamiento y selección	15
<b>5. DIRECCIÓN</b>	<b>17</b>
a. Motivación	17
b. Liderazgo	17
c. Supervisión y toma de decisiones	18
<b>6. CONTROL</b>	<b>18</b>
a. Instrumentos	18
b. Retroalimentación	19
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>20</b>
<b>Referencias</b>	<b>21</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>22</b>
Estado de resultados	22
Diagrama de Gantt	23
Pruebas Read-bot.	25

# / F&D TECHNOLOGIES

## 1. NATURALEZA DEL PROYECTO

### a. Idea de la empresa

**F&D TECHNOLOGIES** es un startup de jóvenes mexicanos, dedicados a la investigación, desarrollo e innovación de herramientas para la educación.

### b. Justificación de la empresa

En los últimos cinco años, según datos del Universal y Noticias France 24 países como Japón, China y Corea del Sur han implementado nuevas tecnologías para mejorar el nivel de educación básica. Ante este escenario global surge en México **F&D TECHNOLOGIES**, un startup que busca desarrollar tecnología en el ámbito educativo, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los niños mexicanos.

### c. Nombre de la empresa

**F&D TECHNOLOGIES**

**Razón Social:** **F&D TECHNOLOGIES** S.A de C.V

Se constituye **F&D TECHNOLOGIES** como una S.A de C.V ya que el capital tiene la posibilidad de ser variable de acuerdo a las aportaciones y obligaciones de cada socio.

Ya que somos una empresa emergente, buscamos la posibilidad de seguir creciendo y, por lo tanto, es indispensable contar con un capital variable para futuras aportaciones de nuevos socios que potencialicen el crecimiento de la empresa.

**Propósito:** Aprovechar el futuro para brindar las mejores tecnologías en la educación de México.

### d. Descripción de la empresa

Somos una pequeña empresa de capital privado y con un giro de servicio comercial. Nuestro equipo de trabajo está conformado por los mejores investigadores, desarrolladores, diseñadores y programadores; expertos en la educación y desarrollo de tecnología.

Nuestro equipo de investigadores son pedagogos expertos en temas de aprendizaje, ellos realizan el análisis de mercado y las necesidades del país, para que nuestros programadores y desarrolladores adapten las mejores soluciones en un hardware, que sea capaz de afrontar las deficiencias en los métodos educativos. .

Ofrecemos varios prototipos y programas para que los padres de familia y maestros fomenten un estilo de aprendizaje único y de punta.

#### **e.Ubicación de la empresa**

**Ubicación:** Prolongación Emperadores #290, cerca del parque de los venados. Delegación Benito Juárez.

Con accesibilidad a HOME OFFICE.

#### **f. Ventaja competitiva**

\*Nuestros precios son accesibles para padres de familia de clase media y alta, y escuelas privadas.

\*Poca y casi nula competencia en el país.

\*Nuestros productos se pueden actualizar.

\*Diseño innovador y acorde al infante.

\*Atención personalizada.

\*Personal altamente capacitado y preparado.

\*Era tecnológica actual.

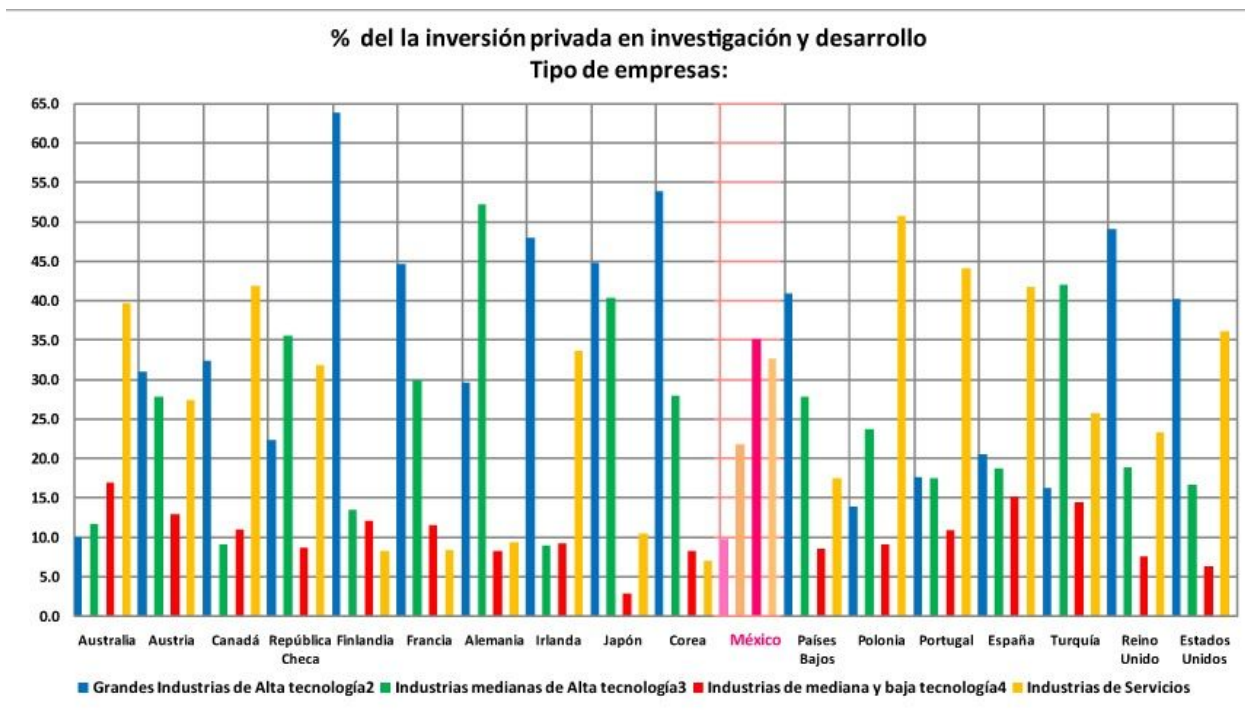
\*Programa de donaciones para niños que no puedan adquirir nuestro producto.

#### **g. Análisis de industria, Educación y Mercado**

En México existen casi 4 mil empresas de tecnología, que facturan 444 mil millones de pesos al año, con 800 mil empleos generados y más de 35 mil graduados de universidades.

En los últimos años, la industria tecnológica en México ha crecido, en promedio, 10.5% anual. Este año, de acuerdo con la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI), podría crecer solamente el 7%; en este rubro se incluyen empresas de hardware, software, consultores, servicios y distribución. Esto se debe, principalmente, a que este año se espera que la economía del país se desacelere.

La *gráfica 1* presenta el comportamiento de la industria de investigación y desarrollo de México ante otros países.



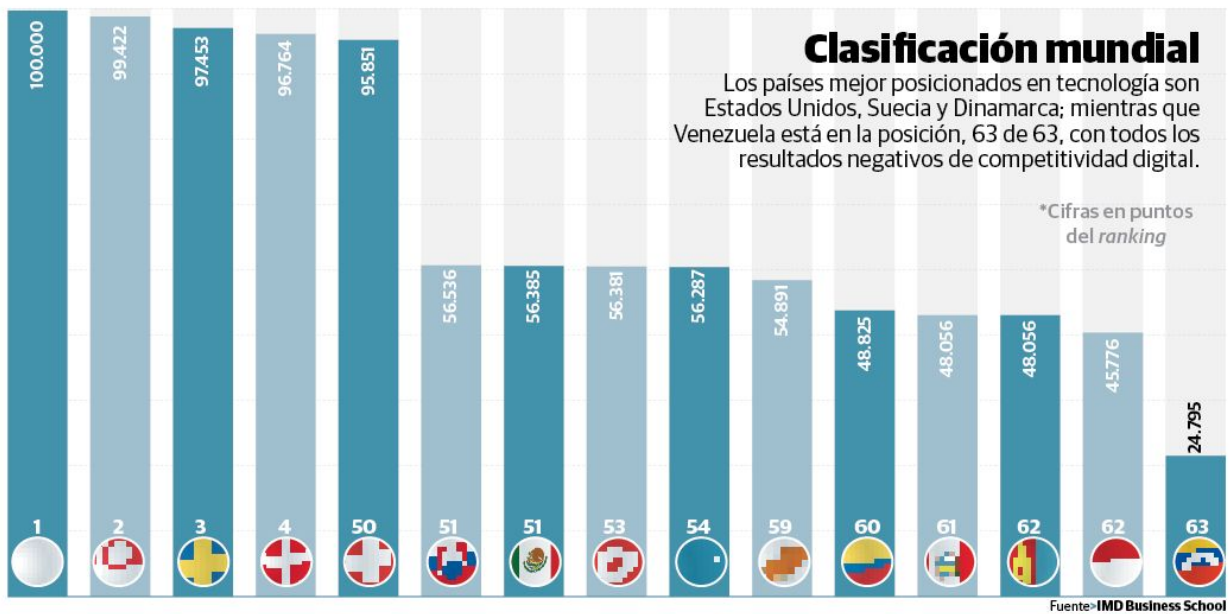
**Gráfica I** - Inversión de investigación y desarrollo.

En la gráfica II tenemos el porcentaje de participación de los distintos sectores en México, frente a otros países.



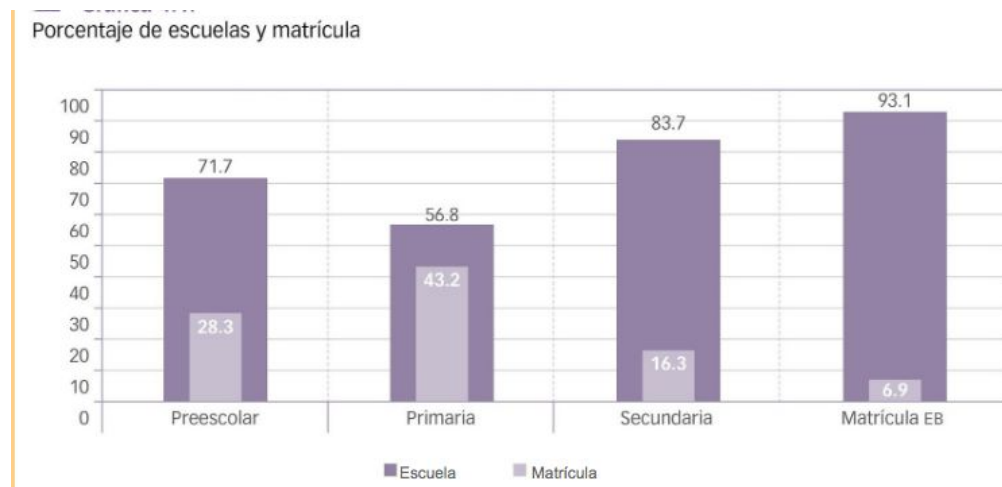
**Gráfica II** - Participación de sectores en México.

La gráfica III nos muestra los países mejor posicionados en tecnología y podemos observar cómo se encuentra México a nivel mundial en desarrollo de tecnología.



**Gráfica III** - Clasificación Mundial de países con tecnología.

El análisis anterior nos da la pauta del beneficio que tenemos de desarrollarnos en México, ya que las empresas tecnológicas van en crecimiento y eso nos beneficia en cuestión de números e inversiones. Por otro lado que en México exista un pequeño porcentaje de empresas que se dediquen al ámbito tecnológico, nos ayuda a tener menos competencia en el mercado nacional. En un escenario global el impulsarnos como una empresa tecnológica ayuda al país a comenzar a crecer su inversión en empresas de desarrollo tecnológico con una participación privada.



**Gráfica IV** - Porcentajes de escuelas y matrículas

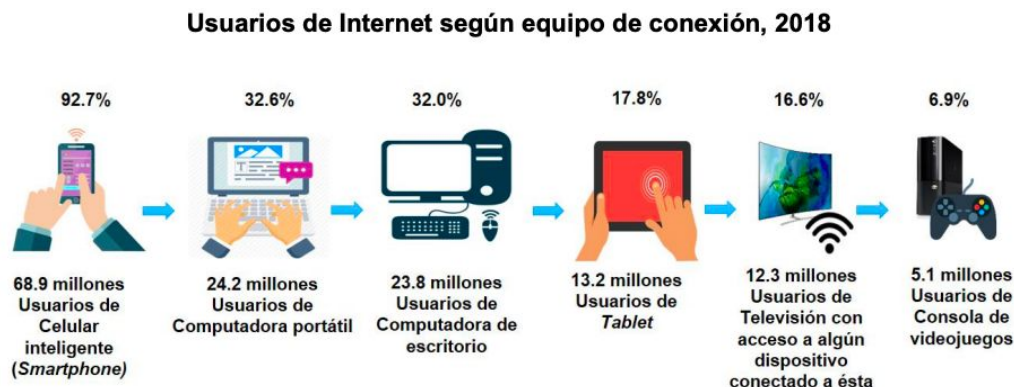
En cuanto a educación México tiene un índice muy bajo de alfabetización, nos encontramos en un escenario en el que nuestra educación no es de calidad. Muy pocos niños que ingresan al nivel básico de educación terminan la Universidad porque existe un deceso en el cambio de primaria a secundaria como nos muestra la gráfica IV, en la que podemos observar que el

porcentaje de la matrícula de primaria que es de un 43.2% nacional baja drásticamente a un 16.3% de matrícula nacional en secundaria. “Si bien no existen estudios enfocados en los motivos de la deserción a nivel secundaria, los expertos coinciden en que las razones podrían asemejarse a las que arroja un análisis del Sistema de Educación Superior (Sems). Al revisar el programa Movimiento Contra el Abandono Escolar, el Sems destacó que la principal razón se encuentra en la falta de dinero para útiles, pasaje e inscripción (38%), seguido por materias reprobadas (23%), asignación a un turno vespertino o matutino no deseado (7%) y sentirse a disgusto con los estudios (5%)”. - Informe educativo más por más del Sistema de Educación Superior (Sems) 2017.

Como empresa nosotros queremos motivar mediante nuestros productos a que los niños sigan estudiando y aprendiendo desde sus hogares con ayuda tecnológica de punta y así contribuir a disminuir el 23% de materias reprobadas que es una de las razones por las cuales se da el abandono escolar.

En cuanto a inversiones, el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE), se encuentra desde hace varias décadas, muy por debajo del nivel que mantienen otros países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), e incluso menor que el de otras naciones con un desarrollo comparable al de México, ejemplo Brasil, que actualmente tiene una inversión en ciencia, tecnología e inversión , cercana al 1.1% del Producto Interno Bruto (PIB). En el caso de México, el GIDE apenas llegó en el sexenio pasado al 0.4% del PIB, una cifra fuera de proporción con las dimensiones y relevancia de nuestra economía en el contexto mundial. Nosotros como empresa a futuro queremos generar un capital de inversión que aumente el 0.4% del PIB actual del país.

“EN MÉXICO HAY 74.3 MILLONES DE USUARIOS DE INTERNET Y 18.3 MILLONES DE HOGARES CON CONEXIÓN A ESTE SERVICIO: ENDUTIH 2018” • La Encuesta sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Hogares proporciona información a nivel nacional, estatal, estatal rural-urbano y para 49 ciudades del país. • Permite identificar los patrones de uso y adopción de las TIC y su evolución en México para distintos grupos de población y en los hogares. • La edición 2018 es comparable con la información publicada en 2015, 2016 y 2017.



*Imagen I - Usuarios de internet según equipo de conexión*

El indicador anterior nos beneficia ya que nos da la pauta de saber que una gran parte de la población mexicana cuenta con los recursos y herramientas que se necesitan para adquirir un Read-bot y que el adquirir tecnología en México no representa una dificultad en un porcentaje destacado de la población del país.

Para el análisis de Mercado tuvimos una reunión con la coordinadora de Pedagogía Chao Rebolledo Cimená, de la “Universidad Iberoamericana”, donde aclaramos dudas y establecimos con mayor claridad los objetivos de nuestro prototipo. También realizamos encuestas a personal de la universidad y padres de familia, las encuestas y sus resultados se encuentran en los anexos. Gracias a las encuestas se logró establecer un precio justo y conocer si ante el mercado nuestra idea es viable. En la parte de anexos adjuntamos los resultados de las encuestas.

El realizar las encuestas nos ayudó a verificar primeramente las teorías que teníamos acerca de cómo son los métodos de enseñanza en casa, donde la falta de paciencia de los padres puede generar un retraso en el aprendizaje de los niños y con Read-bot, creemos que podemos ayudar a mejorar ese espacio de aprendizaje.

Por otro lado en el aspecto económico el estudio de mercado nos hizo ver que si es posible establecer un rango de precios en el que como empresa nos genere un porcentaje óptimo de ganancias y que al mismo tiempo, sea un precio accesible para los consumidores.

## **Competidores Directos**

### **Nivel Nacional**

1. **Modubot:** Es una empresa en la ciudad de Puebla que se dedica a desarrollar equipos de robótica simples y accesibles para todas las edades.

### **Nivel Internacional**

1. Aplicaciones móviles como:
  - \*Leo con GRIN
  - \*My ABC Kit
  - \*Silabario

Las aplicaciones anteriores están disponibles para latinoamérica pero solo en inglés y con un costo aproximado de \$39 a \$59 pesos mexicanos.

Como empresa a nivel nacional no contamos con muchos competidores lo que nos da la ventaja de crecer en México y con el paso del tiempo ir generando estrategias para ganar más clientes y crear una ventaja competitiva ante Modubot o cualquier otra empresa que pueda nacer en el país que se dedique a lo mismo que nosotros.



En cuanto a nivel latinoamericano y mundial tenemos como competencia todas las aplicaciones que existen y que tiene un precio súper accesible a comparación de nuestros robots. Sin embargo nuestro robot no es una aplicación y eso es lo que genera un valor, ya que el niño puede interactuar con él, nuestro propósito es que el niño pueda sentir que está estudiando con un amigo y no que está buscando ayuda o información de la web, nuestro robot también motiva al niño y al ser una herramienta 100% dedicada al estudio, no interfieren distracciones que pueden presentarse si estás en una aplicación desde una tablet o smartphone.

#### **h. Productos o Servicios que ofrecerá la empresa**

##### **Catálogo de Robots y Programas.**

Como empresa desarrolladora de tecnología queremos ofrecer al cliente un catálogo de Robots personalizados dependiendo de las necesidades del cliente. También ofreceremos actualización del programa del robot. La propuesta de productos y precios sería la siguiente:

<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>Read-bot u otros robots</b>	<b>\$5,892.20 MXN</b>
<b>Programas</b>	<b>\$510.00 MXN</b>
<b>Suscripciones</b>	<b>\$1,000.00 MXN</b>
<b>Paquete personalizado</b>	<b>\$8,000.00 MXN</b>

Los precios y productos anteriores son para el primer año comenzando como empresa en el 2021.

\*Los programas son las actividades que programamos para los robots, si el usuario desea adquirir uno nuevo o actualizar un programa de su robot podrá realizarlo al precio mencionado.

\*La suscripción permite al cliente cambiar cuanta veces lo desee su programa del robot (actividades) en un año.

\*El paquete personalizado está pensado para aquellos clientes que tienen una idea educativa y la quieren poner en marcha, nosotros hacemos sus ideas realidad.

#### **i. Primer producto: Read-bot**

El primer producto con el que debutará nuestra empresa en el mercado, es Read-bot, un robot interactivo que podrá motivar a los niños a estudiar en casa y evitar que tengan miedo a equivocarse, y de esta manera, poder elevar el nivel educativo del país.

Para un mayor acercamiento con el niño, Read-bot tendrá la capacidad de hablarle por su nombre y reconocer palabras, además contará con una pantalla táctil, de esta manera el aprendizaje se vuelve más dinámico.

Read-bot contará con diferentes temas de estudio, como Matemáticas, inglés, vocabulario, gramática, etc. Temas para los cuales tendrá una sección de estudio (Entrenamiento) y una sección de evaluación para reforzar lo aprendido.

Durante los entrenamientos y evaluaciones, Read-bot llamará por su nombre al niño para generar un ambiente de confianza y le dará retroalimentación positiva para motivarlo, por ejemplo, si el niño contesta bien una pregunta, Read-bot lo felicitará, por el contrario, si el niño contesta mal, Read-bot no se enojará con él, sino que le dirá cosas como “No te des por vencido”, “Sigue intentándolo”, “La práctica hace al maestro”, de esta manera se motiva al niño a seguir adelante y no tener miedo a equivocarse.

Las etapas del prototipo se organizaron en un diagrama de Gantt que se encuentra en la parte de anexos.

## **Marketing**

\*Primera etapa: Nuestro marketing principal se realizará a través de redes sociales por anuncios pagados en Facebook, Instagram y Youtube, esta es una buena estrategia de inicio ya que no es muy costoso y ocupas un mercado amplio de espectadores.

\*Segunda etapa: El marketing ahora evoluciona también a contratar vendedores que se ocupen de las escuelas, buscamos dar pláticas en escuelas para promocionar nuestros productos.

\*Tercera etapa: Por último deseamos hacer publicidad mediante el contacto con Influencers que se dediquen a promocionar tecnología.

## **2. PLANEACIÓN**

### **a. Visión**

Crecer y llegar a ser una empresa líder en México, que desarrolle tecnología para generar una propuesta de valor en la educación de los niños.

### **b. Misión**

Ofrecer tecnologías a padres de familia, maestros y escuelas, mediante la innovación de las herramientas de aprendizaje en la educación. Nuestra tecnología es muy valiosa para trazar el rumbo de los niños en México en el ámbito educativo.

### **c. Análisis Interno y Externo**

#### **1. Análisis FODA**

<p><b>Fortalezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos avanzados en las áreas de programación y robótica.</li> <li>- Conocimiento de la situación actual en México en el sector educativo.</li> <li>- Excelente solución al problema de la educación en México.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La industria de tecnología en la educación es un sector prácticamente nuevo en México, por lo que hay poca competencia.</li> <li>- Oportunidad de convertirnos en pioneros desarrolladores de tecnología en pro de la educación y empresa líder en México.</li> </ul>
<p><b>Debilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia nula en el sector industrial.</li> <li>- Experiencia laboral casi nula.</li> <li>- Pocos recursos económicos.</li> </ul>	<p><b>Amenazas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COVID-19.</li> <li>- La competencia crece junto con nosotros.</li> <li>- Crisis económica derivada del COVID-19.</li> </ul>

*Diagrama I - Análisis FODA*

## 2. Analisis PEST

**Político:** Hay muy poco apoyo por parte del gobierno en invertir en tecnología para la educación, esto puede traer ventajas y desventajas para nosotros. Por ejemplo una ventaja es que podríamos tener mercado tanto en escuelas privadas como públicas, ya que las públicas no reciben un apoyo tecnológico fuerte de parte del gobierno. Sin embargo debemos ver las políticas que pide el gobierno para poder vender nuestro producto y evitar sanciones.

**Económico:** Estamos en una época difícil para las empresas en México, ya que el peso se está devaluando con respecto a otras monedas, esto hace que los recursos cada vez sean más caros. Además se espera una crisis económica mundial debido al COVID-19.

**Social:** Los mexicanos, especialmente la clase media y alta, cada vez se familiarizan más con la tecnología, esto nos da grandes oportunidades para que nuestros productos sean aceptados por la sociedad. Además, cada vez más matrimonios trabajan, limitando el tiempo para estudiar con sus hijos, por lo que nuestro producto es una muy buena inversión para esas familias.

**Tecnológico:** La tecnología avanza cada vez más rápido, es por eso que debemos mantenernos actualizados en este sector, encontrar nuevas tecnologías que resuelvan los problemas de una manera eficiente, o aprender nuevos lenguajes de programación.

## **d. Objetivos**

### **Objetivos Generales**

*A corto plazo:*

1. Reforzar el aprendizaje de los niños en la educación básica.
2. Desarrollar tecnología de punta para la satisfacción del cliente.
3. Innovar las herramientas de aprendizaje.
4. Tener una alta presencia en nuestros canales online para lograr posicionar la marca.
5. Lograr los ingresos económicos anuales suficientes para ser rentables.

*A mediano plazo:*

1. Aumentar nuestra cartera de clientes un 30% anualmente.
2. Lograr la mayor eficiencia en nuestra producción..
3. Generar lealtad en nuestros clientes.

*A largo plazo:*

1. Posicionarnos como una empresa reconocida y rentable en México.
2. Ser una empresa reconocida en el desarrollo de tecnología.
3. Tener relaciones de mercado con escuelas.
4. Generar nuevas categorías de investigación.
5. Abrir una nueva sucursal en otro estado de la República Mexicana.

## **e. Premisas**

### **i. Estimación de costos**

De acuerdo con el costo de los materiales y servicios que se necesitan para desarrollar el robot, así como otros factores como el esfuerzo empleado para desarrollar su software consideramos un costo final para el producto de \$6,239.

<b>Material (final)</b>		
Pantalla	1034	
Raspi zero	431	
Micrófono	400	
Modelo 3d	700	Servicio externo con Ikagesemx
Componentes electrónicos	350	
Micro SD kingston 32GB	90	
Bocina alambrica	261	
Paquetería	200	
<b>Total</b>	<b>3466</b>	

**Tabla I** - Costos de materiales para el robot.

## ii. Estimación de ventas

Debido a que aún no somos una empresa reconocida, decidimos enfocar nuestro mercado dentro de la Ciudad de México, a la población de clase media y alta durante el primer año de venta del producto. considerando un 0.25% de venta anual, venderíamos 431 robots al año, por lo que tendríamos que producir 2 robots al día.

	CDMX	Venta anual 0.25%			Suscripciones 1%
		0,0025	Cada mes (12)	Cada día (22)	1,50%
Escuelas Primarias Privadas	5.031,00	13,00	2,00	1,00	
Niños de clase Media y Alta	167.182,00	418,00	35,00	2,00	
<b>TOTAL</b>		<b>431,00</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>7</b>

**Tabla II** - Estimación de ventas en la CDMX

## iii.Cédula de gastos

En el área de operaciones contaremos con dos becarios electrónicos, a los cuales se les pagará un sueldo de \$5,000 mensuales. Además contaremos con un pedagogo, a quien se le pagará \$5,000 mensuales siempre y cuando ese mes se hayan solicitado sus servicios. En esta tabla también contamos gastos operativos, como la renta y la luz. De esta manera, en este sector gastaremos entre \$17,000 a \$22,000 mensuales.

CONCEPTOS DE FINANZAS	*ENERO	*FEBRERO	*MARZO	*ABRIL	*MAYO	*JUNIO
<b>SUELDOS</b>						
Electrónico/becario	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Electrónico/becario	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Pedagogo	5.000,00	0,00	5.000,00	0,00	5.000,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>15.000,00</b>	<b>10.000,00</b>	<b>15.000,00</b>	<b>10.000,00</b>	<b>15.000,00</b>	<b>10.000,00</b>
CARGA SOCIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>OTROS GASTOS</b>						
RENTA	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
LUZ		100,00		100,00		100,00
AGUA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>22.000,00</b>	<b>17.100,00</b>	<b>22.000,00</b>	<b>17.100,00</b>	<b>22.000,00</b>	<b>17.100,00</b>

*Tabla III - Gastos en el área de operaciones.*

En el área de ventas y marketing contaremos con un becario de diseño, a quien se le pagarán \$4,000 cada que se requieran sus servicios, y un becario mercadólogo a quien se le pagarán \$5,000 mensuales. Así, en esta área gastaremos entre \$5,000 y \$9,000 mensuales.

CONCEPTOS DE FINANZAS	*ENERO	*FEBRERO	*MARZO	*ABRIL	*MAYO	*JUNIO	*JULIO
<b>SUELDOS</b>							
Diseñador/becario	4.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.000,00
Mercadólogo/becario	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>9.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>9.000,00</b>
CARGA SOCIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>OTROS GASTOS</b>							
RENTA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LUZ		0,00		0,00		0,00	
AGUA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>9.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>9.000,00</b>

*Tabla IV - Gastos en el área de ventas y marketing*

En el área de administración y finanzas contaremos con un becario contador a quien se le pagarán \$5,000 mensuales y un becario de derecho a quien se le pagarán \$6,000 cada que se requieran sus servicios. De esta manera, en esta área se gastarán entre \$5,000 y \$11,000 mensuales.

CONCEPTOS DE FINANZAS	*ENERO	*FEBRERO	*MARZO	*ABRIL	*MAYO	*JUNIO
<b>SUELDOS</b>						
Contador/becario	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
Abogado/becario	6.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>11.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>11.000,00</b>
CARGA SOCIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>OTROS GASTOS</b>						
RENTA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LUZ		0,00		0,00		0,00
AGUA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>11.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>11.000,00</b>

*Tabla V - Gastos en el área de administración y finanzas.*

Estimamos, que al año, se estará gastando las siguientes cantidades para las áreas ya mencionadas:

GASTOS DE ADMINISTRACION	78.000,00
GASTOS DE VENTAS Y MKT	72.000,00
GASTOS DE OPERACIONES	234.600,00

**Tabla VI** - Gastos anuales de las áreas de la empresa.

#### **f. Presupuesto anual**

Con todos los instrumentos financieros anteriormente desarrollados se realizó un estado de resultados del primer año de F&D TECHNOLOGIES, para supervisar el desempeño de la empresa y evaluar su rentabilidad. *Revisar anexo general.*

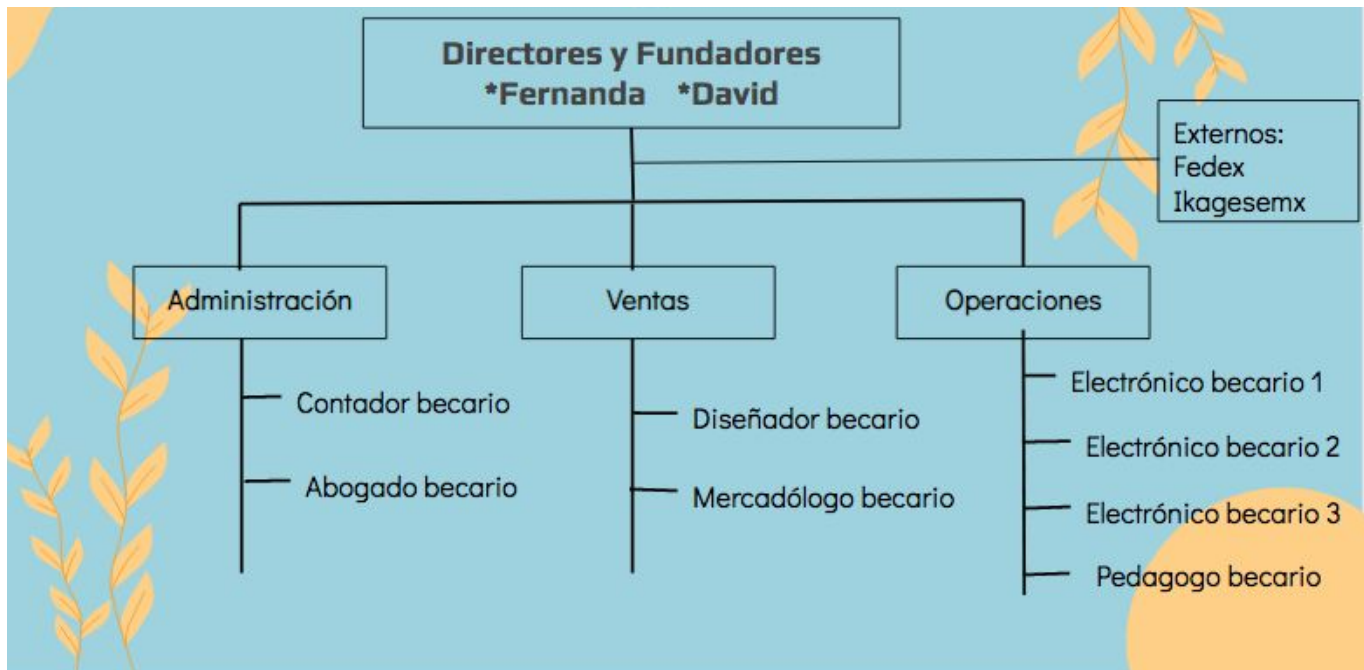
### 3. ORGANIZACIÓN

#### a. Organigrama

**F&D TECHNOLOGIES S.A. de C.V.**

Organigrama General

1 de enero del 2021



*Imagen II - Organigrama de la empresa.*

### 4. INTEGRACIÓN DE PERSONAL

#### a. Proceso de reclutamiento y selección

##### Reclutamiento:

- Solicitud de aviso de vacante (Los informes estarán disponibles en redes sociales, plataformas de trabajo y disponible para su descarga en nuestro sitio oficial **[www.F&DTechnologies.com](http://www.F&DTechnologies.com)** ).
- Revisión de inventario físico y electrónico de CVs (formulario disponible dentro de la plataforma web)
- Se revisará el CV de los interesados verificando que cumpla con el perfil solicitado, las aptitudes requeridas para cada puesto en específico y los siguientes requisitos:
  - Ser mayores de edad
  - No tener antecedentes penales



- iii. Cumplir con más de dos años de experiencia en el área a la que se está aplicando (no necesaria en caso de ser becarios)
- iv. Cumplir con un manejo del inglés entre 70% y 100%.

### **Selección:**

Posteriormente se harán un total de 2 entrevistas a los candidatos para cada puesto.

#### **1. Entrevista 1:**

- a. La entrevista será realizada por el gerente dependiendo del área.
- b. Evaluará CV del candidato, haciendo preguntas con respecto a este para corroborar su autenticidad.
- c. Se hará una evaluación básica del candidato, donde el objetivo será conocer al individuo a nivel personal (actitud y estado psicológico), verificando que posea las siguientes características:
  - i. Entusiasmo por trabajar e interés por las nuevas tecnologías.
  - ii. Actitud positiva y receptiva (debe ser capaz de respetar la línea de mando y de colaborar).
  - iii. Habilidad para trabajar bajo presión.
  - iv. Flexibilidad de horarios.

#### **2. Entrevista 2:**

- a. La entrevista será realizada por el Director general.
- b. Presentación de identificación oficial y carta de antecedentes no penales.
- c. Preguntas concernientes a las habilidades requeridas para el puesto de interés.
- d. Evaluación práctica, (las actividades serán dictadas por el gerente del área en cuestión y serán concernientes al puesto de interés del candidato).

- 3. **Aviso de aceptación:** Se avisa al candidato por vía telefónica y correo electrónico, si fue aceptado o no tras considerar los resultados de sus entrevistas y evaluación práctica.

### **Negociación laboral:**

- 1. Las negociaciones las llevarán a cabo en el departamento de recursos humanos.
- 2. Se harán acuerdos acerca de horarios y la duración del contrato laboral.

### **Contratación:**

Firma del contrato laboral con el Director General y se acuerda una fecha para poder iniciar labores.

**Inducción:**

Se seleccionará una fecha donde los nuevos reclutas asistirán a una plática de inducción, (se hablará sobre la misión y visión de la empresa y nuestros objetivos). Se presentará el encargado al mando superior correspondiente a cada departamento para presentar las expectativas del puesto.

**Capacitación:**

1. Se les enseñará a los reclutas las tareas que deben realizar y se les explicarán los protocolos de seguridad y procedimientos a seguir.
2. Los nuevos reclutas se dividirán en pequeños grupos donde sus jefes inmediatos supervisarán a sus reclutas. Los reclutas trabajarán bajo supervisión durante un mes antes de ser independientes.

## **5. DIRECCIÓN**

### **a. Motivación**

Consideramos que la teoría de la motivación de Erg De Alderfer representa el estilo que nos gustaría emplear en nuestro negocio porque propone que la motivación se basa en: existencia, relación y crecimiento.

En la existencia cumplimos con las necesidades básicas del empleado, ya que tenemos pensado en un futuro ofrecer prestaciones básicas y el seguro social con el IMSS.

La relación dentro de la empresa es plena y satisfactoria. Los empleados están divididos por áreas pero todos tienen comunicación con los demás e interacción entre ellos mismos. Se crea un ambiente de armonía. También existe la oportunidad de Home Office.

Ofrecemos la oportunidad de crecimiento para todos, ya que somos una empresa pequeña, el personal puede desarrollarse de manera laboral con su creatividad, empeño, dedicación e ingenio.

### **b. Liderazgo**

El tipo de liderazgo que el director general implementará es liberal y democrático. Reconocemos la importancia de delegar altas responsabilidades, no solo por darle una mayor independencia a los gerentes de cada área sino para aliviar el flujo de comunicación y reducir la carga de trabajo para los niveles superiores de la jerarquía organizacional. Dado el liderazgo liberal, las decisiones sobre el avance del negocio serán de manera colectiva con base en los resultados de

los administradores de área, sin embargo, en momentos de crisis o empeoramiento comercial, nuestro director general tomará una decisión final de manera democrática, escuchando las sugerencias de los gerentes y empleados para enriquecer su decisión, aunque él tendrá la palabra final en situaciones de crisis.

### **c. Supervisión y toma de decisiones**

Los diferentes gerentes de área serán responsables de monitorear el trabajo y la entrega de resultados de sus empleados para luego reportarle estos a la dirección general. Mientras que dirección general supervisará el funcionamiento de la empresa. La toma de decisiones a nivel departamental será delegado a los gerentes, significando que cada empleado tendrá la libertad de cumplir las metas organizacionales de manera rápida y eficiente como considere mejor. En caso de que no se cumplan con los objetivos, el gerente del área intervendrá para corregir el rumbo de los objetivos planteados en la planeación estratégica, y si esto no fuese suficiente, dirección general tomará una decisión final para corregir la desviación.

## **6. CONTROL**

### **a. Instrumentos**

<b>Instrumentos de control</b>	<b>Monitoreo y control</b>	<b>Qué medir y cuándo medirlo</b>
Estado de resultados	Comparar la situación financiera real de la empresa contra las proyecciones descritas en las premisas.	Se realizarán reuniones mensuales en donde se revisará el estado de resultados para ver los ingresos, los costos y los gastos y tener una idea clara de cómo va la empresa.
Balance Scorecard	Monitorear, examinar y controlar la información más relevante de cada departamento de la empresa y mostrarla a todos los gerentes y los empleados de la misma.	Se mostrará de manera mensual en Finanzas: la utilidad neta; en ventas: ventas netas, el número de suscripciones y participación del mercado; y en producción: productividad y eficiencia de producción. Por medio de las computadoras y móviles a través de correo electrónico.

Benchmarking	Comparar el desarrollo de nuestros competidores para establecer nuestras metas y medidas.	El producto, los costos y las ventas aproximadas de la competencia de manera mensual para poder proyectar y controlar nuestra estrategia de trabajo.
Presupuestos	Determinar el presupuesto exacto de cada departamento de la empresa y que cada gerente monitoree y controle sus respectivas áreas con sus gastos netos.	Poder ubicar cuánto presupuesto real se gasta en cada área de la empresa de manera semanal para notar las desviaciones a fin de evitar pérdidas financieras en los costos y en el estado de resultados.

## **b. Retroalimentación**

Se realizarán reuniones semanales entre los gerentes de todas las áreas de la empresa y el director general para revisar los objetivos generales y específicos con el fin de acercarnos a la misión y visión de la empresa. Asimismo, discutir los problemas que lleguen a suscitarse y los resultados que se vayan obteniendo. Aquí también se tomarán las decisiones para corregir el rumbo de la empresa si es que se encuentra alguna desviación.

La retroalimentación de los trabajadores de la empresa se recabará por medio de comunicación formal y los gerentes de cada área se encargará de ajustar el ambiente de trabajo a los deseos y metas de sus colaboradores.

La retroalimentación de los usuarios se captará con pequeños cuestionarios de satisfacción en cada suscripción o compra de un robot; de no más de 10 preguntas y también por comentarios en redes sociales y nuestra página web. Las personas que realicen los cuestionarios generarán puntos que después podrán canjear por descuentos del 5% en sus siguientes compras.

Será de suma importancia monitorear de manera diaria las reseñas de nuestras redes sociales, así como de nuestra plataforma en línea para poder atender las discrepancias, exigencias y comentarios de nuestros clientes.

## 7. CONCLUSIONES

México es un país consumidor de tecnología, y cada vez hay más personas que se familiarizan con la tecnología. Prácticamente toda la población mexicana cuenta con un celular. Sin embargo, según las estadísticas, el nivel educativo en México cada vez es más bajo.

Según la evaluación PISA 2018, china ocupa el primer lugar, con los mejores resultados en dicha prueba, mientras que México ocupa el lugar 53 de 71 países evaluados.

Algo que encontramos en común con los países con mejores resultados es que invierten mucho en tecnología en pro de la educación, por ejemplo, países como China, Japón y Corea tienen robots que trabajan como maestros en las escuelas.

Es por eso que nuestro propósito como empresa es crear tecnologías que ayuden a reforzar la educación en México, porque, el pilar que sostiene a un país es su educación.

## Referencias

1. Negocios Inteligentes, (2019). [Empresas de tecnología y pronósticos]. Recuperado el 29 de febrero del 2020 de :  
<https://negocios-inteligentes.mx/2019-el-ano-en-que-la-industria-tecnologica-en-mexico-crecera-menos/>
2. OCDE, Desarrollo de tecnología en México, Gráficas . Recuperado el 29 de febrero del 2020 de: <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/datoocde19-diciembre-2008.htm>
3. INEGI, SCT, CENSO 2018, Recuperado el 29 de febrero del 2020 de:  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/OtrTemEcon/ENDUTIH\\_2018.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/OtrTemEcon/ENDUTIH_2018.pdf)
4. Milenio, Inversión del país en la educación, Recuperado el 29 de febrero del 2020 de:  
<https://www.milenio.com/opinion/maria-doris-hernandez-ochoa/columna-maria-doris-hernandez-ochoa/cuanto-invierte-mexico-en-educacion>
5. El economista, 20 compañías de tecnología en México, Recuperado el 29 de febrero del 2020 de:  
<https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Las-20-companias-tecnologicas-de-Mexico-en-el-CES-2018-20180111-0060.html>
6. Más por más, Educación, Sems, “¿Por qué dejamos las escuelas?, Recuperado el 10 de abril del 2020:  
<https://www.maspormas.com/especiales/escuela-estudiantes-alumnos-secundaria/>

# ANEXOS

## a) Estado de resultados

Estado de resultados anual.		
1 de enero del 2021 al 31 de diciembre 2021.		
	\$	%
VENTAS	2.708.101,60	100,00%
COSTO DE VENTAS	1.504.112,00	55,54%
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1.203.989,60</b>	<b>44,46%</b>
GASTOS DE ADMINISTRACION	78.000,00	2,88%
GASTOS DE VENTAS Y MKT	72.000,00	2,66%
GASTOS DE OPERACIONES	234.600,00	8,66%
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>819.389,60</b>	<b>30,26%</b>
OTROS INGRESOS Y GASTOS	0,00	0,00%
INGRESOS	0,00	0,00%
GASTOS	0,00	0,00%
RESULTADO INTEGRAL DE FINANCIAMIENTO	0,00	0,00%
INTERES A FAVOR	0,00	0,00%
INTERES A CARGO	0,00	0,00%
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>819.389,60</b>	<b>30,26%</b>
ISR(30%)	245.816,88	9,08%
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>573.572,72</b>	<b>21,18%</b>

*Imagen III - Estado de resultados anual.*

b) Diagrama de Gantt

Actividad	12/30/2019	1/6/2020	1/16/2020	1/20/2020	1/23/2020	1/27/2020	1/29/2020	2/10/2020	2/17/2020	2/24/2020	3/2/2020
Proposals for the final work of the subject.											*
Present each proposal.											*
Select one of the proposals.											*
Complement the selected proposal.											*
Present the selected proposal.											*
Delimit final prototype.											*
Buy the material for the project.											*
Costs part 1.											*
Meeting with the Education Coordinator of the University. Market Surveys											*
Technical investigation (Convert from text to voice).											*
Technical investigation (voice recognition).											*
First stage of the written project work.											*
Market tests (surveys).											*
Programming tests of points 11 and 12 on the Raspberry.											*

Imagen IV- Diagrama de Gantt parte 1.



Actividad	2/24/2020	3/2/2020	3/9/2020	3/16/2020	3/23/2020	3/30/2020	4/6/2020	4/13/2020	4/20/2020	4/27/2020	5/4/2020	5/11/2020	5/14/2020
feedback of the executed tests.		*						*					*
Develop the welcome interface.		*						*					*
Promotional video		*						*					*
Costs. Part2								*					*
Develop the written project work. Part 2.		*						*					*
Develop the interfaces of the English modules.		*						*					*
Develop the interfaces of the Mathematics modules.		*						*					*
feedback of the interface design.		*						*					*
Develop the written project work. Part 3.		*						*					*
Design the physical part of the project.		*						*					*
Feedback the stages of the project's written work.		*						*					*
feedback of the software and hardware of the project.		*						*					*
Correct and implement actions that allow us to achieve the goals, depending on the result of all the feedback.		*						*					*
Present the final prototype and the written project work.		*						*					*

**Imagen V-** Diagrama de Gantt parte 2.

- En verde se encuentran las actividades ya terminadas.
- En rojo se muestran las actividades que aún no hemos comenzado.
- En naranja se muestran las actividades que están en proceso de terminarse

c) Pruebas Read-bot.

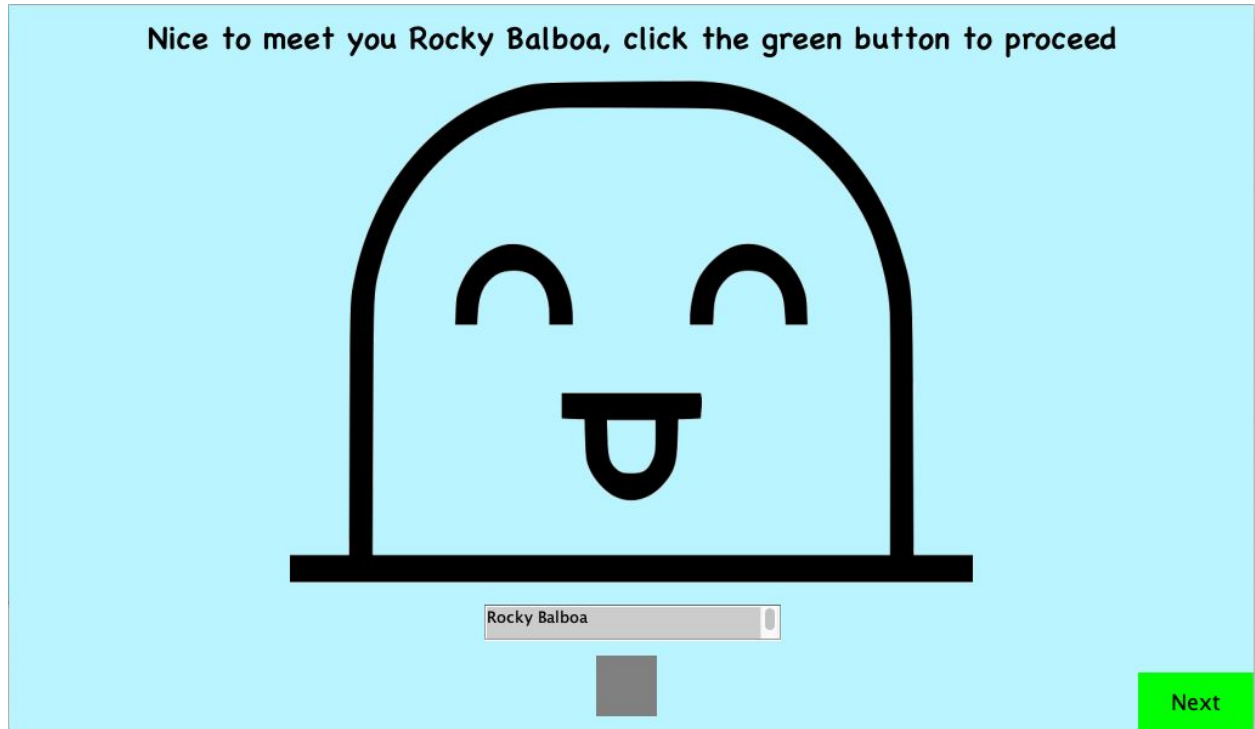


Imagen VI- Prueba Read-bot 1.

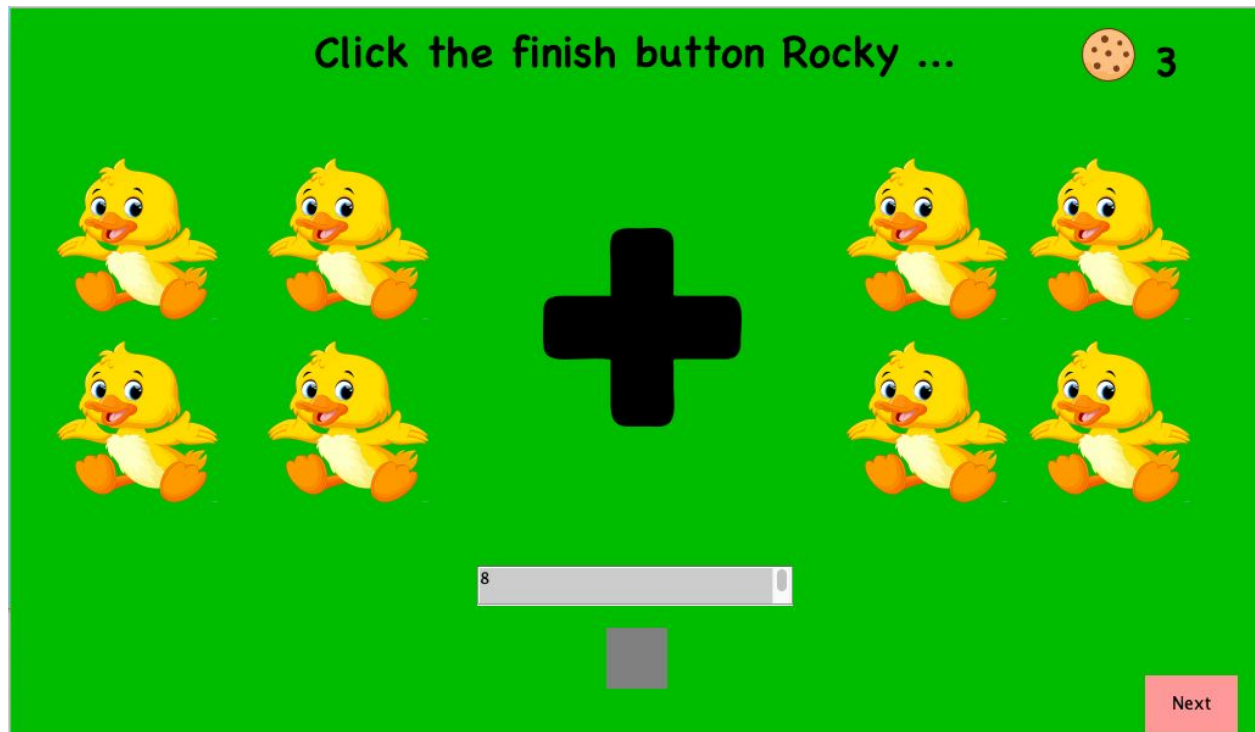


Imagen VII- Prueba Read-bot 2.