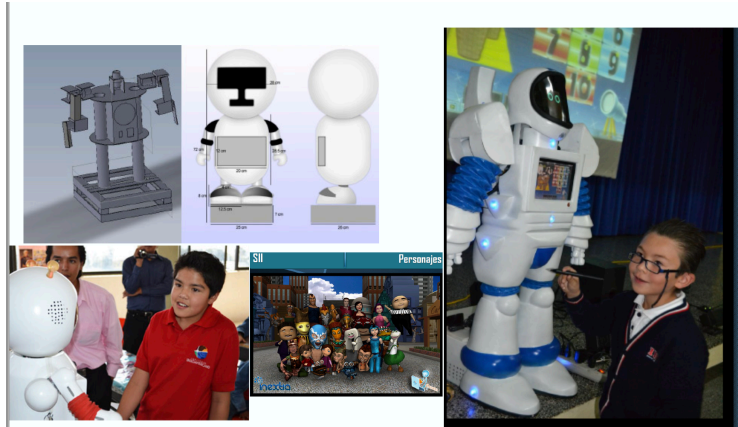


## Caso Edubot

Hace 10 años fui director de innovación de una empresa que para efectos de confidencialidad llamaremos “InnoX”. InnoX fue una startup fundada en el 2009 con una clara visión: ayudar a resolver problemas de distintos mercados a través de la innovación tecnológica. Para lograr dicha visión, InnoX recibía importantes recursos económicos provenientes de CONACYT por medio del programa “Pro-innova”. Mi trabajo consistía en coordinar a distintos equipos de desarrollo para diseñar y lanzar al mercado productos o tecnologías innovadoras que eventualmente redujeran la dependencia financiera que se tenía de CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia) y empezar a ser más sostenibles en el mediano plazo.

Uno de los proyectos que se empezó a gestar en el 2011 fue “**Edubot**”; una tecnología educativa muy novedosa, técnicamente muy avanzada, y que ganó reconocimiento en los medios de comunicación, pero muy costosa y poco aceptada por el mercado. Lo cual representó un fracaso para InnoX y un importante aprendizaje sobre como innovar; o cómo no hacerlo.



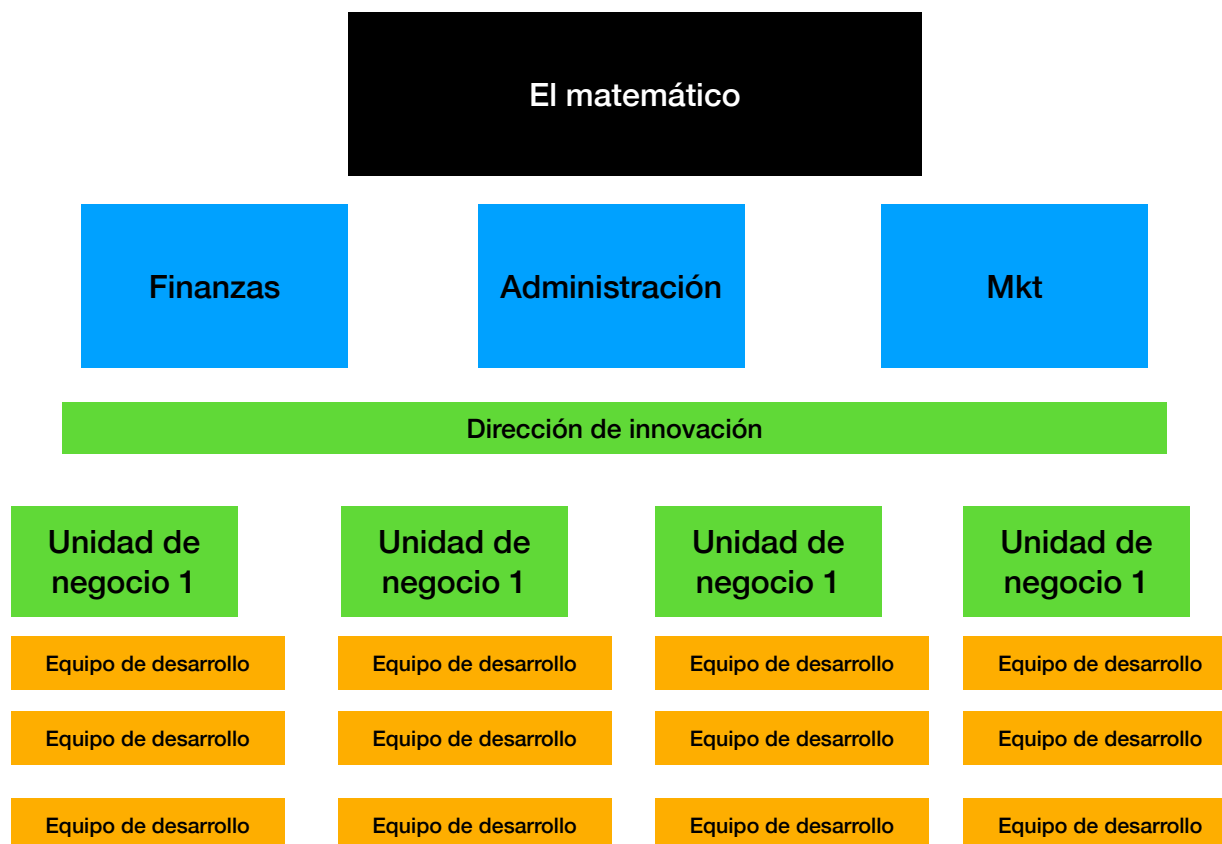
**EDUBOT:** Mediante movimientos, aplicaciones y juegos, ayudará a acelerar el proceso de aprendizaje y dará retroalimentación de contenidos a los alumnos y profesores

### **InnoX: estructura y procesos de innovación.**

InnoX fue fundada por un matemático egresado del Politecnico Nacional con cierta experiencia en la gestión empresarial y con una alta pasión por la innovación y la tecnología. Él “matemático”, como solíamos llamarlo, tenía un estilo del liderazgo autocrático basado en aprovechar su posición para ejercer poder en toda toma de decisión referente a los proyectos de innovación de las distintas unidades de negocio, y en decidir de forma “espontánea” y sin una estrategia formal clara, los nuevos proyectos de innovación que debían impulsarse. Sin embargo, su discurso como líder era contraria a su actuar. Promovía la idea de impulsar la innovación dentro InnoX a través del empoderamiento y libertad creativa de los equipos de desarrollo.

InnoX contaba con distintas unidades de negocio formadas por equipos de desarrollo (ingenieros, diseñadores, gestores) que trabajaban como células de innovación con cierto *ownership* sobre un proyecto/producto específico. Estas unidades de negocio eran tan diversas como robótica, videojuegos, tecnologías educativas, tecnologías para la producción agrícola y biotecnología. Mi trabajo consistía en organizar a estos equipos para, por un lado, cumplir con el propósito de identificar oportunidades de innovación, diseñar prototipos y probar si estos tenían sentido. Para lograrlo, además de trabajar con las distintas unidades de negocio, se contaba con el apoyo de tres departamentos: marketing, finanzas y administración. Estas áreas proporcionaban a los equipos conocimiento para valorar si los proyectos eran financiera y técnicamente viables: *¿Los proyectos generarán los recursos necesarios para recuperar la inversión inicial? ¿Contamos con las capacidades técnicas para desarrollar dichos productos o tecnologías?* Para responder dichas cuestiones las áreas de finanzas y marketing realizaban estudios comunes con encuestas o extracción de datos de internet (desk research). Con esta información se construían “*business plans*” de cada proyecto, los cuales poco cambiaban desde que se conceptualizaban hasta que se terminaban, o muchas veces eran poco tomados en cuenta en la toma de decisiones del “matemático”.

### Estructura de Innox



Aunque la idea del matemático era convertir a Innox en una empresa que innovara continuamente, ninguno de los proyectos en los años 2009 - 2013, dieron resultados financieros positivos. Por una parte, los equipos de desarrollo tenían que consultar continuamente al matemático para tomar decisiones, y las áreas de apoyo de finanzas, administración y mtk estaban más enfocadas en eficientar el día a día de la empresa, que en pensar en proyectos de futuro. Mientras existía presión por sobrevivir en lo financiero, por otro lado los equipos de desarrollo se enfocaban en pensar en proyectos ambiciosos con un scope de más de 2 años de experimentación e investigación.

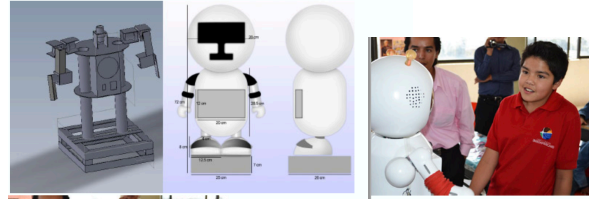
### El proyecto Edubot

Uno de los proyectos que más apoyo económico logró de CONACYT y más atención y esfuerzo recibió dentro de InnoX fue EDUBOT. Edubot nació por una idea que el “matemático” planteó en una reunión con todos los equipos de desarrollo. El matemático consideraba que había un **problema** de fracaso escolar en las aulas de escuelas primarias debido a la baja motivación y nulo aprendizaje interactivo. Por lo cual pensaba, de forma intuitiva, que esta era una gran oportunidad de negocio, y la forma en la cual debíamos capturar ese mercado y resolverles el problema, era un robot que enseñara distintos tópicos como español, matemáticas e inglés de una forma interactiva a través de distintas funciones como voz, movimientos, y videojuegos. En la reunión, él “matemático” mostró imágenes de tecnologías parecidas y rápidamente hizo un esbozo de **cómo quería** que luciera el robot, como quería que funcionara y cómo debía venderse a las escuelas. La idea fue bien aceptada en la reunión y nadie planteó preguntas más allá del aspecto financiero y técnico. Si hubieran surgido preguntas con importantes hipótesis por probar, él “matemático” hubiera apelado a su experiencia y posición convenciéndonos de que esta era una idea que iba a tener éxito en las escuelas primarias.

Una vez llevada a cabo la reunión, se formó un equipo de trabajo y se llevaron a cabo durante dos años y medio las siguientes actividades:

- Construcción de un *business plan* que **reforzara** la idea original del “matemático”. Para esto, usamos datos secundarios de la SEP (Secretaría de Educación Pública) sobre el problema del fracaso escolar, se estableció una demanda de 5 años del producto y proyectaron ganancias usando conceptos financieros.
- Contratación de 2 ingenieros en mecatrónica, un pedagogo, y dos diseñadores de videojuegos.

- Desarrollo de un primer prototipo para ser testado en escuelas primarias (costo \$10,000 dólares) . La parte que se testó fue la técnica, es decir, el funcionamiento del prototipo dentro de aulas. En ningún momento se puso a prueba la aceptación de alumnos y profesores, la disposición de pago, o si la tecnología resolvía el problema.



- Nos dimos cuenta que el prototipo funcionaba técnicamente, aunque no sabíamos si resolvía el problema del fracaso escolar.
- Se decidió construir el Edubot final. Se solicitó a CONACYT 4 millones de pesos (200,000 dólares). Se incrementó el equipo y se financió el desarrollo por dos años. Tiempo en el cual el equipo se enfocó en las partes técnicas de la tecnología.

- Producto terminado: costaba 70 mil pesos (3 mil dólares), dirigido a escuelas primarias, contaba con 100 videojuegos de distintos tópicos, requería de una persona que supiera manipularlo y un aula con condiciones especiales para que pudiera funcionar y ser almacenado en condiciones óptimas.
- Empezamos a visitar escuelas para hacer demostraciones de Edubot e intentar venderlo.



**¿Cuántos Edubots vendimos?** Esta pregunta no solo la he hecho con estudiantes de MBA, también con directivos. Las respuestas son variadas. 500, 100, 10, 0, 50, etc. Pero la respuesta correcta: ¡ ninguno ! ¿Qué fue lo que sucedió? Una vez que intentamos vender Edubot en distintas escuelas, nos dimos cuenta de aspectos de mercado y del usuario que nunca consideramos. Por ejemplo, una escuela en Pachuca mencionó que Edubot era una gran tecnología para un museo, no para un aula debido a su inutilidad, su peso y la complejidad de uso: *¿se imaginan un robot en medio de un aula con 40 chamacos intentando utilizarlo al mismo tiempo?* Otras escuelas mencionaron que el contenido no estaba relacionado con lo que exigía la SEP, que requería de demasiado expertise para ser usado, o

que había otras herramientas más fáciles y de menor costo. Incluso los profesores se mostraban reacios en usar una tecnología poco común.

Otra escuela nos pidió 50 robots pero de menor tamaño para equipar sus laboratorios. Sin embargo, nos dimos cuenta que nunca pensamos en la escalabilidad del producto o en modelos del negocio alternativos que atacaran distintos mercados con el mismo problema. En su lugar, gastamos recursos en desarrollar un solo y complejo robot (la mayoría de componentes provenían de Corea; intentar producir varios robots terminarían costando mucho más de 70 mil pesos). Después de dos años de intentar colocar Edubot en el mercado, terminamos por ponerlo en una esquina mientras trabajamos en otros proyectos donde intentábamos poner en acción los aprendizajes recibidos. Edubot terminó siendo una tecnología avanzada e inútil, que nos permitió aprender de forma muy cara como no innovar.

Durante mi estancia como director de innovación, ninguno de los proyectos novedosos que se iniciaron, como fue el caso de Edubot, lograron tener éxito en el mercado. Muy pocos ingresos se obtuvieron y mucho menos se recuperó la inversión de Conacyt que superaba el millón de dólares en 4 proyectos.

---

Prepara con mucho detalle las siguientes preguntas para que sean discutidas en la primera sesión.

- 1. ¿Qué hicimos mal o nos faltó por hacer en el desarrollo de EDUBOT?**
- 2. ¿Innox Era una empresa Innovadora?**

\*Para responder a las preguntas, lee los artículos: “Why the lean startup” y “Five Questions to Build Your Company’s Innovation Capacity”.