

---

# **INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE**

Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios de Nivel Superior según Acuerdo Secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976

---

## **DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y MERCADOLOGÍA**

### **MAESTRÍA EN MERCADOTECNIA GLOBAL**



## **“DESARROLLO DE UN MODELO DE NEGOCIOS PARA UNA ESCUELA DE CIENCIAS”**

# **TESIS PROFESIONAL**

PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRA EN MERCADOTECNIA GLOBAL**

**PRESENTA**

**Adriana Valeria Durán Valdez**

**TUTOR**

**Mtra. Patricia Pocovi Garzon**

**Diciembre 2016**

## Agradecimientos.

*Yo quiero agradecer, además de a mis padres que siempre me han apoyado, a mi hermana que me dijo: “estudia la maestría en Mercadotecnia” y a mi amiga Dolores Morales, que también me hizo reflexionar acerca de cuál maestría era la que más se adaptaba a mis futuros planes, quiero agradecer a mis maestros, a cada uno le dedicaré unas palabras porque son lo máximo de verdad, cada uno de ustedes.*

*Enrique Hernández, el primer acercamiento a la mercadotecnia, un hombre con vastos conocimientos, todo lo da, se esmera completamente en que el aprendizaje quede fijo en el alumno. Divertido, agradable, amable.*

*Enrique Ortiz, divertido, ocurrente, su estilo de dejar que uno descubra las cosas por su cuenta, pero las pone en el camino de tal manera que las comprendas y reflexiones sobre ellas. Me encanta, es diferente.*

*Ignacio Moreno, bueno si hay un maestro con el que me terminaron de quedar claros los conceptos de mercadotecnia es con él, super dedicado, interesado en el aprendizaje del alumno, a veces se ve muy serio, pero es super buena onda y siempre dispuesto a ayudar en cuanto se lo pides.*

*Jesús Roberto, como explicarlo, un hombre con tantos conocimientos, todo lo que dice es interesante, nunca antes los conceptos de economía me habían quedado tan claros.*

*Humberto Valdivia, disruptivo totalmente!, escucharlo es toda una experiencia, estimula la imaginación, reta a los sentidos, también es exigente y perfeccionista. En lo personal a mi me encanta escucharlo, sufrí cuando terminó el cuatrimestre de su clase.*

*Pepe Habvi, que gran hombre, que gran corazón, un comentario estratégico para cada uno de sus alumnos, estimulante, motivador, simpático, mucho aprendizaje, muchos conocimientos compartidos con una calidez que hace sentir bien.*

*Mayté Villaseñor, la chica superpoderosa!, meticulosa, excelente persona, de un gran corazón, que comparte todos sus conocimientos sin miedo, con muchísima responsabilidad, asistir a su clase es todo un gusto!. Una mujer admirable.*

*Martín Deloya, que profesor tan bueno, entrega más de su tiempo a compartirnos todos sus conocimientos, paciente, respetuoso, un gran señor.*

*Benjamín Huerta, persona con conceptos innovadores. Reta a la inteligencia y a los conocimientos.*

*Sergio Rodea, aprendí muchísimo, su manera de enseñar toca fibras sensibles, y es que sabe cosas, lee cosas, que te mueven. La verdad me hizo apreciar el branding o percibirlo de otra manera.*

*Francisco Nuñez, Luis Vallejo, José de la Cerda, me encantó la clase, aprendí muchísimo.*

*Pati Pocovi, todo su tiempo, nunca perdió la paciencia, consejos, mejoras, lindísima persona en todos los aspectos.*

**¡Gracias!**

## Resumen

Este proyecto expone una propuesta de negocio por medio del modelo CANVAS de Osterwalder. El emprendimiento consiste en la creación y posterior apertura de una escuela de ciencias naturales para niños entre los 9 y los 11 años de edad en modalidad extracurricular.

Se desarrollan cada uno de los puntos del modelo CANVAS como son: propuesta de valor, cliente, canales de distribución, relación con el cliente, recursos clave, actividades clave, socios clave, estructura de costos y flujos de ingresos. Además, se realizó un estudio de competencia directa e indirecta de las empresas que por su oferta son las que más se identifican con el ramo de la empresa propuesta, se define público objetivo, y se realiza un estudio de ubicación del centro, valor y tamaño del mercado. Se incluye, una investigación de mercados cualitativa con el método de entrevistas a profundidad, así mismo, se elabora el análisis económico- financiero del plan de negocio para conocer su viabilidad y rentabilidad. Además, se aborda la creación de la marca y la estrategia de marketing.

Palabras clave: Modelo de negocio, CANVAS , Oster Walder, Escuela de ciencias.

## Índice

INTRODUCCIÓN .....	7
Capítulo I .....	9
Antecedentes y contexto .....	9
1.1 Presentación del proyecto .....	9
1.2 Oportunidades .....	10
1.3 Objetivos .....	12
1.4 Acciones realizadas o metodología .....	13
Capítulo II .....	15
Panorama general de la educación y la percepción del estudio de las ciencias naturales en México .....	15
2.1 Importancia del aprendizaje de las ciencias naturales en la educación primaria.....	15
2.2 Percepción de la ciencia en México .....	16
2.3 Panorama general de la enseñanza de la ciencia en México .....	22
2.4 Tendencias.....	24
Capítulo III .....	28
El mercado.....	28
3.1 Las escuelas no formales y su entorno.....	28
3.2 La educación No formal.....	29
3.3 Competencia .....	34
3.4 Valor y tamaño del mercado .....	35
Capítulo IV .....	38
Resultados de la investigación de mercados .....	38
4.1. Planteamiento de la investigación .....	38
4.2. Presentación de los resultados de la información por público objetivo.....	39
Capítulo V .....	46
Modelo de negocio Escuela de Ciencias .....	46
Capítulo VI .....	61
Viabilidad financiera.....	61
6.1 Análisis financiero .....	65

Conclusiones y sugerencias.....	74
Bibliografía .....	76
Anexos.....	77

## INTRODUCCIÓN

Cuando pienso en ciencia inmediatamente pienso en magia, y cómo no hacerlo, si algunas reacciones químicas, como las que se presentan en los fuegos artificiales o pirotecnia, por mencionar alguno, son siempre causa de asombro de chicos y grandes. Cómo se genera la electricidad, qué hace que se mueva un coche, un barco, un submarino, un cohete, qué tantos elementos puedes encontrar en una gotita de sangre, de agua, no sé, a mi me parece y siempre me ha parecido fascinante. Me encantaría saber todas las respuestas, quizá me gustaría aunque fuera saber algunas.

Y, al escuchar las preguntas de algunos niños como esas que de ocurrencia violenta y sin previo aviso te sueltan, ¿Qué es una estrella?, ¿Porqué floto?, ¿Cómo se mueven los vagones del tren?, sí, esas que te dejan helado, quizá no porque no sepas las respuestas a esas preguntas en específico, sino, por el miedo de que lleguen a esas otras de las cuales sí, no tienes ni idea de porqué suceden, pienso que, todos somos sujetos de curiosidad. Queremos saber más, conocer más.

Mi motivación con el proyecto “Escuela de Ciencias” es precisamente eso, que los niños puedan saber más, conocer más, pero de una manera que no corte su capacidad de asombro, al contrario, de una manera en la que puedan percibir y experimentar toda la grandeza de la naturaleza que los rodea, y motivarlos a que, en un futuro, también puedan proponer más.

Los niños y las personas en general, todos aprendemos con todo el cuerpo, con todos los sentidos, es por esto, que pienso que cuando se involucra la experimentación y la creación, se pueden obtener resultados inimaginables, sorprendentes, que representen apropiarse de lo vivido para lograr el aprendizaje.

Es por ello, que el modelo que se propone en “Escuela de Ciencias”, el cual se irá presentando a través de este documento, pretende adaptarse a esa forma de aprendizaje vivencial de niñas y niños, integrar la ciencia que es el conocimiento, con el arte que es una forma de representación, de tal manera que utilicen sus sentidos y sus habilidades creativas, por medio de la experiencia de convertirse en científicos por algunos días, quizá meses y con suerte provocar que quieran serlo por varios años de su vida.

## Capítulo I

### Antecedentes y contexto

#### 1.1 Presentación del proyecto

El presente proyecto es de emprendimiento, está orientado a elaborar un modelo de negocio para la creación y posterior apertura de una “Escuela de Ciencias” Naturales en el área de Guadalajara o de Zapopan.

Se trata de un concepto no formal, extracurricular, para niños entre los 9 y los 11 años de edad que contribuya en la consolidación de los programas educativos de las instituciones de educación básica.

Lo que me motiva a querer abrir una escuela de ciencias naturales es mi supuesto de que en las escuelas de educación básica no se inculca de manera adecuada o suficiente el conocimiento de las ciencias naturales; no se brinda un acercamiento real para vivir la experiencia tangible y observable de los fenómenos de la química, la física y la biología, si este conocimiento no se adquiere en las etapas tempranas de crecimiento, es muy poco probable que después, en el correr de su vida, un individuo se interese por la ciencia.

Para mí, que las personas contemos con estos conocimientos, provoca que se construya en cada individuo una visión crítica frente al mundo, un razonamiento lógico y de apreciación hacia nuestro propio ser, hacia lo que nos rodea y en general hacia el conocimiento científico, sin embargo, al no completar este conocimiento, se nos dificultará desarrollar estas habilidades en el futuro.

Pienso que este desconocimiento nos conduce también a varios problemas sociales, que en realidad no son del alcance de este proyecto, sin embargo, me enfocaré en dos problemas que, percibo, podrían ser la causa de algunos otros que aquejan a nuestro país; el primero, es un problema de orientación vocacional, una mala elección de carrera, ya que

lleva a los estudiantes a elegir asignaturas, muy alejadas de las ciencias, que, para su punto de vista, son más sencillas, por ejemplo las relacionadas con las áreas de humanidades o administrativas, esta decisión, que a veces parece tan simple, los puede hacer caer en el desencanto, en la falta de motivación, en la frustración, al darse cuenta que por más sencilla que sea la profesión que eligieron, no es su pasión, esto, trae como consecuencia profesionistas de mediocre desempeño con poco desarrollo individual o colectivo.

Por otra parte, en un contexto más amplio y en el peor de los escenarios, también es la causa de la alta deserción en las escuelas, el deficiente desarrollo tecnológico y científico del país, aunado a todos los problemas socioeconómicos a que esto conlleva como pobreza, violencia y corrupción entre otros.

## **1.2 Oportunidades**

La necesidad de formar a los escolares en conocimientos científicos, surge de la curiosidad, que tienen todos los seres humanos de explicar los hechos y fenómenos que ocurren a su alrededor, adaptarse a las necesidades cambiantes de la realidad en la que viven y poder insertarse en los procesos productivos que requieren del conocimiento de los avances tecnológicos contemporáneos para impulsar las ciencias y la economía de un país.

La enseñanza de las ciencias naturales, en este nivel educativo que es la escuela primaria, debe propiciar modos eficaces en los que los conocimientos cotidianos y los conocimientos científicos escolares se fusionen de manera que ocurra el desarrollo del aprendizaje en el escolar.

Sin embargo, la vida diaria, varios estudios que se presentarán a lo largo de este proyecto, investigaciones y encuestas por parte de diversas instituciones, así como, las que se formularon como parte de este trabajo, la observación de algunas clases en escuelas primarias, más, la revisión de material oficial y documentos que se utilizan en las escuelas

primarias para la enseñanza de las ciencias naturales, nos dan la pauta de que en México la realidad es otra, la realidad, es que existen insuficiencias en el sistema de impartición de las ciencias naturales en la escuela primaria y que el conocimiento científico y tecnológico es muy pobre en nuestro país.

La reflexión acerca de las causas de esta insuficiencia me lleva a pensar que en el proceso de enseñanza de las ciencias naturales se emplean, en el mejor de los casos, métodos tradicionales de impartición que conducen a un aprendizaje reproductivo y carente de significado para el estudiante.

Lo que se propone en “Escuela de Ciencias” es mostrar algunos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza con un planteamiento más equilibrado, de un modo colaborativo y creativo. Rescatar la propuesta de la “Convención de los Derechos del Niño”, que le reconoce como sujeto de derechos. (Zapata Ospina & Restrepo Mesa, 2013). Asumirlo como un “ser único e irrepetible, deseoso, lúdico por naturaleza, capaz de generar y captar sentimientos” (Posada, Gómez & Ramírez, 2005, p. 23). Considerar sus intereses, gustos, opiniones y sentimientos pensar que tiene la posibilidad de influir en los asuntos que le conciernen, y entender que este es un punto definitivo en los procesos cognitivos, ya que la disposición para el aprendizaje se potencia cuando este se vincula con los intereses, con las capacidades y con la satisfacción del individuo. (Zapata Ospina & Restrepo Mesa, 2013).

Es por estas razones que se propone este modelo de “Escuela de Ciencias” GoScience!. Para desarrollar las capacidades de los alumnos de tal manera que comprendan el mundo que les rodea y conozcan y potencien sus propios talentos naturales, con el objetivo de que puedan realizarse como individuos y se conviertan en ciudadanos activos y gente de bien, que fomenten y promuevan el desarrollo de su país.

Cuando un estudiante logra entender una idea compleja, se siente mejor persona, más seguro de sí mismo.

“La meta de la educación es hacer generalizable el conocimiento en cualquier contexto”. Ken Robinson.

La finalidad de “Escuela de Ciencias” es contribuir a la formación de mentes creativas en nuestro país; no es convertir a todos los alumnos en científicos, sino más bien, favorecer el desarrollo de competencias que son esenciales para el éxito en el siglo XXI, tales como: la autonomía, la iniciativa, la responsabilidad, la creatividad, el trabajo en equipo, la autoestima y el interés por la ciencia y la investigación; de esta manera, cuando les toque desempeñar cualquier función en el transcurso de su vida adulta tengan un sentido crítico, objetivo, hacia otras personas que quieran innovar; que se sientan más aproximados y más empáticos hacia la ciencia y la tecnología, que la puedan comprender. De esta manera, estoy segura se podrá evitar en gran medida la corrupción, los trámites burocráticos se podrán agilizar y en caso de que alguno de estos niños, que ahora ha experimentado la ciencia y ha logrado desarrollar una estructura de pensamiento crítico, con valores respetuosos de la naturaleza, puedan ser de más utilidad en cualquier área en la que se desempeñe ya que será más empáticos al juzgar el desarrollo de nuestra nación.

### **1.3 Objetivos**

El objetivo general que se pretende conseguir con este proyecto es desarrollar un modelo de negocio para la apertura de una escuela de ciencia estudiando los factores que pueden influir tanto positiva como negativamente y analizando su viabilidad económica.

#### Objetivos específicos

- Estudiar a la competencia directa e indirecta, las principales empresas que ofrecen el mismo servicio que el nuestro y tratar de conseguir una ventaja sobre ellas.
- Definir público objetivo y decidir la ubicación del centro.
- Elaborar el análisis económico financiero del plan de negocio. Conocer la viabilidad económico-financiera del proyecto, así como, su rentabilidad.

#### **1.4 Acciones realizadas o metodología**

Puesto que se trata de una escuela privada de ciencias naturales, se explica en el proyecto la importancia que tiene el aprendizaje de las mismas desde la etapa básica o desde la niñez. Para reafirmar el supuesto del área de oportunidad del proyecto, se realizó el análisis de varios estudios e investigaciones que se han hecho acerca de la percepción y de la enseñanza de la ciencia en México.

Debido a que esta escuela de ciencias se sitúa en el sector de los servicios educativos no formales, se trabajó en la identificación de algunas de las características particulares de este sector, para comprender las diferencias entre la formación formal y la no formal, siendo esta última a la que pertenece la institución que se desea formar.

Se realizó la detección de los principales competidores a los que se va a tener que enfrentar la “Escuela de Ciencias”, así mismo, del valor y del tamaño del mercado para conocer si la industria es atractiva y puede tener demanda. Además, se reconocen algunas zonas donde podría ubicarse la escuela.

Para poder definir mejor la propuesta de valor de “Escuela de Ciencias”, se llevó a cabo una investigación de mercados cualitativa, el propósito fue tener un primer acercamiento a la visión de personas específicas como maestros en ciencias, así como del mercado meta y usuario finales, acerca de su percepción de la enseñanza de la ciencia en México. Ver anexo 1: Plan de la investigación cualitativa y la guía de las entrevistas.

El modelo de negocio se presenta con el modelo CANVAS de Osterwalder, en donde se define la propuesta de valor de “Escuela de Ciencias”, se ahonda en las características y preferencias del mercado de enfoque, se define la comunicación y cómo será la relación con los clientes, los recursos y actividades clave necesarios para comenzar a operar, el flujo de ingresos y las asociaciones que serán clave para el éxito de la empresa.

El último capítulo del proyecto se dedica a detectar las necesidades de recursos monetarios para inversiones y gastos de la empresa, así como, a determinar su viabilidad económica y financiera. Se procede primeramente a obtener el punto de equilibrio. Después, se realiza un estudio financiero

bajo un escenario realista, de manera que queden lo más detallado posible todos los flujos de operación de la empresa y se obtienen los índices de liquidez, solvencia y rentabilidad.

En las conclusiones se sintetizarán las ideas principales que se han ido extrayendo.

## Capítulo II

### **Panorama general de la educación y la percepción del estudio de las ciencias naturales en México**

*La ciencia NO nos enseña nada, nos enseña LA EXPERIENCIA.*

*Richard Feynman.*

#### **2.1 Importancia del aprendizaje de las ciencias naturales en la educación primaria**

De acuerdo con Batista Freyre y et. al. (2013), la Educación Primaria tiene un papel relevante en la adquisición y desarrollo de las potencialidades del escolar en las diferentes áreas del conocimiento.

En este sentido las Ciencias Naturales ocupan un lugar importante en el currículo escolar, ya que permiten encontrar respuestas a problemas de la vida cotidiana, e interpretar las características de los objetos, procesos y fenómenos naturales y sociales, así como su impacto en la vida del hombre.

Estos mismos autores, consideran que el área de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, constituye la vía fundamental para la formación en los escolares de una concepción científica del mundo; del desarrollo del pensamiento lógico, de habilidades, valores y actitudes que manifiesta el escolar en su relación con la naturaleza y la sociedad.

Además, apuntan, que las Ciencias Naturales despiertan en los niños fuertes motivaciones que los estimulan a investigar, debatir, reflexionar, pensar en los por qué y los cómo de lo que sucede en la vida natural, a la vez que influye en el desarrollo de su

pensamiento, su comportamiento, sus relaciones interpersonales y la formación de puntos de vista científicos y de actitudes hacia el medio ambiente y la vida en general.

No obstante, opinan, que aún persisten insuficiencias al no estar presente el carácter vivencial que debe caracterizar al proceso de enseñanza-aprendizaje del área de las Ciencias Naturales en la escuela primaria. (Batista Freyre y et. al, 2013).

## **2.2 Percepción de la ciencia en México**

El sector de la ciencia y la tecnología en nuestro país está cada vez más apoyado por organismos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) o el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV).

Sin embargo, aún con todo y estos intentos por fortalecer al país en dichas áreas, “México es un país alejado de la ciencia y la tecnología”. Los orígenes de ese alejamiento son diversos pero se marcan como los más relevantes la historia de la educación básica en México en la cual, las ciencias han ocupado un lugar secundario. “Las clases de ciencias en primaria dejan un tiempo marginal a las ciencias naturales, son un asunto complementario, no esencial y sobre todo, no útil para la vida cotidiana”. (Flores-Camacho, 2012).

Desde mi punto de vista, esta situación ha ido evolucionando gracias al interés de algunas instituciones, como lo mencionábamos algunos párrafos atrás, de algunos profesores y de algunas escuelas, que, han hecho cambios metodológicos en el estudio de las ciencias y la tecnología, sin embargo, como se mostrará a continuación, en México estos avances han sido paulatinos, por no decir lentos y dispersos, por lo que no se termina de romper con la percepción errónea de que la ciencia es algo lejano y de difícil acceso para el estudiante o ciudadano común, tal como lo muestran los resultados que reveló la Encuesta Nacional sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (ENPECyT) 2013<sup>1</sup> en la cual, básicamente

---

<sup>1</sup> Realizada en México a personas mayores de 18 de años, en una muestra de 3,200 viviendas localizadas en áreas urbanas, con poblaciones con 100,000 habitantes o más, para recopilar información estadística relevante

las preguntas son acerca de cómo se percibe la profesión científica y el desarrollo científico y tecnológico y que conocimientos generales de ciencia y tecnología tienen las personas en nuestro país.

Analizando las respuestas podemos ver que, en general, a pesar de que el conocimiento científico y el desempeño de esa profesión es valorado y respetado por la población, el interés por la ciencia en nuestro país no es alto y todavía se percibe como algo lejano que deben hacer otros y no ellos mismos (los encuestados).

Esto se puede inferir ya que a la pregunta de si le gustaría ser científico o ingeniero, únicamente el 33% de los encuestados responde que sí le gustaría ser científico y solo el 45% responde que le gustaría ser ingeniero.

En general se leen pocos artículos de ciencia y tecnología en el país, ya que solo un 38% de los encuestados reconoce leer entre uno y 3 artículos quincenales de ciencia y tecnología contra un 34% que reconoce no leer ni uno.

Por otro lado, y es curioso que, si hablamos en términos de respetabilidad con respecto a la profesión que desempeñan, al 74% de las personas les parece que los científicos desempeñan una profesión de respetable a muy respetable, igualada por las profesiones de ingenieros y arquitectos, siendo estas superadas únicamente por las profesiones relacionadas con el sector salud como la de bombero con 90%, la de enfermería con 83%, y la de médico con 77%.

Las profesiones peor ranqueadas en cuestión de percepción de respetabilidad son la de banquero con 46%, la de abogado con 37%, la de juez con 35%, y la de oficial de policía con 33%.

---

para la generación de indicadores que midan el conocimiento, entendimiento y actitud de las personas, relativos a las actividades científicas y tecnológicas.

Y son precisamente las carreras relacionadas con las ciencias sociales y humanidades como la de derecho y las englobadas en áreas económico administrativas las mayormente solicitadas por la población de nuestro país que ingresan a educación superior a nivel licenciatura, siendo las primeras, preferidas por el 30.5% de la población y las segundas por el 27%.

Además, la mayoría de los encuestados, acepta tener malo o regular entendimiento de conceptos científicos, sin embargo, están muy de acuerdo o de acuerdo en que la investigación científica y tecnológica juega un papel fundamental en el desarrollo industrial, que el desarrollo de las nuevas tecnologías depende de la investigación básica, y que sólo al aplicar las más modernas tecnologías nuestra economía podrá ser más competitiva.

Entonces ¿qué pasa?, ¿a que se debe esta contradicción?, si los mexicanos relacionamos el estudio de la ciencia y la tecnología con respetabilidad y desarrollo personal, social y económico... ¿porqué no propiciamos el conocimiento o nuestro autoconocimiento de las ciencias?

Podemos deducir, que a pesar de la valoración que se tiene del científico, no existe entre la población una cultura científica. Es decir, no obstante todo lo que el público encuentra de beneficios en la ciencia y la tecnología, la encuesta muestra también que, en nuestro país, el desarrollo tecnológico se percibe como algo que origina una manera de vivir artificial y deshumanizada lo cual es inaceptable para nuestra cultura.

La encuesta muestra, que seguimos siendo un país tradicionalista y poco involucrado, ya que la opinión está completamente dividida con respecto a si los científicos son los únicos responsables del mal uso que hacen otras personas de sus descubrimientos. Así como que debido a sus conocimientos, los investigadores y científicos tienen un poder que los hace peligrosos. A la pregunta de si los científicos deberían tener reglamentaciones éticas la

mayoría responde que sí. Sin embargo, están de acuerdo en que el gobierno debería invertir más en investigación científica.

Dicho peligro es diferenciado en algunos otros países en donde se tiene conciencia de que el avance tecnológico no corresponde al avance del humanismo (un ejemplo sería que existe la tecnología necesaria para que nadie tuviera hambre en el planeta sin embargo no se ha desarrollado la actitud necesaria para que esto suceda).

Por lo cual, encuentro primordial hacer algo para cambiar esta percepción, ya que el problema radica en la apreciación que algunas personas le dan al conocimiento tecnológico y científico y no al mismo en sí.

Así mismo, los encuestados opinan que en México debería haber más gente trabajando en investigación y desarrollo tecnológico, el 90% está de acuerdo con esto, aunque lo ven desintegrado ya que observan que debería haber mayor coordinación entre los investigadores de las diferentes instituciones.

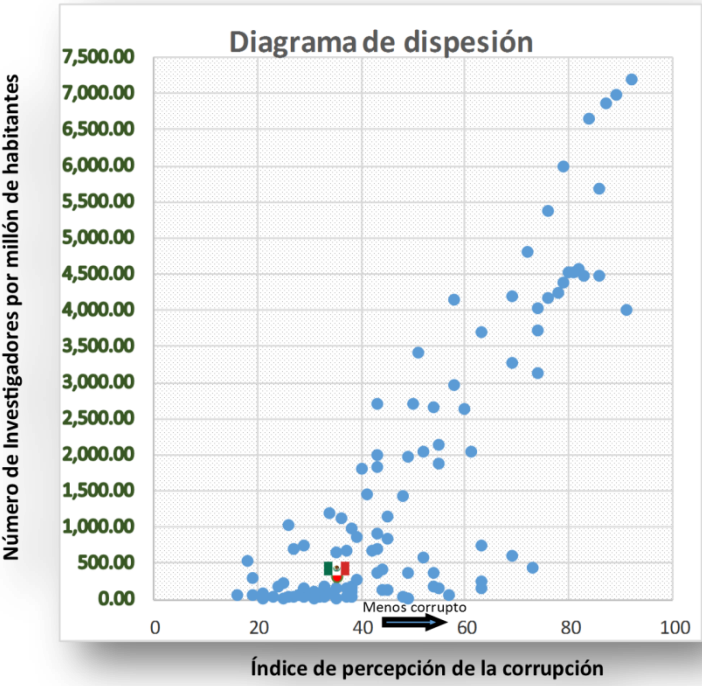
También perciben que los investigadores mexicanos mejor calificados van a Estados Unidos o a Europa, o sea, no le ven futuro a esta profesión en nuestro país.

A la vez que se sigue tomando a EUA como el líder en temas de ciencia y tecnología antes que a Japón o a la Unión Europea.

Y quizá tengan razón, ya que, en el estudio de la Universidad de Guadalajara “Proyecto para la incorporación de investigadores 2016” se realiza un estudio acerca de la correlación que existe entre el índice de percepción de la corrupción y el número de investigadores por millón de habitantes.

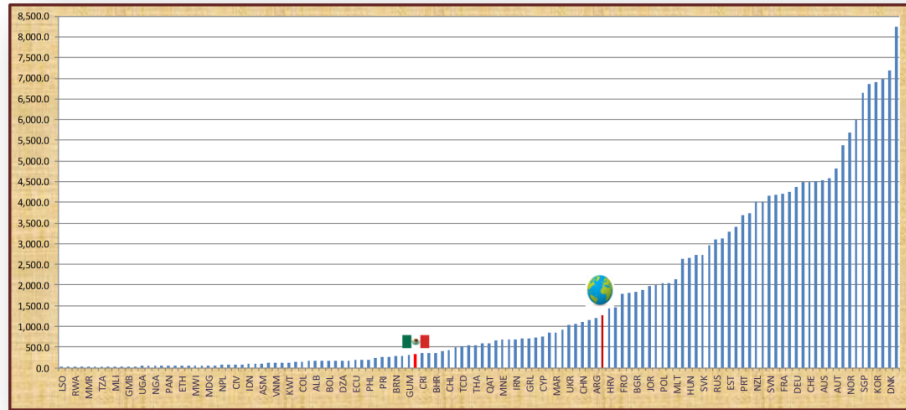
En la figura 1, se muestra el diagrama de dispersión dónde puede verse la “nube” que forman los puntos con la orientación que establece que a mayor valor en el eje horizontal se tiene un mayor valor en el eje vertical (correlación positiva).

En estas condiciones el coeficiente de correlación resultó de 77.3%, el cual permite afirmar con 95% de confianza que la No corrupción y el mayor número de investigadores por habitante, están estrechamente relacionados en nuestra situación actual.



**Figura 1. Correlación entre el índice de percepción de la corrupción y el numero de investigadores por cada millón de habitantes.**

Continuando con este mismo estudio mencionan que, la UNESCO, ubica el promedio mundial de 1,280 investigadores por cada millón de habitantes en 2014, en dónde México, se encuentra por debajo del mismo, encontrándose en la posición setenta y uno con 322 investigadores por millón de habitantes como se puede apreciar en la figura 2.



**Figura 2. Posición que ocupa México dentro del promedio mundial en el número de investigadores por cada millón de habitantes.**

También nos muestran como en el índice de percepción de la corrupción, México se ubica en el lugar número 81 con 35 puntos como lo vemos en la figura 3.



**Figura 3. Posición que ocupa México en el índice de percepción de la corrupción.**

Volviendo a la encuesta de (ENPECyT) 2013, uno de los datos que me pareció más desalentador y revelador, es la respuesta a la pregunta de si cursó la disciplina de Biología, Física, Química y Matemáticas como parte de sus estudios, la mayoría responde que no a todas las disciplinas excepto la de matemáticas que la mayoría respondió que si la cursó.

Las encuestas realizadas a expertos en ciencias para la elaboración de este proyecto, no se alejan mucho de la percepción pública, así lo veremos en el capítulo IV.

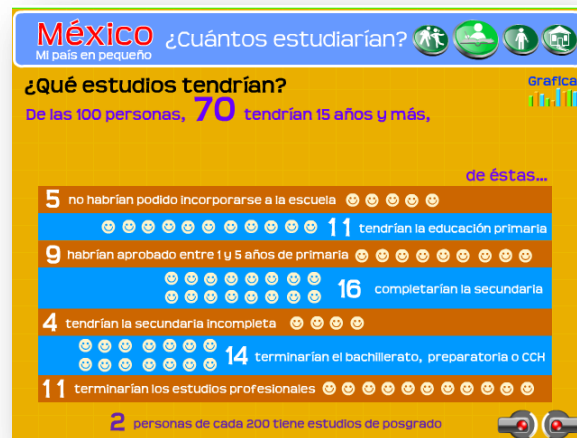
### **2.3 Panorama general de la enseñanza de la ciencia en México**

La educación formal en México se sustenta en el Sistema Educativo Mexicano, cuyos niveles son: Educación inicial, educación básica primaria y secundaria, educación media superior y educación superior.

Según los censos de población y vivienda del INEGI 2010, el promedio de escolaridad que alcanzan los mexicanos de 15 años y más es de tan solo 8.6 grados de escolaridad, esto significa un poco más del segundo año de secundaria.

Si se observa la tabla 1, extraída del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el INEGI en 2010, se deduce que, de cada 100 personas, el 70% tienen 15 años y más; de estos, solo el 80% habrían ingresado a la secundaria, pero, solo 16 personas la terminan, este es uno de los niveles en donde se supone que podríamos tener los mayores acercamientos a la ciencia.

Tabla 1. Estudiantes por nivel escolar. INEGI (2010)



Solo 11 personas terminan estudios profesionales, el 30.5% de ellos, ingresan a carreras en las áreas de ciencias sociales y humanidades, el 27% a las áreas económico administrativas, un 14.5% se reparte entre las carreras de medicina y arquitectura en proporciones casi iguales, nos queda que un poco menos de una tercera parte de los alumnos que ingresan a estudiar una licenciatura lo harían en las áreas de ingenierías o tecnología.

Esto quiere decir que, tenemos al 72% de los alumnos que terminan una profesión, que quizá, no tendrán acceso ni siquiera a la inducción básica a las ciencias naturales.

Aunado a esto, Flores-Camacho (2012) indica que “la estrategia más común para abordar los contenidos de ciencias naturales en las aulas consiste en la lectura de fragmento en fragmento de cada lección del libro de texto a nivel grupal, seguida por una interpretación oral en el grupo, tanto del texto escrito como de las imágenes del libro”.

Además menciona, que en el estudio realizado por la William and Flora Hewlett Foundation (Santibañez *et al.*, 2005), se refiere a que la baja calidad educativa en México es consecuencia de una variedad de factores. Uno comúnmente citado es la inadecuada preparación tanto de los profesores de primaria como de secundaria en el área de ciencias.

Y por último, de acuerdo con Kunh (1972), los libros de texto deforman la imagen de la ciencia ya que presentan los conocimientos de una manera simple y fácil de asimilar sin describir la forma en la que se origina el descubrimiento, lo cual, a su manera de ver, produce en los sujetos una visión deformada y estereotipada de la naturaleza de la ciencia, lo cual genera un desinterés y rechazo por parte de muchos estudiantes y se convierten en un obstáculo para el aprendizaje.

## **2.4 Tendencias**

Para entender las nuevas tendencias en educación, es necesario remontarnos un poco a la historia de la educación en el mundo.

Hasta hoy, la escuela es, seguramente, la institución pedagógica más importante de la que la sociedad se ha dotado. Es una institución histórica que no ha existido siempre ni tendría porque continuar existiendo indefinidamente tal y como la conocemos, sin embargo, lo que si ha existido siempre es la función educativa que se cumple y se ha cumplido a través de los años por medio de los más diversos canales. (Trilla Bernet, 1993).

Algunos de los problemas que aquejan al actual modelo educativo tienen que ver precisamente con sus orígenes y su carácter industrial, antes de mediados del siglo XIX, la mayor parte de los países desarrollados carecían de sistemas públicos de enseñanza para la población, el que quería ser artista asistía a los talleres de los artistas y aprendían de ellos, lo mismo pasaba con el aprendizaje de la medicina y la abogacía por mencionar algunas; cuando se crean estos sistemas, lo hacen para satisfacer la demanda de mano de obra que produjo la Revolución Industrial, el propósito era mejorar la eficacia de este nuevo proceso industrial de transformación económica, social y tecnológica el cual exigía más preparación y responsabilidades a sus trabajadores. (Robinson & Aronica, Creative Schools, 2015).

Sin embargo, ha pasado ya un siglo y medio a partir de la Revolución Industrial y los sistemas educativos que fueron creados para solventar las necesidades de esa época, que por cierto, persisten con muy poca variación en nuestros días, ya no sirven para las necesidades completamente distintas de la sociedad del siglo XXI. Comenzando con que, la población mundial se ha duplicado en los últimos 40 años, siguiendo con que el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) calcula que en el 2020 los conocimientos en áreas como la ingeniería genética, la química y la informática se duplicará cada 73 días, y continuando con que la tecnología se ha transformado –y su tendencia es que seguirá transformándose como lo señala el MIT-, tanto, que ha logrado cambiar a su paso nuestra manera de trabajar, jugar, pensar, sentir y relacionarnos, podríamos decir que estamos en el comienzo de una nueva revolución, ahora tecnológica, pero con los sistemas educativos, -y por lo tanto con los alumnos egresados-, desarrollados para las necesidades siglo antepasado.

Estamos arribando a la cuarta revolución, la que se ha dado en llamar Industria 4.0. Se trata de las fábricas inteligentes, el Internet de las Cosas y la manufactura 3D, la biotecnología y el big data.

La Industria 4.0 ya no requiere obreros, requiere de científicos e ingenieros que además puedan permanecer en sus países de origen y trabajar en colaboración con otros a través de la red.

Además, los países industrializados se están preparando para una transición en la tecnología relacionada con la ingeniería química. Dicha transición requiere la participación de muchos otros campos de investigación.

Todos estos nuevos campos, tienen su base en el estudio y la aplicación de las ciencias básicas, de las ciencias naturales y de las matemáticas, que como hemos visto ya en los estudios presentados en los puntos previos, no forman parte ni de nuestra educación ni de nuestra cultura, además, hace falta una renovación en nuestra cultura de innovación y

creatividad, hace falta como quizá sucede en Silicon Valley, una creatividad colectiva, un aglomerado de mentes creativas, provenientes de diferentes lugares y con diferentes culturas, pero más que eso, se necesita que tengan un espíritu de colaboración y de compartir sus ideas y conocimientos.

Ningún investigador moderno se consideraría autor único de una teoría científica, ni tampoco pensaría en mantener en secreto sus hallazgos. Por lo contrario, es necesario publicar en dónde puedan ser revisados y aprovechados como eslabón para nuevas ideas, así como es indispensable saber qué están publicando los colegas en cualquier parte del mundo.

También, hay que permitir que nuestra cultura se despoje de la mala manera de percibir el fracaso, como bien decía Winston Churchill, el éxito es el resultado de ir de fracaso en fracaso sin perder el entusiasmo.

Las nuevas tendencias están a favor de las diferencias entre los individuos y van en contra de pensar que hay seres superiores e inferiores o que la inteligencia es algo fijo que no puede variar a través del tiempo, al contrario, alientan el desarrollo del potencial humano a través de la práctica colaborativa, la autoestima y la manera de resolver problemas.

Vera Jhon-Steiner autora de “La colaboración creativa”, Richard Florida autor de “El ascenso de la clase creativa”, Vivek Wadhwa vicepresidente de innovación e investigación de Singularity University, todos estudiosos de la creatividad, mencionan que la idea del genio solitario es un mito, piensan que las grandes innovaciones no son chispazos de genialidad en medio de la nada, sino que son el resultado de mentes creativas que se nutren de otras mentes innovadoras en ciudades, vecindarios o escuelas llenas de energía creadora. (Oppenheimer, 2014).

Por otra parte, abordando el tema del lado de la economía, algunos autores postulan que estamos viviendo en la economía global del conocimiento, en el que las naciones que

más crecen son las que más producen innovaciones tecnológicas. Piensan que la prosperidad de los países depende cada vez menos de sus recursos naturales y cada vez más de sus sistemas educativos, de sus científicos y de sus innovaciones. Proponen incrementar la calidad de la educación pero más que eso, proponen crear entornos que fomenten la innovación.

En mi opinión, no podemos seguir esperando a que nuestro gobierno cambie el entorno para poder desarrollarnos tecnológicamente, los ciudadanos, conscientes como estamos ya de esta situación, debemos fomentar los entornos específicos para desarrollar estas características y no tener que estar siempre a merced del gobierno o de otras personas o países para poder sobresalir o destacar, tenemos que cambiar el entorno nosotros mismos.

## Capítulo III

### El mercado

#### 3.1 Las escuelas no formales y su entorno

“Escuela de Ciencias” es parte de las organizaciones del tercer sector, o sector servicios, se caracterizan por movilizar sus recursos alrededor de valores compartidos y comprenden la unión de lo público con lo privado. Esto conlleva a que la actividad de los ciudadanos que se organicen puede generar lucro, pero destinado al interés colectivo o general acorde a su función social.

Existen diversas maneras de clasificar las actividades terciarias. Una de ellas las organiza en cuatro grupos: servicios sociales, servicios de distribución, servicios a las empresas y servicios a los consumidores.

Las escuelas extracurriculares en el ramo de la educación no formal, que tienen como propósito reforzar el aprendizaje de la escuela formal, pertenecen al grupo de los servicios sociales, que agrupan las actividades vinculadas a la administración, a la educación y a la sanidad.

Muchos servicios sociales son de carácter público, es decir, se mantienen con el dinero recaudado a partir de los impuestos que pagan los contribuyentes. Estas prestaciones sociales públicas como, por ejemplo, la educación y la sanidad, suelen distribuirse de forma descentralizada, para asegurar la accesibilidad de los usuarios. Sin embargo, también hay servicios sociales privados.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), los servicios educativos están clasificados en el sector 61. Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente a proporcionar servicios de enseñanza y

entrenamiento, como escuelas, colegios, academias, universidades, centros de entrenamiento o capacitación.

Por su rama de actividad se encuentra en la “6116, Otros servicios educativos”.

Y por su clase de actividad está en el giro “611698, Otros servicios educativos proporcionados por el sector privado”.

### **3.2 La educación No formal**

Se elije emprender en el ramo de la educación no formal debido a que se desea llenar una carencia específica detectada, por sus propias características, abrir una escuela en el ramo de la educación no formal no requiere de tantos requisitos como la apertura de una escuela de educación formal, además de que permite abordar los temas elegidos de una manera lúdica, a un ritmo diferente al que exige la escuela formal.

Como lo mencionan varios autores, el sistema escolar ha dejado de ser el único recurso para atender a las expectativas sociales de formación y aprendizaje (Colodyn y Bjonorald, 2004; Trilla, et al. 2003).

Y es cierto, desde hace tiempo nos resulta difícil imaginar la vida de los niños y de los adolescentes sin la presencia de la institución escolar, pero actualmente, y cada vez con más fuerza, cuesta también imaginarla sin las actividades extraescolares y servicios de asistencia u otros entornos educativos no formales.

Podemos atribuir la notoria proliferación y la demanda de ludotecas e instituciones y recursos de educación en el tiempo libre a que los niños de antes tenían espacio para jugar, el niño urbano de hoy no, por lo que se hace necesario crearle lugares e instituciones para poder relacionarse con sus iguales en el juego. La escuela y la familia son ya insuficientes

como entidades de custodia y de educación por lo que otras instituciones han venido a complementar esos cometidos y en algunos casos hasta a suplirlos. (Trilla Bernet, 1993).

El término de educación no formal tiene sus orígenes en los años setenta, cuando se detectó lo que se dio en llamar la crisis de la educación, que era en realidad una crisis de los sistemas “formales” de educación, desde entonces, se reconoce que los límites que impone la estructura escolar hacen que la escuela no sea apta para cualquier tipo de objetivo educativo y para algunos de ellos resulte completamente inapropiada. De esta situación se derivó la necesidad de crear otros medios y entornos educativos que no se deben de contemplar como opuestos o alternativos a la escuela sino como complementarios a ella. (Trilla Bernet, 1993).

La educación no formal se refiere entonces a “todas aquellas instituciones, actividades, medios, ámbitos de educación que, no siendo escolares, han sido creados expresamente para satisfacer determinados objetivos educativos”. (Trilla Bernet, 1993, pág. 11).

Por otra parte, para Smitter (2006), la educación no formal permite la adaptación rápida y pertinente a las innovaciones, señala que debido a su carácter flexible puede resultar útil para enfrentar las exigencias que emanan de los cambios de pensamiento, descubrimientos científicos y nuevas tecnologías. (Smitter, 2006).

Como podemos observar hasta aquí, el ámbito de la educación no formal se vislumbra tan amplio y heterogéneo que resulta difícil hacer una relación de las características presentes en todas las instituciones o medios de educación no formal, sin embargo, hay algunos rasgos comunes como los elementos fundamentales que hay que considerar en todo proceso educativo.

a) Finalidades, objetivos y funciones: desde los contextos no formales se puede atender a cualquier objetivo educativo, sea cognoscitivo, afectivo o psicomotor. Es decir, pueden

cubrir una amplia gama de funciones relacionadas con la educación o con otras dimensiones del proceso educativo que estén marginadas o cubiertas deficientemente por la institución escolar.

b) Educandos: en general los contextos no formales no están exclusivamente dirigidos a determinados sectores de la población de acuerdo a la edad, sexo, clase social, por el contrario, acogen a grupos variables de la sociedad. Además cuando se elige un programa de educación no formal suele ser voluntario, lo cual indica un mayor nivel de motivación en los sujetos..

c) Educadores: existe en estos ambientes personal pedagógico profesionalizado, semi profesionalizado o amateur, sin ninguna experiencia. Por lo general son jóvenes con voluntarismo para prestar un servicio social o personas que han recibido una pequeña preparación a modo de cursillos o seminarios de corta duración. En la educación no formal la exigencia de títulos para desempeñar labores educativas es más reducida que en la educación formal.

d) Contenidos: los contenidos abordados desde estos contextos son diversos y dispares como los objetivos a alcanzar. Los programas no formales facilitan la selección y uso de los contenidos en los lugares donde han de desarrollarse y a los sujetos a los que han de implicar. Los contenidos tienden a ser funcionales y de carácter menos abstractos que los de los contextos formales.

e) Métodos: no existe una metodología específica en la educación no formal, los contenidos, el contexto, los educandos y el resto de los elementos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje, intervienen para generar nuevas situaciones de aprendizaje. Los contenidos son poco teóricos y abstractos donde prevalece el uso de metodologías activas e intuitivas en vez de verbalistas y memorísticas y parece muy

dispuesta a la introducción de nuevos métodos y técnicas debido a que carece de la rigidez de los sistemas educativos formales.

f) Ubicación: por lo general las actividades de aprendizaje se realizan en lugares fijos, no necesariamente son edificios o espacios creados exclusivamente para la función pedagógica, suelen utilizarse instalaciones ya existentes: museos, bibliotecas, centros recreativos, deportivos y culturales, granjas e incluso las mismas escuelas fuera del horario de enseñanza.

g) Tiempo: en su mayoría este tipo de contextos se realizan en un tiempo parcial y duran menos que los cursos académicos en contextos formales. Los horarios suelen ser más flexibles para adaptarse a las disponibilidades de los participantes de dichos contextos.

h) Gestión: en general las propuestas de contextos no formales se hallan dispersas y descoordinadas entre sí, no cuentan con un aparato de control como tal. La supervisión de cada contexto proviene de la institución u organizaciones que lo patrocinan. Su gestión se realiza de manera independiente.

i) Financiación y costos: proviene de entidades públicas o privadas, suelen ser organismos de gestión local o municipal los que promueven este tipo de actividades o medios no formales.

j) Controles, evaluación y título: las exigencias para acceder a estos contextos es más reducida que el sistema educativo formal. Se valora la experiencia práctica de las personas y sus conocimientos informalmente adquiridos. A su vez los procedimientos para evaluar son poco académicos, ya que se atiende a la labor realizada y no tanto al desempeño en exámenes convencionales.

Para ayudarnos a entender algunas de las funciones que con mayor frecuencia atiende la educación no formal, veamos la tabla 2.

**Tabla 2. Clasificación de las funciones que atiende la educación no formal.** (Trilla Bernet, 1993).

<b>Funciones</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo</b>
Relacionadas con la educación formal en contextos no formales	Serían aquellas ofertas de actividades diseñadas para la escuela pero provenientes de instancias ajenas al sistema formal.	Programas no formales de alfabetización para adultos, grupos de estudio, olimpiadas sobre alguna disciplina específica, etc.
Vinculadas con el trabajo	Todas aquellas acciones dirigidas a la profesionalización de la acción y efecto de trabajar.	Formación ocupacional, programas de inserción laboral o reconversión profesional.
Enlazadas a otros aspectos de la vida cotidiana y social	Refieren a contextos donde se trabajan temas especiales y se orientan al aprendizaje de aspectos y cuestiones de la vida cotidiana.	Programas de educación sanitaria, formación de padres, programas para educación del consumidor y similares.
Relacionadas al ocio y a la formación cultural	Refieren a actividades recreativas y relativas al tiempo libre de una persona.	Educación artística, formación físico- deportiva, formación intelectual, y todo aquello que engloba la pedagogía del ocio y la animación sociocultural.

Según esta clasificación de Trilla (1993), la “Escuela de Ciencias” está dentro de las funciones relacionadas con la educación formal en contextos no formales.

Podemos concluir diciendo que la educación no formal, permite enfocar los esfuerzos para que estos contextos posibiliten la comunicación y el encuentro con las personas, dando a lugar a materiales y actividades que estimulen la curiosidad, la capacidad creadora y el diálogo; permitiendo la expresión libre de las ideas, intereses, necesidades y estados de ánimo de todos y en una relación ecológica con la cultura y la sociedad en general (Duarte, 2003).






### **3.3 Competencia**

El análisis de la competencia es una de las actividades más importantes para el triunfo y continuidad de una empresa.

Para el caso de “Escuela de Ciencias” se presenta en la tabla 3, la competencia directa, que son todos aquellos negocios que ofrecen un producto o servicio igual o similar al que nosotros brindamos y que lo venden en el mismo mercado, es decir, a nuestro mismo segmento de clientes.

Se analizan a detalle las empresas que por su oferta son las que más se identifican con “Escuela de Ciencias”, sin embargo, dentro de este giro, como parte de la que se percibe como nuestra mas fuerte competencia se encuentran todas las escuelas de deportes, como las de foot ball, karate, natación, las de artes como las de pintura y música y las de idiomas que se explicaran en conjunto.

**Tabla 3. Competencia directa de “Escuela de Ciencias”.**

Marca	Producto	Características	Edades	Frecuencia	Duración	Cuota Mensual
	Crop Business Líderes	Desarrollar la visión emprendedora y empresarial. Despertar la curiosidad en el aspecto vocacional y financiero.	8 a 16 años	1 vez por semana	6 meses	1,200
	Crop Terapia Líderes	Trabajar y fortalecer la comunicación lingüística no desarrollada, alterada o interrumpida.	3 a 11 años	2 veces por semana	1 año como máximo	1,200
	Crop Magic Líderes	Favorecer los procesos cognitivos y la psicomotricidad, además de reafirmar la confianza personal del niño.	6 a 14 años	2 veces por semana	1 año como máximo	1,100
	Robótica educativa	Desarrolla múltiples habilidades	4 a 11 años	1 vez por semana	1.5 años	1,100
	Inteligencias múltiples	Detectar y estimular al máximo las fortalezas y habilidades de cada niño, Facilitar el desarrollo de seres integrales.	6 a 11 años	1 vez por semana	Diferentes programas entre 6 m. y un año	1,000
	Superación personal	Autoestima y seguridad Superación personal Financiera Educación sexual Desarrollos escolar Digital	6 a 11 años	1 vez por semana	Varios programas 1 año	1,100
	Matemáticas Lectura	Acelerar el aprendizaje	3 a 17 años	2 veces por semana	Tiempo necesario	1,050

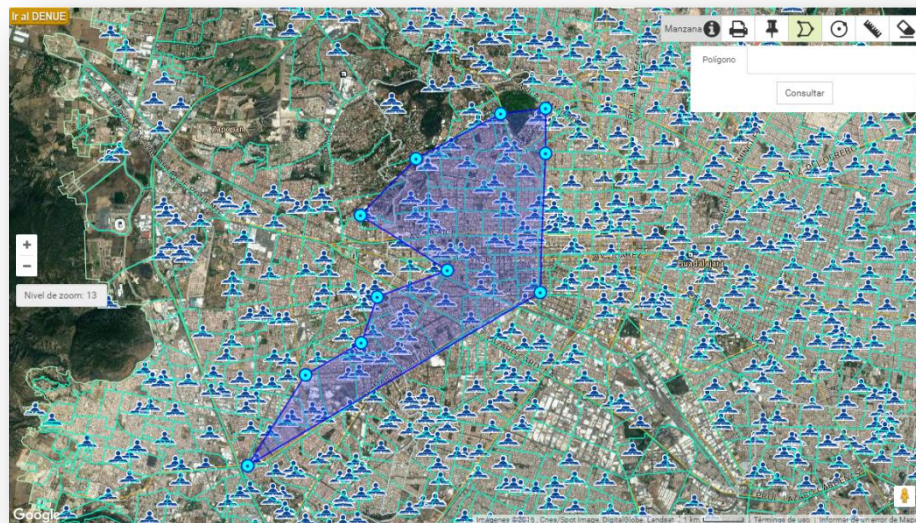
### 3.4 Valor y tamaño del mercado

Como se mencionó anteriormente, los usuarios finales de “Escuela de Ciencias” son infantes entre los 9 y los 11 años de edad, niños y niñas que están cursando del 4to. al 6to. grado de primaria, se desea que esté ubicada en el área de Guadalajara o de Zapopan, además, hay que considerar que los padres de estos niños, que son en realidad el mercado meta, enuncian como una característica importante para inscribir a sus hijos en cualquier actividad extracurricular que no esté a más de 20 minutos en tiempo de traslado de sus casas, por lo que una buena opción para la ubicación de la escuela puede ser un lugar donde exista mayor población del segmento al que nos queremos dirigir.

Para esto, lo primero fue detectar por medio de la herramienta de Inventario Nacional de Viviendas 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las colonias, en las que existe el mayor número de escuelas primarias y que por conocimiento de la ciudad cumplan con las demás características de los clientes que se buscan.

Así, se detectó un polígono que se tratará como 2 áreas posibles de ubicación, una al Noreste de la ciudad de Guadalajara que abarca las colonias Providencia, Country Club, Italia Providencia, Prados Providencia, Lomas del Valle, Ladrón de Guevara, Monraz, Sta. Rita, Terranova, San Jorge y Vallarta, y la otra hacia el Suroeste de la misma que abarca las colonias de Jardines de los Arcos, Chapalita, Cd. Del Sol, Jardines del Sol y Paseos del Sol siendo algunas de ellas parte del municipio de Zapopan. Además son áreas que cuentan hasta cierto punto con varias vías de acceso. Figura 4.

**Figura 4. Polígono de ubicación de “Escuela de Ciencias”.**



Estas zonas han variado en los últimos años, ya que de ser zonas con uso habitacional unifamiliar, han pasado, y la tendencia nos muestra que seguirán en este sentido, a convertirse en zonas comerciales y habitacionales del tipo multifamiliar vertical. Ambas son zonas con un índice económico medio-alto.

Dentro de este polígono se encontraron, por medio del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), un total de 49 escuelas primarias como se puede observar en la tabla 4, lo cual se puede considerar como una situación positiva para el proyecto, en el mismo contexto, en el Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) encontramos que hay 5,461 niños y niñas entre los 6 y los 11 años que son precisamente una parte del mercado meta o que lo serán en el corto plazo.

**Tabla 4. Cantidad de escuelas primarias en el polígono de ubicación de “Escuela de Ciencias”. (DENUE).**

Escuelas de educación primaria	Guadalajara	Zapopan	Total
Cantidad	36	13	49

Con respecto a la competencia, en esta misma área se encuentran 106 escuelas extracurriculares en diversas áreas que podrían ser nuestra competencia directa, aunque no en el 100% ya que algunas de ellas están enfocadas a otros segmentos de edad. Tabla 5.

**Tabla 5. Cantidad de escuelas extracurriculares en el polígono de ubicación de “Escuela de Ciencias”. (DENUE).**

Cantidad de escuelas extracurriculares	Guadalajara	Zapopan	Total
Escuelas de arte	29	10	39
Escuelas de deporte	30	12	42
Escuelas de idiomas	18	7	25
Cantidad	77	29	106

También, por medio del Sistema SAIC del INEGI, seleccionando las actividades económicas de interés se conoce el valor del mercado de este tipo de servicios educativos, que únicamente en el área de Zapopan y Guadalajara asciende a 395 millones de pesos, lo cual la hace una industria atractiva para invertir en ella.

## Capítulo IV

### Resultados de la investigación de mercados

#### 4.1. Planteamiento de la investigación

Con el propósito de tener un primer acercamiento para identificar cual es la visión de los expertos en el tema de educación y ciencia, así como, del mercado meta y usuarios finales del proyecto, se realizó una investigación de mercado de tipo exploratoria cualitativa, a través de entrevistas en profundidad. Ver anexos 1, 2,3, y 4: Guía de entrevistas de acuerdo a cada tipo de público.

Se realizan 7 entrevistas profundas entre los cuatro tipos de públicos, todos importantes para formular la propuesta de valor del proyecto.

Los criterios utilizados para escoger a los entrevistados, fueron los siguientes:

Expertos en educación	1 entrevista	Profesor de ciencias
Expertos en ciencias	2 entrevistas	Licenciatura en ciencias
Usuarios finales (niños)	2 entrevistas	Edad entre 9 y 11, A,B,C, C+
Padres de usuarios finales	2 entrevistas	

#### Objetivos de la investigación cualitativa

Identificar la percepción que tienen los expertos con respecto a la impartición de las Ciencias Naturales en las escuelas primarias de México.

- Identificar si entre los expertos en las áreas de Ciencias Naturales y educación se percibe la necesidad de desarrollar este servicio y porqué.
- Identificar si entre los diferentes entrevistados se percibe que el concepto general del servicio es atractivo y porqué.
- Conocer algunas características para que el servicio propuesto sea atractivo como infraestructura del lugar, precio, horarios, actividades.
- Identificar las preferencias de los infantes.

## **4.2. Presentación de los resultados de la información por público objetivo**

### **Percepción de los expertos con respecto al estudio de las ciencias naturales en la educación primaria**

Los expertos en ciencias coinciden en que su educación en la escuela primaria en la materia de Ciencias Naturales era insuficiente y poco motivadora para entrar a estudiar una carrera afín. Mencionan a sus padres como los principales motivadores para estudiar carreras en Ciencias Naturales ya que los llevaban a pasear en la naturaleza o les explicaban ciertos conceptos de la ciencia con mayor claridad.

Los expertos también conciben a los profesores como parte del problema de la falta de interés de los niños de primaria en las Ciencias Naturales ya que, afirman, les dejan ideas erróneas o con explicaciones someras debido a que los maestros no están formados en ciencias y por lo tanto no entienden ciencias.

Perciben la enseñanza de la ciencia en la educación básica primaria como algo muy teórico que incluye muy poca experimentación y casi todo dentro del mismo salón de clases, a la vez que mencionan que no se promueve dentro del aula una conexión entre la clase de Ciencias Naturales y las demás materias.

Consideran que la enseñanza/aprendizaje de las Ciencias Naturales les permite a las personas ver las cosas desde un enfoque diferente, desde el punto de vista de su funcionamiento, para explicarse el mundo en el que vive, comentaron que con este conocimiento las personas se podrían mover con más comodidad en el mundo, sentirse parte de él y que les brinda más valores. Perciben que las personas acercadas a las ciencias tienen más aprecio por la vida y esto los lleva a no destruir.

Así mismo, contemplan que existe una pobre instrumentación para aprender ciencias, carencia de materias en secundaria y primaria para estas carreras y que los niños al no sentir las estimulantes les dejan de ser importantes.

Opinan que la escuela se resume en que los alumnos, lean, escriban y sobrevivan.

Estas opiniones, reflejan la manera de pensar de los expertos, sin embargo, en la entrevista a los padres de los usuarios finales se muestra el mismo sentir.

### **Percepción de la viabilidad del servicio para los diferentes públicos**

Los expertos perciben el lugar como novedoso y motivador, interesante y divertido, opinan que un lugar con las características descritas anteriormente, ayudaría a saciar la curiosidad de los niños y piensan que si se pudiera lograr que se formaran un pensamiento crítico de las situaciones a las que se enfrentan también ayudaría mucho a ubicarse en el contexto de vida que les ayudaría en su trabajo y en sus relaciones en general.

Sugirieron tener algunas computadoras para simular algunos experimentos que no sería conveniente hacer en vivo, y de esta manera aprovechar la tendencia de que los niños se la pasan atrás de la computadora pero ahora haciendo cosas que los acerquen a la realidad en la que viven y los alejen de los mundos virtuales que les presentan en los juegos comerciales.

Los entrevistados mayores (expertos y papás) creen que las personas si llevarían a sus hijos a este lugar pero consideran que no todos, que dependerá sobre todo del nivel académico de los padres y sobre todo de la madre. Recomiendan presentarlo como un lugar de aprendizaje pero también de juego y de una manera que sea atractiva sobre todo para las mamás que consideran son las que eligen las actividades extracurriculares, las entrevistadas mamás opinaron que la demás gente si llevaría a sus hijos pero probablemente solo a los que les interese eso (la ciencia).

Los precios sugeridos por el público en general oscilan entre los 800 y un mil pesos mensuales. Que sea competitivo con otras actividades extracurriculares.

Los entrevistados también consideran que la ubicación de una actividad extracurricular fuera de las instalaciones de la escuela es un factor determinante para la toma de decisiones, ya que ninguno estuvo dispuesto a pasar más de 20 minutos manejando para llevar a sus hijos a una actividad extracurricular.

Los expertos en educación, recomiendan que para validar la viabilidad del servicio a ofrecer será necesario, incluir varias variables del universo meta, entender cómo se estudia la ciencia en las escuelas del segmento.

Por lo que recomiendan visitas de campo y observación de las metodologías de aprendizaje de las ciencias en las escuelas de estos segmentos además de visitas a la competencia.

Coinciden en no llamarlo escuela, ya que en México tenemos una concepción muy plana y cuadrada de una escuela en la que al asistir habrá que hacer tareas en casa. Además el producto está más enfocado al aprendizaje por entretenimiento por lo que será conveniente buscar la categoría en la que el producto puede desplazarse.

### **Preferencias de los usuarios finales (niños)**

Los entrevistados menores (usuarios finales) coincidieron en que asistir a la escuela les parece divertido porque aprenden y conviven con sus compañeros, consideran que la mayoría de las asignaturas son divertidas, sobre todo cuando hay actividades o material extra para reforzar el aprendizaje como dibujos o experimentos. Curiosamente coincidieron en que la clase de español es aburrida, al preguntarles porque contestaron que porque solo era leer, y cuando mucho contestar una pregunta y adiós se acabó la clase.

Coincidieron también en que la clase de matemáticas les parecía divertida porque hacían ejercicios como sumar y multiplicar.

Las ciencias naturales les parecen muy divertidas porque son buenas y obtienen buenas calificaciones en esa materia, y es en la materia en la que realizan actividades extras para apoyar la explicación como dibujos y presentaciones y experimentos.

A la pregunta que se hace después de mostrarles algunas fotos del concepto, de donde te imaginas que están les costó trabajo contestar en realidad no sabían, uno de los entrevistados después de pensarlo un poco dijo que en un laboratorio de ciencias. Y que así le gustaría que se llamara el lugar “Laboratorio de Ciencias”.

Sin embargo opinaron que les parecía divertido asistir a un lugar así que si irían y que si les pedirían a sus papás que los llevaran.

### **Consideraciones por tipo de entrevistado**

#### **Expertos**

- Perciben poco motivadora a la escuela primaria para encaminar a los niños a estudios posteriores en el área de Ciencias Naturales
- Consideran que el profesorado no está formado en ciencias
- Consideran que falta más experimentación vivencial en el área de ciencia para despertar el interés y la curiosidad en los niños
- Perciben que el estudio de las Ciencias Naturales permite ver la vida desde otra perspectiva

#### **Padres de familia**

- Consideran el estudio de las Ciencias Naturales en sus hijos como igual de importante que el estudio de las otra materias
- Piensan que el concepto propuesto será viable para personas con intereses comunes a la ciencia
- Consideran que la ubicación es un factor decisivo para llevar a sus hijos a una actividad extracurricular fuera de la escuela

- Conducen en que no pagarían más de lo que les cobrarían en cualquier otra actividad extracurricular

### **Usuarios finales**

- La escuela les parece divertida porque aprenden y conocen gente
- Las materias que más les parecen divertidas son aquellas en la que tienen actividades, material y experimentos extra como refuerzo de la clase
- Les costó dificultad conceptualizar la propuesta más les pareció divertida

### **Presentación de resultados por objetivo**

1. Identificar la percepción que tienen los expertos del estudio de las Ciencias Naturales. Consideran que la enseñanza/aprendizaje de las Ciencias Naturales les permite a las personas ver las cosas desde un enfoque diferente, desde el punto de vista de su funcionamiento, para explicarse el mundo en el que vive, comentaron que con este conocimiento las personas se podrían mover con más comodidad en el mundo, sentirse parte de él y que les brinda más valores. Perciben que las personas acercadas a las ciencias tienen más aprecio por la vida y esto los lleva a no destruir.

2. Identificar si entre los expertos en las áreas de ciencias naturales y educación se percibe la necesidad de desarrollar este servicio y por qué

Se percibe la necesidad debido a que los expertos opinan que la educación básica primaria en México es deficiente con respecto al estudio de las ciencias debido a que los profesores no están formados en ciencias, además de que existe poca instrumentación para la enseñanza en esta área a la vez que es muy teórica, no asisten a laboratorios y no tienen la posibilidad de experimentar por lo que el concepto propuesto les parece novedoso, motivador, interesante y divertido, donde los niños podrían experimentar y reforzar el conocimiento adquirido en sus escuelas.

Además proporcionaron sugerencias para que el concepto fuera más atractivo como que los niños al entrar se encontraran con un lugar que los pudiera sorprender, y donde hubiera materiales para que pudieran experimentar la sensación de tocar un tubo de ensayo, una probeta, saberlos utilizar y hacer mediciones, utilizar líneas de tiempo para que comprendan las distintas eras de la humanidad, aprovechar el generalizado uso en este segmento de las computadoras y utilizarlas para hacer aplicaciones con simuladores.

Sugirieron poner equipo tangible de laboratorio como microscopios y estereoscopios para iniciarlos en conceptos básicos de genética y me dieron ejemplos muy interesantes como un experimento de botánica muy sencillo con flores de distintos tipos y con algunos experimentos de Mendel.

Proporcionarles temas de algunas leyes como la de gravedad, las del movimiento de los planetas, las Leyes de Newton.

3. Identificar si entre los diferentes entrevistados se percibe que el concepto general del servicio es atractivo y porqué

Entre los diferentes entrevistados se percibe que el servicio propuesto es atractivo porque es novedoso y se percibe como divertido, pero a su vez, los entrevistados consideran que no será atractivo para todo tipo de gente, sino más bien para personas con estudios universitarios o más y que estén interesados por la ciencia.

4. Conocer algunas características para que el servicio propuesto sea atractivo como infraestructura del lugar, precio, horarios, actividades

Coinciden en que el servicio será atractivo en la medida que pueda conquistar sobre todo a las mamás de los usuarios finales que son quienes tienen la decisión final con respecto a las actividades extracurriculares.

A su vez coincidieron en que la ubicación debe ser atractiva para no manejar más de 20 minutos en llevar a los niños a clases que durarán una y media horas cuando mucho.

Consideran que el precio también es un factor importante para clases extracurriculares y que debe ser competitivo con otras clases en un precio de entre 800 y un mil pesos por mes o no mayor que el de cualquier otra actividad extracurricular.

#### 5. Identificar las preferencias de los infantes

Los niños de esta edad se muestran todavía muy deseosos de jugar y experimentar mostrando preferencias sobre las clases en la cuales pueden tener actividades extras para reforzar el aprendizaje como dibujos, presentaciones o experimentos.

Les parece divertido ir a la escuela, porque aprender y pueden conocer amigos.

Les gusta la música, las salidas al aire libre, los museos interactivos, el cine y les aburren algo los centros comerciales.

## Capítulo V

### Modelo de negocio Escuela de Ciencias

Se toma como referencia el modelo CANVAS de Osterwalder (2008).

#### Propuesta de Valor “Escuela de Ciencias”

“Escuela de Ciencias”, es un espacio novedoso y divertido en el que los asistentes por medio de un juego de roles se convertirán por unas horas en pequeños científicos utilizando la tecnología empleada por los investigadores profesionales.

Este espacio, contará con 2 aulas, una se ambientará como un laboratorio científico donde los niños podrán tener el acercamiento real a la ciencia, aquí, podrán utilizar algunos equipos y materiales como si estuvieran en un laboratorio real se pondrán batas, guantes y lentes, además utilizarán equipos como microscopios, tubos de ensayo, probetas, lupas, de tal manera que por medio de la utilización del método científico, los niños vayan descubriendo como funcionan algunas cosas de la vida real que utilizan en su casa, así como, algunos fenómenos que ocurren en la naturaleza.

La otra aula se ambientará como un estudio de arte en donde podrán construir, pintar, actuar, los conocimientos adquiridos en el laboratorio para reforzar el conocimiento, contará con materiales, como computadoras, papel, cartón, colores, pinturas, para recrear por medio del arte y la tecnología algunas de las observaciones y experimentos que se realizaron en la sala de laboratorio de experimentación.

Además “Escuela de Ciencias” cuenta con recepción y un espacio verde natural de descanso y recreo.

Se diseñó de esta manera porque se pretende que mediante actividades educativas cuidadosamente seleccionadas, los niños experimenten de una manera integral los temas de

las ciencias naturales que abarcan asignaturas de química, física y biología y desarrollen el conocimiento suficiente para saber cómo y dónde utilizar estos conocimientos.

Tanto las ciencias formales es decir la matemática como las ciencias naturales, desarrollan una sensibilidad razón y emoción. Por eso, ciencia y arte deben reunirse para hacer personas integrales y no fracturadas como fue la perspectiva superespecializante del S. XX. Einstein lo advirtió cuando dijo: “cada vez sabemos más y entendemos menos”.

El alumno aprende con todo el cuerpo, en libertad, el espacio de aprendizaje es un lugar de democracia donde el alumno aprende del maestro, el maestro del alumno y los alumnos de los otros alumnos.

Las guías tendrán un año y medio de duración aproximadamente, con una periodicidad de 1 vez por semana, una hora y media cada sesión, divertido e integral, que combina actividades teóricas, prácticas y reflexivas con las cuales se puedan desarrollar distintas habilidades, creatividad e innovación, con profesores comprometidos con una mejor forma de enseñanza.

Nuestros objetivos principales:

1. Desarrollar los dos hemisferios del cerebro en los niños para que adquieran las habilidades de observación, percepción, concentración, análisis, trabajo en equipo, investigación, artísticas, valores morales y éticos.
2. Incrementar su vocabulario científico para que sean capaces de expresar con mayor libertad sus ideas.
3. Proporcionar experiencias educativas que hagan que los niños comprendan algunos principios científicos y tecnológicos que antes no comprendían.
4. Crear conciencia sobre el aporte social que genera la ciencia y la tecnología en una sociedad.

5. Interesar a los niños, de una manera atractiva, en la ciencia y la tecnología de manera que se sientan estimulados a tener acercamientos posteriores.
6. Explicar los descubrimientos de la ciencia y la tecnología de una manera ágil y comprensible.
7. Estimular la vocación de los niños hacia carreras de ciencia y tecnología.

Ejemplo de una guía de instrucción para exponer como funciona un control remoto.

**GUIA DE INSTRUCCIÓN**

**CURSO:** Rayos Infrarrojos

**LUGAR:** Go Science

**INSTRUCTOR:**

**OBJETIVO GENERAL:** El alumno será capaz de comprender como funciona un control remoto de rayos infrarrojos utilizando el método científico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TEMAS Y SUBTEMAS	ACTIVIDADES	TECNICAS	MATERIAL DIDACTICO	TIEMPO
El alumno será capaz de observar y reconocer los elementos de un control remoto	Elementos de un control remoto	Menciona objetivo Realiza preguntas para provocar la observación	Indagación	Controles remotos	10 ms.
El alumno será capaz de comprender el funcionamiento de un control remoto	Rayos infrarrojos	Introducción al tema Expone tema	Expositiva	Video explicativo, laptop, cañón.	10 ms.
El alumno será capaz de elaborar un control remoto casero	Rayos infrarrojos	Menciona objetivo Explica los elementos que se utilizarán Demuestra la forma en que se elabora control remoto	Demostración Ejecución Diálogo-Discusión	Presentación PP, laptop, cañón, apuntador, pintarrón, marcadores, borrador, 1 circuito transmisor, 1 receptor, 2 pilas AA, portapilas, pulsador, resistencia.	1:05 hrs.

Otra de las consideraciones que debemos tener clara en la propuesta de valor, es el precio que se va cobrar por el servicio que se ofrece; se propone fijar el precio de las mensualidades en base a dos aspectos básicamente, la competencia y la percepción del cliente, dado que la empresa se mueve en un mercado conocido para el cliente meta, los precios establecidos por la competencia deberán ser un referente para la escuela de la misma manera que lo son para nuestro mercado, ya que en la encuesta realizada a este segmento (ver capítulo IV), mencionan que estarían dispuestos a pagar una cantidad similar o igual a la que pagarían en cualquier otra institución extracurricular. En este caso, la empresa

elige la estrategia de entregar más valor por el mismo precio, para lo cual se deberá enfocar a toda la empresa en la consecución de este objetivo.

### **El cliente**

El mercado meta son Jefes de familia, con hijos entre los 9 y los 11 años de edad, que habiten en las áreas urbanas de las ciudades de Guadalajara o Zapopan, interesados en la ciencia y la cultura o en extender el nivel de conocimientos y habilidades socio-culturales de sus hijos, pertenecen a los niveles socioeconómicos A/B, C+ y C.

Los usuarios finales son personas de entre 9 y 11 años que según Piaget es el PERIODO DE OPERACIONES CONCRETAS Y OPERACIONES ABSTRACTAS (7-11 años).

Características del mercado meta

Según datos de la AMAI, tenemos que las características socioeconómicas para estos segmentos son:

A/B: Clase Alta – Es el segmento con el más alto nivel de vida. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de Licenciatura o mayor. Viven en casas o departamentos de lujo con todos los servicios y comodidades.

C+: Clase Media Alta – Este segmento incluye a aquellos con ingresos y/o estilo de vida ligeramente superiores a los de clase media. El perfil del jefe de familia de estos hogares está formado por individuos con un nivel educativo de Licenciatura. Generalmente viven en casas o departamentos propios algunos de lujo y cuentan con todas las comodidades.

C: Clase Media – Este segmento contiene a lo que típicamente se denomina clase media. El perfil del jefe de familia de estos hogares es de individuos con un nivel

educativo de preparatoria principalmente. Los hogares pertenecientes a este segmento son casas o departamentos propios o rentados con algunas comodidades. El nivel de ingresos familiar según el nivel socioeconómico se puede observar en la tabla 6.

**Tabla 6. Cantidad de ingresos mensuales según nivel socioeconómico.**

Nivel Socioeconómico	Ingreso Mínimo	Ingreso Máximo
A/B	85,000.00+	
C+	35,000.00	84,999.00
C	11,600.00	34,999.00

Estas características nos dan la idea de que son personas que le dan valor al estudio y al conocimiento y que cuentan con el poder adquisitivo para financiar los cursos extracurriculares de sus hijos.

#### **Hábitos de consumo del mercado meta**

Según las entrevistas que se realizaron, el mercado meta considera que la ubicación de una actividad extracurricular fuera de las instalaciones de la escuela formal es un factor determinante para la toma de decisiones, ya que la mayoría NO está dispuesto a pasar más de 20 minutos manejando para llevar a sus hijos a una actividad extracurricular que dura una hora o máximo una hora y media.

Los precios sugeridos por el público en general oscilan entre los 800 y un mil pesos mensuales. Que sea competitivo con otras actividades extracurriculares.

Por lo que se deberá ser muy precavido al momento de seleccionar el lugar en el cual se ubicará esta escuela y determinar los costos de operación para que el precio sugerido no nos deje en desventaja con los demás competidores en esta industria.

Además, consideran el estudio de las Ciencias Naturales en sus hijos como igual de importante que el estudio de las otras materias, sin embargo, piensan que el concepto

propuesto será viable solo para personas con intereses comunes a la ciencia, por lo que recomiendan presentarlo como un lugar de aprendizaje pero también de juego y de una manera que sea atractiva sobre todo para las mamás que consideran son las que eligen las actividades extracurriculares, las entrevistadas mamás opinaron que la demás gente si llevaría a sus hijos pero probablemente solo a los que les interese eso (la ciencia).

Aunque también expresaron que para elegir una actividad extracurricular si toman en cuenta las preferencias de los niños, o sea que, en la mayoría de los casos, si el niño elige una actividad que los padres lo consideran factible en cuanto a precio y ubicación no dudarán en inscribir al niño en esa actividad.

Por lo que se debe desarrollar una estrategia en la cual se presente a la escuela de ciencias como un lugar divertido en cual se desarrollaran diversas habilidades para ganar la atención tanto del mercado meta como del usuario final.

### **Características del usuario final**

En esta etapa, el pensamiento adquiere un nivel lógico-concreto. El niño es capaz de llevar a cabo acciones lógicas sencillas que incluyen la reversibilidad, la conservación, la ordenación y seriación del pensamiento, así como las que entran en la composición de un sistema de conceptos o clases, de relaciones, de operaciones aritméticas, geométricas, temporales.

El niño es capaz de admitir suposiciones, generalizar, reflexionar y dar razones lógicas. Ya existe un pensamiento abstracto y puede formular leyes generales. Existe un equilibrio psicológico más estable y nuevas construcciones en aspectos intelectuales y afectivos del desarrollo del niño.

En esta etapa, los niños pueden lograr una concentración individual y colectiva efectiva, pues el niño logra capacidad de reflexión que le permite coordinar sus acciones con las de los demás, entonces surge el sentido de cooperación y de distinción y adversidad con

los otros niños, ahora se hacen posibles las discusiones y la comprensión de diferentes puntos de vista.

El lenguaje "egocéntrico" desaparece casi por completo.

En cuanto al comportamiento colectivo de los niños, se observan cambios en las actitudes sociales, por ejemplo, en los juegos con reglas, el término de "ganar" adquiere un sentido diferente, nace en ellos el sentido de competencia, de éxito o de fracaso.

### **Canales de distribución**

Los canales de ventas que se utilizarán en todas las fases de la entrega del servicio son canales directos, físicamente en sitio y vía web.

El canal de ventas que se utilizará para dar a conocer la marca y el servicio a ofrecer en la fase de awareness y evaluación de la propuesta de valor, es a través de un sitio web, además, mediante páginas en redes sociales como Facebook e Instagram, así como, un canal directo por medio de una presentaciones ante los directivos de las escuelas primarias aledañas a "Escuela de Ciencias", así como, ante los padres de familia de las mismas.

Para la etapa de evaluación del producto se ofrecerá una clase gratuita para que los niños o niñas puedan decidir si desean permanecer en la escuela.

Para la fase de adquisición del servicio o venta se utilizará un sitio web además de la escuela de ciencias en sí, me refiero al sitio físico donde estará localizada a través de personal capacitado para la atención al cliente.

Para entregar el servicio, se utilizará un canal directo, es un sitio físico que es la "Escuela de Ciencias", la cual estará localizada en un área geográfica de fácil acceso para el mercado meta y a corta distancia de donde habitan o de las escuelas de los niños, se detalla

en el punto de propuesta de valor, además, la entrega del servicio contará de asistencia personal especializada, con personal preparado y capacitado para atender y desarrollar las habilidades de los nuevos científicos apegándose siempre a las emociones y beneficios que ofrece la marca.

### **Relación con el cliente**

La relación con el cliente nos lleva a plantear la estrategia de comunicación que se va utilizar para dar a conocer la marca en esta primera etapa, así como, para mantenernos en su preferencia una vez que se inicien actividades.

Si bien es cierto que para este tipo de servicios la mejor promoción es que se esparza la opinión de un cliente satisfecho hacia sus amigos o conocidos, para el caso de la escuela de ciencias se proponen las etapas que se explican a continuación.

### **Creación de marca**

Se crea una marca para representar e identificar el servicio que se ofrece.

Antes de presentar nuestra marca, debemos verificar que el nombre con el que queremos que se reconozca a nuestra empresa no esté ocupado por otro emprendedor, para lo cual, se realiza la consulta fonética correspondiente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), en la clase 41 Educación; formación; servicios de entretenimiento; actividades deportiva y culturales, según la clasificación de productos y servicios de Niza.

Una vez que hemos confirmado que el nombre está disponible, se propone el nombre de Go Science!, porque es un nombre corto fácil de pronunciar, y recordar, que hace alusión a las ciencias, que es parte del servicio que se ofrece, pero sobre todo porque Go, motiva a la acción, de tal manera que da la sensación de ser activo y estimulante.

Para completar la identidad de la marca se elabora también un logo, que termina por redondear la idea de “Escuela de Ciencias”, en el que, un gatito que puede ser también la mascota de la escuela se muestra frente a un conjunto de tubos de ensayo dispuesto a investigar que puede encontrar al utilizarlos. Dentro de la psicología de la geometría aplicada al diseño de logotipos el círculo es libertad que es precisamente una de las características de la educación no formal, que se aprende libremente sin restricciones. Por otra parte el color morado surge de la combinación de la energía del rojo y la estabilidad del azul. Se asocia con nobleza, sabiduría, creatividad, extravagancia, magia y espiritualidad.



La marca, además, debe provocar emociones en el cliente, la promesa implícita en nuestra marca es la de acercarse a la ciencia de una manera divertida, y la ciencia es combinar elementos de tal manera que se desdoblén y generen otros elementos diferentes, esto es mágico, por lo que la promesa es: Haz ciencia, Haz magia!

Las emociones que se pretende que genere la marca son: curiosidad, sorpresa, conexión y diversión, y los beneficios que ofrece son: innovación, conocimiento, experimentación, pasión. Por lo que toda la empresa debe tener la actitud de ir en función de ellos y cumplirlos.

La personalidad de la marca es joven, inquieto y curioso, indagador y divertido.

### **Estrategia de marketing**

Ahora, podemos proceder a desarrollar la estrategia de marketing, ya que es una empresa de nueva creación, de manera previa a la apertura del centro y como primera etapa del proceso de relación con los clientes se hará la etapa de lanzamiento, para generar awareness de “Escuela de Ciencias” por medio de una estrategia de **marketing directo**. Consiste en invitar a la presentación de la empresa a los padres de familia y usuarios finales de escuelas primarias aledañas al sitio donde se ubique, dentro de esta etapa, se mostrarán las instalaciones, se entregará contenido impreso, además, se ofrecerá **marketing vivencial** a los usuarios finales, se les invitará a poder vivir la experiencia tomando una clase gratis para que conozcan la escuela y la propuesta y puedan decidir si desean permanecer con nosotros.

Se desea despertar la curiosidad y el interés de los niños y de sus papás, por lo cual en el sitio habrá personal vestido de científicos, haciendo experimentos sencillos.

El material impreso que se entregará contendrá la información de horarios, contenidos, y la manera como se guiará el aprendizaje.

Para entregar la invitación para que los usuarios finales participen en una clase se utilizará un tubo de ensayo para niños, rotulado con el nombre de la empresa, dentro encontrarán la invitación.



Como estrategia complementaria, al momento del lanzamiento, se utilizará una estrategia para crear viralidad, para ello, se les invitará a los asistentes a que les platiquen a sus amigos la experiencia que están viviendo creando la viralidad de la marca.

“Estoy en **Go Science!** está padrísimo”, #GoScience!, #HazMagia además se entregará una invitación más para que el amigo también pueda vivir la experiencia.

Así mismo, se realizará la estrategia de **marketing para redes sociales** como Facebook e Instagram, así como, para la **www**, utilizando la **mercadotecnia de contenidos** con el objetivo de dar a conocer la marca o el servicio que se presta.

**“Haz ciencia, Haz magia!!”. Ven a GoScience! El salón de la ciencia !!**



Para la segunda etapa del proyecto, en la que el objetivo es retener e incrementar la preferencia del cliente, se creará una **comunidad** en las redes sociales que más convengan en ese momento a la escuela, como ejemplos Facebook, Instagram, canal de YouTube, SnapChat. Se trata de que los mismos alumnos y maestros de “Escuela de Ciencias” transmitan, por medio de platicar sus experiencias, y se conviertan en **influenciadores** de otros niños o niñas.

La estrategia de mercadotecnia se contratará a una agencia especializada.

## **Flujos de ingresos**

Se considera que en la primera etapa los ingresos serán únicamente por concepto de inscripción y colegiaturas mensuales, contemplando que para una segunda etapa los ingresos se obtendrán por los siguientes conceptos:

1. Inscripción. Una al ingreso a la escuela
2. Mensualidades. Cada cliente paga una cuota fija mensual durante 16 meses que es la duración del programa. Podrán existir variaciones anuales de esta cuota según inflación o variación de precios de los materiales que se requieren para mantener la calidad que ofrece la propuesta de valor.
3. Capacitación para docentes. Apoyo al sector educativo formal con programas de actualización en temas de ciencia y pedagogías basadas en la experimentación y la participación.
4. Producción de material de apoyo para escuelas formales, (manuales de experimentos, software educativo, apps).
5. Recibir excursiones de escuelas.
6. Franquicias.

## **Recursos clave**

- Recursos físicos. Casa o local de entre 150 y 200 m<sup>2</sup>, mobiliario y equipo de cómputo, de laboratorio, y papelería, vestimenta especial para el área de laboratorio.
- Recursos intelectuales. Copyright de marca y métodos de enseñanza, conocimientos, asociación con algunos laboratorios e instituciones que apoyen la enseñanza de la ciencia como CONACYT o CINVESTAV, empresa de diseño/marketing para elaborar material didáctico, mercadotecnia de contenidos y manejo de redes sociales.

- Recursos humanos. 1 Recepcionista, personal administrativo 1 (directora del centro), 3 profesores con carreras como educadores, pedagogos, psicólogos, científicos.
- Recursos financieros. Efectivo proveniente en una primera etapa, de las inscripciones y colegiaturas, en la segunda etapa se obtendrán de las varias actividades que pretende realizar la empresa como se menciona en el apartado de flujo de ingresos, además, desarrollar un método parecido al de los “inversionistas ángeles” en el cual se pueda tener acceso, en este caso específico, a muy pequeños préstamos a corto plazo de personas comunes con solvencia económica que se quieran convertir en inversionistas por un periodo pequeño de tiempo y que acepten las reglas que la empresa les propone, en este caso habrá que apelar al altruismo pero estamos hablando de préstamos de máximo 10 mil a 15 mil pesos por inversionista a pagar en máximo 10 meses a tasas convenientes para ambos pero mucho menores que cualquier préstamo bancario.

### **Actividades clave**

En la primera etapa las actividades a realizar serán:

Validar el producto

Desarrollar la estrategia de marca

Validar la marca

Encontrar espacio físico adecuado

Acondicionar el espacio físico

Encontrar a los socios comerciales

Seleccionar el personal

Diseñar el programa y horarios de actividades que se ofrecerá

Diseñar y elaborar el material didáctico para las actividades

Seleccionar y adquirir los equipos y materiales para el desarrollo de las actividades

Elaborar el manual de responsabilidades de la empresa por tipo de actividad

Capacitar al personal de las diferentes áreas

Diseñar y desarrollar la mercadotecnia de contenidos

Atrapar a los mercados meta

### **Asociaciones clave**

- Buscar asociación con CONACYT y CINVESTAV
- Buscar asociaciones clave con laboratorios
- Con inversionistas

### **Estructura de costos**

La estructura de costos se detalla en el capítulo VI, Viabilidad financiera.

## Capítulo VI

### Viabilidad financiera

El objetivo de este capítulo es determinar si el proyecto de “Escuela de Ciencias” es viable económicamente, es decir, si va a poder cumplir con los requerimientos de rentabilidad, solvencia y liquidez.

Este estudio mostrará con datos objetivos, si, “Escuela de Ciencias”, va a generar el margen de beneficios suficientes para cumplir con los principales objetivos de una empresa, como son: lograr la satisfacción del cliente, proporcionar un bienestar a la sociedad, remunerar al personal y generar utilidades.

Para disponer de una visión más certera de cómo podría comportarse “Escuela de Ciencias” financieramente en sus 3 primeros años de vida, procederemos a realizar el Balance General de la Empresa desde una perspectiva realista, detallando el valor de las inversiones, financiación y previsión de ventas para concluir con el estado de pérdidas y ganancias, así, poder proceder a realizar el análisis de los principales indicadores financieros y darnos cuenta si la empresa podrá cumplir o no con los objetivos antes mencionados.

Por último se hará el análisis correspondiente a la recuperación de la inversión por medio de la técnica de Valor Presente Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

#### Consideraciones iniciales

##### Inversiones

Dado que la empresa se encuentra en el ramo de los servicios, y es una escuela para niños, la principal inversión se hará en la adquisición de mobiliario y equipos para poder impartir los talleres, también se considera amueblar y equipar 2 oficinas y una recepción. En la tabla 7 se muestran en detalle.

**Tabla 7. Detalle de los requerimientos de inversión.**

Mobiliario	Unidades	Precio Un.	Inversión en pesos
Mesa para laboratorio con tarja	4	3,600	14,400
Mesa para alumnos	15	625	9,375
Mesa maestros	2	1,130	2,260
Mueble recepción	1	6,700	6,700
Bancos alumnos laboratorios	15	399	5,985
Sillas alumnos taller arte	15	209	3,135
Sillas maestros	4	440	1,760
Silla Recepción	1	1,200	1,200
Banca para recepción	1	3,800	3,800
Pizarron para marcador	2	890	1,780
Librero	2	2,590	5,180
Cafetera	1	300	300
Dispensadores de agua	2	2,900	5,800
Telefono	3	440	1,320
<b>Total de Mobiliario</b>			<b>62,995</b>

Equipo	Unidades	Precio Un.	Inversión en pesos
Laboratorio tubos de ensayo Set	1	1,636	1,636
Microscopios	15	1,650	24,750
Computadoras	4	8,500	34,000
Cañones	1	7,500	7,500
<b>Total de Mobiliario</b>			<b>150,261</b>

<b>Total de inversión</b>			<b>193,876</b>
---------------------------	--	--	----------------

#### Depreciación de los equipos

En este caso consideraremos la depreciación de los equipos que se utilizarán en “Escuela de Ciencias”:

- Mobiliario y equipo de oficina, vida útil 10 años con una tasa de depreciación de un 10 % anual.
- Equipo de computo, TI, y aparatos audiovisuales, vida útil de 3 años con una tasa de depreciación del 33.3% anual.
- Equipo de laboratorio e instrumentos, con vida útil de 5 años y porcentaje de depreciación del 20% anual.

## Financiación

Se pretende que los socios completen lo necesario para la inversión pero en caso de con ser así se procederá a buscar pequeños préstamos a corto plazo de personas comunes con solvencia económica que se quieran convertir en prestamistas ángeles por un periodo pequeño de tiempo, en este caso habrá que apelar al altruismo pero estamos hablando de préstamos sin intereses de máximo 10 mil a 15 mil pesos a pagar en máximo 10 meses.

## Ingresos

Se pretende que al inicio, los ingresos estén avalados principalmente por las inscripciones, pensando que cada aula deberá tener la capacidad de albergar como máximo 12 alumnos por turno, presentándolo desde una perspectiva realista, podemos decir que la escuela será de reciente creación, con un concepto novedoso pero que no contará, por lo menos no en los primeros meses, de la recomendación por parte de otros participantes, por lo que podemos esperar una media de 8 estudiantes por turno durante el primer año, subiendo a 12 por turno en los siguientes 2 años de trabajo.

El centro abrirá 10 meses del año, ya que se descontarán las vacaciones de semana santa y pascua y navidad y año nuevo, y el mes de julio cerrará por vacaciones de verano, en el transcurso del ciclo se verá la conveniencia de incluir algún curso de verano.

Se considera una colegiatura constante por alumno de 1,200 pesos mensuales en el año de inicio de labores de la escuela con incrementos anuales según inflación. Además se cobrará una matrícula de 1,000 pesos por alumno solo de nuevo ingreso.

La escuela laborará 6 días de la semana, en los cuales se atenderán a 2 grupos por día, cada grupo asistirá solo un día en sesiones de una hora y 30 minutos, hasta ahora solo se considera el turno vespertino. Dado que el programa que se deberá cubrir tiene duración de un año y medio, consideramos que el tercer año no ingresarán nuevos alumnos por lo que no se cobra cuota por inscripción.

**Tabla 8. Presupuesto de ingresos anuales.**

	Alumnos	Matricula	Mensualidad	Ingresos
Año 1	96	1,000	1,200	1,248,000
Año 2	144	1,000	1,250	1,944,000
Año 3	144	-	1,300	1,872,000

### Salarios del personal

El pago de salarios se manejará igual que el precio de los cursos, constante, anual, con incrementos según inflación.

“Escuela de Ciencias” contará con un total de 5 personas en la plantilla que son: un director del centro, 3 profesores auxiliares, una recepcionista.

Para asignar los salarios del puesto de Director del centro y de los Profesores Auxiliares se tomaron como base, los salarios, sin prestaciones, del Tabulador de Sueldos de Categorías de la Secretaría de Educación Pública (SEP) de los puestos de Maestro de Grupo de Primaria de Tiempo Completo que es de \$8,650.00 y el de Director de Primaria de Tiempo Completo que es de \$9,370.00 pesos mensuales en jornada laboral de 8 horas según lo señala el artículo 22 de la Ley Federal de Trabajadores al Servicio del Estado el cual aplica a los trabajadores de la SEP.

Por otra parte, los salarios del personal de recepción están cotizados en el mercado en un promedio de \$5,500.00 pesos mensuales por jornada laboral de 40 horas.

La jornada laborar en “Escuela de Ciencias” será de 4 horas diarias de lunes a sábado haciendo esto un total de 24 horas laborales que representan el 60% de la jornada que indica la ley que es de 40 horas semanales y es sobre este 60% de horas que se calcula el pago anual de salarios. Se puede ver en la tabla 9.

**Tabla 9. Presupuesto de pago por salarios.**

<b>Puesto</b>	<b>Personal</b>	<b>Salario año 1</b>	<b>Salario año 2</b>	<b>Salario año 3</b>
Dirección	1	\$ 68,400.00	\$ 70,794.000	\$ 73,271.790
Profesores Auxiliares	3	\$ 186,840.00	\$ 193,379.40	\$ 200,147.68
Recepción	1	\$ 39,600.00	\$ 40,986.000	\$ 42,420.510
<b>Total</b>		<b>\$ 294,840.00</b>	<b>\$ 305,159.40</b>	<b>\$ 315,839.98</b>

#### Otros Gastos

Se considerarán en este apartado, la renta del local, la contratación del servicio de limpieza, manejo de redes sociales, mantenimiento de equipo de cómputo y servicio de ambulancias, además de servicios como agua, luz, teléfono e internet. Además de algunos gastos variables como garrafones de agua, blancos y papelería.

### **6.1 Análisis financiero**

Procedemos a elaborar el análisis financiero de la empresa.

#### Punto de equilibrio

El Punto de Equilibrio (PE) se define como, el punto de actividad en el cual los ingresos totales son exactamente equivalentes a los costos totales asociados con la venta o creación de un producto. Es decir, es aquel punto de actividad (volumen de alumnos) en el cual no existe utilidad, ni pérdida.

Lo que permite conocer a partir de qué cantidad de ventas se comenzarán a generar utilidades.

Para obtener el punto de equilibrio, primero se deben definir todos los costos, en el caso de una empresa de servicios serían todos los gastos y clasificarlos en fijos y variables. Ver tabla 10.

**Tabla 10. Detalle de gastos fijos y variables**

<b>Gastos Fijos (mensuales)</b>	<b>\$ 44,445.00</b>
Salarios	\$ 14,190.00
Renta	\$ 18,000.00
Servicio Limpieza	\$ 4,500.00
Gasolina	\$ 600.00
Manejo de redes sociales	\$ 3,000.00
Mantenimiento eq. de cómputo	\$ 2,000.00
Agua potable	\$ 406.00
Internet / teléfono	\$ 730.00
Servicio de ambulancias	\$ 400.00
Electricidad	\$ 419.00
Recolección de desechos	\$ 200.00

Por alumno

<b>Gastos Variables (mensuales)</b>	<b>\$ 2,255.00</b>	<b>\$ 23.49</b>
Garrafones de agua	\$ 720.00	\$ 7.50
Artículos de limpieza	\$ 735.00	\$ 7.66
Material de papelería	\$ 500.00	\$ 5.21
Material de laboratorio	\$ 300.00	\$ 3.13

<b>Total de Costos (mensuales)</b>	<b>\$ 46,700.00</b>
------------------------------------	---------------------

Con estos datos podemos proceder a calcular la ecuación, considerando que se tomaron 16 alumnos los que para el cálculo de los gastos unitarios y \$ 1,200 pesos como precio de venta por concepto de colegiatura.

$$PE \text{ en unidades} = \frac{CF}{P-CV} = 38 \text{ alumnos por mes}$$

$$PE \text{ en pesos} = PE \text{ en unidades} * \text{Precio de mensualidad} = \$ 45,600.00$$

El punto de equilibrio debe ser una cantidad acercada a la suma de los costos totales, aquí vemos que el PE para “Escuela de Ciencias” es de 38 alumnos por mes dándonos un PE en pesos de \$45,600.00, pero este número nos deja un poco recortados los costos ya que nuestros costos totales serían de \$46,700.00 pesos, por lo que se sugiere que el punto de equilibrio se ajuste a 39 alumnos.

Por lo que podemos decir, que a partir de 40 alumnos se comenzarían a generar utilidades para la escuela.

Por otra parte, consideramos en un panorama optimista como se había planteado antes en esta misma sección, que tendríamos en el primer año un total de 96 alumnos por mes, por lo que se considera que “Escuela de Ciencias” es un proyecto viable económicamente hablando.

Ahora obtendremos los indicadores financieros que son los que nos brindan información acerca de la situación actual de la empresa a la vez que nos permiten analizar detalladamente cada concepto del cual se conforman para poder identificar donde se encuentran las debilidades y las fortalezas y así poder tomar las decisiones más acertadas.

Estos índices, para su incorporación, utilizan dos estados financieros importantes: el Estado de Ganancias, y Pérdidas que se puede ver en la tabla 11 y el Balance General que

se puede ver en la tabla 12, en los que están registrados los movimientos económicos y financieros de la compañía.

**Tabla 11. Estado de ganancias y pérdidas.**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>Ingresos</b>	<b>1,248,000</b>	<b>1,944,000</b>	<b>1,872,000</b>
Ingresos por colegiaturas	1,248,000	1,944,000	1,872,000
<b>Gastos de operación</b>	<b>674,712</b>	<b>701,882</b>	<b>729,584</b>
Salarios	294,840	305,159	315,840
Renta	216,000	228,000	240,000
Suministros	24,600	25,461	26,352
Servicios	114,000	117,990	122,120
Depreciación de mobiliario	6,300	6,300	6,300
Depreciación de equipo de laboratorio	5,277	5,277	5,277
Depreciación de equipo de cómputo	13,695	13,695	13,695
<b>Utilidad de Operación</b>	<b>573,288</b>	<b>1,242,118</b>	<b>1,142,416</b>
<b>Impuestos</b>	<b>229,315</b>	<b>496,847</b>	<b>456,966</b>
(-) ISR 30%	171,986	372,635	342,725
(-) PTU 10%	57,329	124,212	114,242
<b>Utilidad NETA</b>	<b>343,973</b>	<b>745,271</b>	<b>685,450</b>

**Tabla 12. Balance General.**

<b>ACTIVO</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>Circulante</b>			
Caja o bancos	467,817	1,162,056	1,087,765
<b>Total circulante</b>	<b>467,817</b>	<b>1,162,056</b>	<b>1,087,765</b>
<b>Fijo</b>			
Mobiliario y equipo	62,995	62,995	62,995
Depreciación acumulada	- 6,300	- 12,599	- 18,899
Equipo de laboratorio	26,386	26,386	26,386
Depreciación acumulada	- 5,277	- 10,554	- 15,831
Equipo de cómputo	41,500	41,500	41,500
Depreciación acumulada	- 13,833	- 27,666	- 41,500
<b>Total fijo</b>	<b>105,471</b>	<b>80,062</b>	<b>54,651</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>573,288</b>	<b>1,242,118</b>	<b>1,142,416</b>
<b>PASIVO</b>			
<b>Corto plazo</b>			
Impuestos por pagar	229,315	496,847	456,966
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>229,315</b>	<b>496,847</b>	<b>456,966</b>
<b>CAPITAL</b>			
<b>Aportado</b>			
Capital social	-	-	-
<b>Ganado</b>			
Utilidad del ejercicio	343,973	745,271	685,450
<b>TOTAL CAPITAL</b>	<b>343,973</b>	<b>745,271</b>	<b>685,450</b>
<b>TOTAL PASIVO MAS CAPITAL</b>	<b>573,288</b>	<b>1,242,118</b>	<b>1,142,416</b>

Estos índices o ratios están divididos en 4 grupos:

- Índices de liquidez. Evalúan la capacidad de la empresa para atender sus compromisos de corto plazo.
- Índices de Gestión o actividad. Miden la utilización del activo y comparan la cifra de ventas con el activo total, el inmovilizado material, el activo circulante o elementos que los integren.
- Índices de Rentabilidad. Miden la capacidad de la empresa para generar riqueza (rentabilidad económica y financiera).
- Índices de Solvencia, endeudamiento o apalancamiento. Ratios que relacionan recursos y compromisos.

Para el caso que nos ocupa, siendo una empresa de servicios obtendremos solo algunos de los índices de liquidez, de solvencia y de rentabilidad.

### Análisis de Liquidez

Mide la capacidad de pago que tiene la empresa para hacer frente a sus deudas de corto plazo. Es decir, es el dinero en efectivo de que dispone para cancelar las deudas. Expresan no solamente el manejo de las finanzas totales de la empresa, sino la habilidad gerencial para convertir en efectivo determinados activos y pasivos corrientes.

Requiere mantener un nivel de capital de trabajo suficiente para llevar a cabo las operaciones que sean necesarias para generar un excedente que permita a la empresa continuar normalmente con su actividad y que produzca el dinero suficiente para cancelar las necesidades de los gastos financieros que le demande su estructura de endeudamiento en el corto plazo. Podemos observar los índices de liquidez de los 3 años de estudio en la tabla 13.

$$\text{Liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

**Tabla 13. Índices de liquidez en los primeros 3 años.**

	Año 1	Año 2	Año 3
Liquidez	2.04	2.34	2.38

Se recomienda que el índice de liquidez sea mayor de 1.5, en el caso de “Escuela de Ciencias” es mucho más elevado, esto refleja varias cosas, una, que la escuela tiene suficiente efectivo para cubrir sus deudas o requerimientos, otra, que nuestro pronóstico de clientes fue exitoso y ahora tenemos cubierto al máximo de la capacidad de la escuela por turno, esto provoca que exista mucho dinero circulante que no está generando

rendimientos, esta situación se provoca porque todas las colegiaturas que se cobran van directamente a bancos sin generar una reinversión.

Como el indicador de liquidez sigue creciendo a lo largo de los 3 años de estudio, lo más recomendable sería reinvertir, podría ser en inversiones bancarias, o en la creación de un nuevo centro o crecer el centro actual con más aulas por turno. Por supuesto esto requerirá también de estudiar más a fondo la demanda de ingreso a “Escuela de Ciencias”.

### Análisis de Solvencia

Expresan la capacidad financiera de una empresa para hacer frente a sus obligaciones de pago. No solo se habla de efectivo, sino también de todos los bienes y recursos disponibles. Dan una idea de la autonomía financiera de la misma. Combinan las deudas de corto y largo plazo.

Permiten conocer qué tan estable o consolidada es la empresa en términos de la composición de los pasivos y su peso relativo con el capital y el patrimonio. Miden también el riesgo que corre quién ofrece financiación adicional a una empresa y determinan igualmente, quién ha aportado los fondos invertidos en los activos. Muestra el porcentaje de fondos totales aportados por el dueño(s) o los acreedores ya sea a corto o mediano plazo.

El endeudamiento es un problema de flujo de efectivo y el riesgo de endeudarse consiste en la habilidad que tenga o no la administración de la empresa para generar los fondos necesarios y suficientes para pagar las deudas a medida que se van venciendo.

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

**Tabla 14. Índices de solvencia en los primeros 3 años.**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>Solvencia</b>	2.50	2.50	2.50

La solvencia al igual que la liquidez, es un indicador que mientras más arriba de 1.5 esté es mejor. Por lo que podemos concluir lo mismo que con la liquidez, se debe reinvertir.

#### Recuperación de la Inversión

#### Valor Presente Neto

El Valor Presente Neto (VPN), es uno de los métodos que más se utilizan para analizar la conveniencia económica de un proyecto o para comparar desde el punto de vista económico dos o más proyectos.

Este método se basa en estimar los flujos netos de caja futuros, es decir, los ingresos menos los gastos que la empresa prevé que se generarán en un periodo de tiempo, y traerlos a su valor actual, estos flujos se presentan en la tabla 15, para esto requerimos de una tasa de rendimiento mínima aceptable.

Esta Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA), es la tasa de interés que se espera obtener por poner nuestro dinero a trabajar en la empresa, deseablemente debe ser superior a la tasa que ofrece una inversión segura como puede ser la que ofrecen los bancos por invertir el dinero en pagarés u otros instrumentos similares.

“Escuela de Ciencias” pretende tener una inversión inicial de \$ 193,876.00 pesos y hacer reinversiones en equipos de cómputo cada 3 años y cada 5 años para equipo de laboratorio y mobiliario, incrementando un porcentaje promedio de los últimos 3 años que es de 3.5% de inflación a los precios iniciales.

**Tabla 15. Flujos con expectativa de 10 años.**

Años	Ingresos	Reinversión	G. Operación	
0				- 193,876.00
1	1,248,000.00		674,712.00	573,288.00
2	1,944,000.00		701,882.00	1,242,118.00
3	1,872,000.00		729,584.00	1,142,416.00
4	2,081,520.00	45,857.50	757,835.00	1,277,827.50
5	2,149,333.20		786,654.00	1,362,679.20
6	2,075,519.86	105,022.68	816,063.00	1,154,434.19
7	2,292,163.06	50,672.54	846,080.00	1,395,410.52
8	2,367,348.76		876,729.00	1,490,619.76
9	2,301,165.97		908,030.00	1,393,135.97
10	2,525,706.78	55,993.15	940,006.00	2,204,419.63

El VPN resultante de este estudio es de \$8,171,554.00 pesos, como este resultado es mayor que 0, se considera que el proyecto es aceptable. El hecho de que se obtenga una cifra tan elevada se debe a que la inversión inicial es baja, por lo que los flujos de caja son bastante holgados.

Podemos decir que la inversión se recupera a partir de que los flujos se hagan positivos por lo cual tenemos que este proyecto es rentable a partir del primer año.

## Conclusiones y sugerencias

En esta primera etapa que es la de presentación del modelo del negocio, se realizaron varias investigaciones y encuestas en las que podemos darnos cuenta que la necesidad de acercar a nuestra población a la ciencia es latente.

Por lo cual, el proyecto, se presenta como algo necesario e innovador que, de implementarse, tendría un gran beneficio social, en el que la mayor oportunidad que se detecta es la de poder incidir en la curiosidad de los niños para reproducir los experimentos cuyos resultados son predecibles por las construcciones teóricas. Para el niño, es mágico el comportamiento de la naturaleza cuando puede comprenderla.

Sin embargo y a pesar, de esos resultados de las encuestas realizadas por diversas instituciones, así como las propias, este proyecto responde a una necesidad poco visible para sus futuros clientes y usuarios, como dijo Henry Ford cuando inventó el automóvil, que si hubiera hecho una encuesta entre los británicos para saber sus necesidades de movilidad, ellos hubieran pedido caballos más rápidos. Esto me lleva a pensar que la estrategia de mercado que se utilice debe cuidar este aspecto, potenciando las habilidades que desarrollarán los niños, para que sea atrayente y no al contrario.

Queda claro, que este proyecto es la presentación del modelo del negocio y que de implantarlo será necesario analizar con mayor profundidad, todos los aspectos relacionados con este nuevo desafío, así como, organizar todas las actividades que van a ser necesarias para poder llevarlo a cabo.

Por lo que, una vez concretado el modelo, podremos comenzar la segunda etapa que es, planificar y estructurar el conjunto de operaciones y tareas que se van a desarrollar en la escuela en su jornada habitual de trabajo.

Por otra parte, el modelo de negocio presentado, no ha sido validado por el mercado meta en el que se desea introducir, por lo cual será de apoyo real saber con cuantos clientes puede contar la empresa antes de abrirla por lo que se recomienda como actividad primordial antes de la apertura del negocio realizar una encuesta de mercado y quizá algún focus group con los usuarios finales para saber si se sienten identificados con el modelo y si la percepción corresponde a los beneficios y emociones que la marca desea transmitir.

A nivel personal puedo decir que tuve un avance notable en los conceptos que incluye la mercadotecnia, materia a materia me fui dando cuenta que cada vez se concretaba más el conocimiento, yo tuve una formación numérica y a lo largo de mi vida laboral me desempeñé realizando estudios de evaluación de proyectos, por lo que todos estos conocimientos me parecieron interesantes y algunos bastante novedosos y hasta sorprendentes, me doy cuenta lo importante que es poder conocer la preferencia y la percepción de los clientes para lograr el éxito empresarial pero también en cualquier situación de nuestra vida, proporcionando calidad en el servicio y haciendo que las personas vivan experiencias irrepetibles.

Lo más importante de todo, me parece, que son las personas a las que tuve oportunidad de conocer durante este proceso de aprendizaje, personas de variadas especialidades que sin duda enriquecieron totalmente mi aprendizaje, mis gustos, mis preferencias, mis intereses, gracias a que compartieron sus conocimientos.

## Bibliografía

(Coord.), F.-C. F. (2012). *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México* . México, D. F. : Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Batista Freyre, Y. E., Proenza Garrido, Y. C., Leyva Leyva, L. M., Martínez Pérez, C. M., & Montero Ramírez, O. (2013). *Tratamiento al contenido del área de las ciencias naturales para favorecer la resolución de problemas*. Cuba.

CLEVERISM. (s.f.). *CLEVERISM*. Recuperado el 2016, de <https://www.cleverism.com/business-model-canvas-complete-guide/>

Edwards, B. (1994). *Nuevo aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro* . Barcelona: Urano.

Flores-Camacho, F. (2012). *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México* (Vols. Primera edición, 2012). México, D.F.: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía . (s.f.). *INEGI*. Recuperado el 11 de 2016, de <http://www.inegi.org.mx/>

Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Dirección de marketing*. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Oppenheimer, A. (2014). *Crear o Morir*. México, D.F.: Penguin Random House Grupo Editorial, S.A. de C.V.

Robinson, K., & Aronica, L. (2015). *Escuelas Creativas*. Barcelona: Grijalbo.

Smitter, Y. (2006). Hacia una perspectiva sistémica de la educación no formal. (U. P. Libertador, Ed.) *Laurus Revista de Educación* , 12 (22), 241-256.

Trilla Bernet, J. (1993). *La Educación Fuera de la Escuela*. México: Ariel .

Vidaurre Aguirre, H. M. (2013). *Ingeniería Económica Básica*. México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.

Zapata Ospina, B. E., & Restrepo Mesa, J. H. (2013). Aprendizajes relevantes para los niños y las. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* , 221-226.

## Anexos

### Anexo 1

Guía de tópicos  
Expertos en Educación

**Hola! Me llamo \_\_\_\_\_ y te voy a hacer una entrevista, solo te voy a pedir que escuches algunas preguntas y trates de responderlas con la mayor sinceridad**

#### Comenzamos

La idea es desarrollar una escuela informal tipo ludoteca de ciencias naturales para niños en las edades de los últimos 3 o 2 grados de la escuela básica (9 a 11 años).

La hipótesis parte de que en las escuelas de educación básica no se inculca adecuada o suficientemente el conocimiento de las ciencias naturales, no se brinda un acercamiento real de vivir la experiencia de la (química, física y biología) y si este conocimiento no se da en estas etapas de crecimiento, es muy poco probable que después, en el correr de su vida, un individuo se interese por ellas, esto provoca que no se construya en la persona una visión crítica frente al mundo, un razonamiento lógico y de apreciación hacia su propio ser, ni a lo que le rodea, ni al conocimiento científico.

Este desconocimiento, lleva a los alumnos, a elegir carreras que para su punto de vista son más sencillas y en este punto encontramos también un problema de orientación vocacional.

- 1) ¿Cómo podría comprobar esta hipótesis?
- 2) ¿Cuál es tu visión de esta problemática?
- 3) ¿Consideras viable este tipo de escuelas?
- 4) Desde su experiencia ¿qué tipo de escuela, cursos se pueden realizar?
- 5) Que materias me ayudarían a elaborar un temario y material didáctico atractivo para niños de esa edad
- 6) ¿Me podrías recomendar algunos expertos para conocer su punto de vista sobre esta problemática de formación en los niños?

- 7) Con que problemas se enfrentan los orientadores vocacionales
- 8) Me podría recomendar bibliografía acerca de: Características de los niños del S. XXI, Tipos de inteligencia abordadas desde el punto de vista de la educación, características de la educación basada en el aprendizaje, didáctica de las ciencias, niveles de desempeño cognitivo, destrezas científicas.
- 9) Desde su perspectiva que necesito saber yo para desarrollar el curriculum de la escuela
- 10) Quien me puede ayudar a hacer esto
- 11) Alguien de la escuela o la maestría en educación podría apoyarme en el desarrollo del programa curricular
- 12) Las características del profesor

## Anexo 2

Guía de tópicos  
Expertos en ciencias

**Hola! Me llamo \_\_\_\_\_ y te voy a hacer una entrevista, solo te voy a pedir que escuches algunas preguntas y trates de responderlas con la mayor sinceridad**

### Comenzamos

1. Tienes hijos
2. De qué edad
3. Como fue que te decidiste a estudiar (química, física, biología) Que te motivó
4. Te parece suficiente lo que te enseñaron de ciencias naturales cuando estabas en la primaria
5. Hace cuantos años que estudiaste (química, física, biología)
6. Dudaste en ingresar a esta carrera universitaria
  1. Porque
7. Cuando entraste a estudiar (química, física o biología) te diste cuenta que tu educación previa durante la primaria, secundaria y preparatoria fue:
  1. Muy Insuficiente
  2. Insuficiente
  3. Normal
  4. Suficiente
  5. Muy suficiente
8. Te parece que ha cambiado el método de estudio de la ciencia en la actualidad
9. Que ha cambiado ahora es más que o menos que
10. Piensas que le falta algo a la educación primaria en México para que los niños se interesen por la ciencia o quieran estudiar alguna rama de las ciencias naturales

11. Piensas que a los niños en este momento les guste la ciencia
  1. Porque sí
  2. Porque no
12. Para que piensas que sirve el estudio de las áreas de las ciencias naturales a una persona, que le brinda, que desarrolla en su personalidad
13. Sin pensar en los costos ni nada de eso, como te hubiera gustado aprender ciencias naturales en la primaria
  1. Describe el lugar
  2. Describe los materiales
  3. Describe los apoyos académicos

Tengo la idea de conformar un espacio recreativo-cultural en donde niños y niñas estudiantes de primaria pudieran tener la opción de profundizar en los conceptos de las ciencias naturales, a través de la experiencia, o sea a través de tocar, elaborar, desarrollar, este espacio recreativo-cultural pretende además, desarrollar otras habilidades, para que estos niños y niñas puedan construir una visión crítica frente al mundo, un razonamiento lógico, desarrollo de valores y de apreciación hacia su propio ser, hacia lo que les rodea y al conocimiento científico.

14. *Crees que existe un lugar así*
  1. *Respuesta (SI) Cual es y donde está*
15. *Qué te parece un lugar así*
16. Crees que coadyuvaría a que los niños se formaran con valores y razonamiento crítico y de apreciación a su propia existencia y la de los demás seres vivos
  1. Porqué
17. Crees que coadyuvaría a incrementar el porcentaje de niños que quisieran estudiar carreras profesionales enfocadas a las Ciencias Naturales
18. A que más crees que ayudaría que los niños en esa edad se acercaran de manera vivencial a la ciencia

*Ahora te mostraré unas fotos del lugar que se pretende*

*Fotos*



19. *Qué le quitarías / agregarías / cambiarías*

20. *Crees que la gente llevaría sus hijos*

1. *Por qué sí*
2. *Por qué no*

21. *A qué tipo, clase, genero crees que le interesaría llevar a sus hijos a un lugar así*

22. *Dónde crees que se ubica la mayor cantidad de clientes que podrían preferir este servicio*

23. *Qué precio cree que sería el apropiado para un servicio con estas características*

1. *Entre 600 y 800*
2. *Entre 801 y 1,000*
3. *Entre 1,001 y 1,200*
4. *Entre 1,201 y 1,400*
5. *Entre 1,401 y 1,600*

Te voy a mencionar algunas características de este los niños en este periodo. PERIODO DE OPERACIONES CONCRETAS Y OPERACIONES ABSTRACTAS. El niño es capaz de admitir suposiciones, generalizar, reflexionar y dar razones lógicas. Ya existe un pensamiento abstracto y puede formular leyes generales. Existe un equilibrio psicológico más estable y nuevas construcciones en aspectos intelectuales y afectivos del desarrollo del niño.

24. Podrías sugerirme 10 temas de (química, física, biología) que consideres interesantes, atractivos, enriquecedores y comprensibles para niños de entre 6 y 10 años cursando la primaria

## Anexo 3

### Guía de tópicos Niños

**Hola! Me llamo \_\_\_\_\_ y te voy a hacer una entrevista, que se trata de que me contestes algunas preguntas que te voy a hacer, como en estas preguntas no hay respuestas buenas o malas, no hay calificaciones, ni nada por estilo, por eso quiero que me contestes con tus verdaderos sentimiento sip?**

1. Cuántos años tienes
2. Vas a la escuela
3. Como se llama tu escuela
4. En qué año vas
5. A qué hora entras a la escuela
6. A qué hora sales
7. Te gusta ir a la escuela
  1. Porqué SI te gusta ir .. (dejar que intente solo(a), si se le dificulta, tratar de apoyar con frase como: porque aprendes cosas?, porque ves a tus amiguitos?..)
  2. Porqué NO te gusta ir .. (ídem)

8. Te cae bien tu maestra o maestro

1. Porqué
2. Como son sus clases



1. Muy aburridas	2. Aburridas	3. Normal	4. Divertidas	5. Muy divertidas
------------------	--------------	-----------	---------------	-------------------

9. Que es lo que más te gusta de ir a la escuela

10. Pon un círculo en la letra de la materia que más te gusta

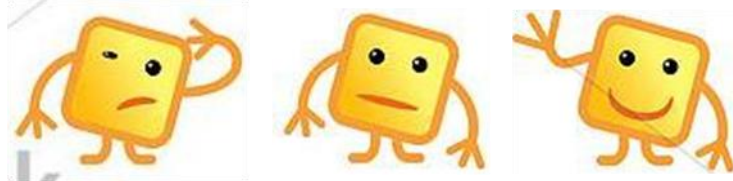
1. Español
2. Matemáticas
3. Ciencias Naturales
4. Deportes

1. Porqué

11. La clase de Español se te hace



1. Muy aburrida	2. Aburrida	3. Normal	4. Divertida	5. Muy divertida
-----------------	-------------	-----------	--------------	------------------



1. Fácil	2. Normal	3. Dificil
----------	-----------	------------

1. Que es lo que MÁS te gusta de Español
2. Que es lo que MENOS te gusta de Español

Pon un círculo en la letra de tus calificaciones en la clase de Español:

1. 9-10
2. 6-8
3. 3-5
4. 0-2

12. La clase de Matemáticas se te hace



1. Muy aburrida	2. Aburrida	3. Normal	4. Divertida	5. Muy divertida
-----------------	-------------	-----------	--------------	------------------



1. Fácil	2. Normal	3. Difícil
----------	-----------	------------

1. Que es lo que MÁS te gusta de Matemáticas
2. Que es lo que MENOS te gusta de Matemáticas

Pon un círculo en la numero de tus calificaciones en la clase de Matemáticas:

1. 9-10
2. 6-8
3. 3-5
4. 0-2

13. La clase de Ciencias Naturales se te hace



1. Muy aburrida	2. Aburrida	3. Normal	4. Divertida	5. Muy divertida
-----------------	-------------	-----------	--------------	------------------



1. Fácil	2. Normal	3. Difícil
----------	-----------	------------

1. Que es lo que MÁS te gusta de Ciencias Naturales
2. Que es lo que MENOS te gusta de Ciencias Naturales

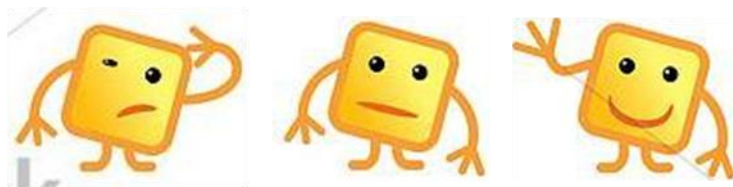
Pon un círculo en la letra de tus calificaciones en la clase de Ciencias Naturales:

1. 9-10
2. 6-8
3. 3-5
4. 0-2

14. La clase de Deportes se te hace



1. Muy aburrida	2. Aburrida	3. Normal	4. Divertida	5. Muy divertida
-----------------	-------------	-----------	--------------	------------------



1. Fácil	2. Normal	3. Difícil
----------	-----------	------------

1. Que es lo que MÁS te gusta de Deportes
2. Que es lo que MENOS te gusta de Deportes

Pon un círculo en la letra de tus calificaciones en la clase de Deportes:

1. 9-10
2. 6-8
3. 3-5
4. 0-2

15. Platícame que haces cuando sales de la escuela (dejar que describa lo que hace, una vez que termine)

16. Ves programas en la tele

1. (Respuesta SI) Cuales
2. (Respuesta NO) Termina

17. Juegas video juegos

1. (Respuesta SI) Cuales
2. (Respuesta NO) Termina

18. Vas al parque o a algún club

1. (Respuesta SI) Que haces en el parque o en el club
2. (Respuesta NO) Termina

19. Vas a las plazas o a los centros comerciales

1. (Respuesta SI) Que haces en la plaza

2. (Respuesta NO) Termina

20. Pintas o dibujas

1. (Respuesta SI) Que
2. (Respuesta NO) Por que no

21. Lees

1. (Respuesta SI) Que libros (Dime algunos)
2. (Respuesta NO) Por que no

22. Escuchas música

1. (Respuesta SI) Que (Dime algunas canciones)
2. (Respuesta NO) Termina

23. Vas al cine

1. (Respuesta SI) Que películas te gustan (dime algunas)
2. (Respuesta NO) Termina

24. Vas a museos

1. (Respuesta SI)
2. (Respuesta NO) Termina

25. Vas al zoológico

1. (Respuesta SI)
2. (Respuesta NO) Termina

26. Te voy a decir unas frase y tus la vas a completar **(dejar que el niño o la niña intente solo (a) si no ayudar con palabras como divertido, interesante, emocionante, aburrido, fácil, difícil)**

1. Hacer la tarea de la escuela es:
2. Ver tele es:
3. Jugar video juegos es:
4. Ir al parque o al club es:

5. Ir al centro comercial es:
6. Pintar o dibujar es:
7. Leer es:
8. Escuchar música es:
9. Ir al cine es:
10. Ir a los museos es:
11. Ir al zoológico es:

27. Has ido al trompo mágico

1. (Respuesta SI)

Te gusta

1. (Respuesta SI)

- a. Porqué,
- b. Cuál es el área que MÁS te gusta, porqué, que hay que te gusta
- c. Cuál es el área que MENOS te gusta, porqué, que hay que NO te gusta

2. (Respuesta NO)

1. Sabes que es
2. Porque no has ido

28. Has ido al zoológico

1. (Respuesta SI)

1. Te gusta

1. (Respuesta SI)

- a. Porqué,
- b. Cuál es el área que MÁS te gusta, porqué, que hay que te gusta
- c. Cuál es el área que MENOS te gusta, porqué, que hay que NO te gusta

2. (Respuesta NO)

1. Sabes que es

2. Porque no has ido

29. Has ido a algún museo

1. (Respuesta SI)

1. Te gusta

1. (Respuesta SI)

- a. Te acuerdas del nombre
- b. Me puedes describir que hay
- c. Porqué te gusta,
- d.Cuál es el área que MÁS te gusta, porqué, que hay que te gusta
- e.Cuál es el área que MENOS te gusta, porqué, que hay que NO te gusta

2. (Respuesta NO)

1. Sabes que es

2. Porque no has ido

30. Has ido al bosque

1. (Respuesta SI)

1. Te gusta

1. (Respuesta SI)

- a. Porqué te gusta,
- b.Cuál es el área que MÁS te gusta, porqué, que hay que te gusta
- c.Cuál es el área que MENOS te gusta, porqué, que hay que NO te gusta

2. (Respuesta NO)

1. Porque no has ido

31. Estudias alguna clase después de la escuela o te quedas a tomar otras clases en la escuela

1. (Respuesta SI)

1. Que clase es

2. Te gusta

3. Que otra cosa te gustaría aprender, saber, conocer

2. (Respuesta NO)

1. Que otra cosa te gustaría aprender, saber, conocer

32. Que te gustaría estudiar cuando seas más grande

33. Que te gustaría hacer cuando seas más grande

34. Te voy a mostrar unas fotos

## FOTOS





35. Donde están, que te imaginas que es

36. Te gusta

37. Como se te hace un lugar así



Muy aburrido	Aburrido	Normal	Divertido	Muy divertido
--------------	----------	--------	-----------	---------------

1. Porqué

38. Te gustaría ir aprender más cosas a un lugar así después de tu escuela

39. Que piensas que te enseñarían o aprenderías en ese lugar

40. Como

41. Que nombre le pondrías

42. Le pedirías a papa o mama que te llevaran

43. Me quieres platicar alguna cosa de la escuela o de las clases que no te haya preguntado y que sea muy importante para ti ...

Pues que crees, ya se terminaron las preguntas y yo te quiero dar las gracias porque tus respuestas son muy importantes para mí ...

Gracias ¡!

**Hola! Me llamo \_\_\_\_\_ y te voy a hacer una entrevista, solo te voy a pedir que escuches algunas preguntas y trates de responderlas con la mayor sinceridad**

### **Comenzamos**

1. Tienes hijos o hijas entre 6 y 11 años que asistan a la escuela primaria  
(Respuesta NO) agradecer, buscar siguiente objetivo  
(Respuesta SI) continuar entrevista
2. Que estudios tienes
3. Como elegiste tu carrera cuales fueron los motivos principales que te impulsaron a elegirla
4. Que te encantaba cuando eras chico de primaria
5. Como seleccionaron la escuela en la que estudian tus hijos, pláticame como fue el proceso en que pensaron
6. Quien tomó la decisión tu o la (mamá o papá) de los niños
7. Donde se ubica la escuela en que Colonia
- 8.Cuál es el factor que más influyó para que seleccionaras esta escuela
  1. Ubicación
  2. Calidad de la enseñanza o de los maestros
  3. Instalaciones
  4. Orientación religiosa
  5. Precio
  6. Idiomas
  7. Actividades extracurriculares
  8. Tecnología
  9. La población que asiste
  10. Recomendación
  11. Horario
  12. Método de enseñanza

9. Llevan algún idioma
10. Cuanto gastas en la educación de tu hijo en colegiaturas
  1. Entre 1,000 y 1,500
  2. Entre 1,501 y 2,000
  3. Entre 2,000 y 2,500
  4. Entre 2,501 y 3,000
  5. Mas
11. Toman clases extracurriculares dentro de la escuela
  1. Deporte, cual
  2. Arte, cual
  3. Regularización en alguna materia, cual
  4. Idiomas, cual
12. Toman clases extracurriculares fuera de la escuela
  1. Deporte, cual
  2. Arte, cual
  3. Regularización en alguna materia, cual
  4. Idiomas cual
13. Cuál es el factor que más influye para seleccionar la escuela extracurricular
  1. Ubicación
  2. Precio
  3. Calidad de la enseñanza
  4. Lo que quiera el niño
14. Que distancia estarías dispuesto a recorrer para una extracurricular en KM ...
15. Y en tiempo
16. Que precio pagas por las clase extracurriculares
  1. *Entre 600 y 800*
  2. *Entre 801 y 1,000*
  3. Entre 1,001 y 1,200
  4. Entre 1,201 y 1,400
  5. Entre 1,401 y 1,600
17. Ese precio te parece
  1. Justo 2.No justo

2. Bajo    2. Normal    3. Medio

18. Qué opinas de las ciencias naturales (química, física, biología)

19. Consideras que es importante que tu hijo conozca el significado de estas asignaturas

1. Porque

20. Sabes si tus hijos llevan la asignatura de Ciencias Naturales en la escuela

21. Para ti el nivel de importancia de esta asignatura en particular es

1. Más importante que otras    2. Igual de importante    3. Menos Importante

22. Piensas que a los niños en este momento les guste la ciencia

1. Porque sí

2. Porque no

23. Piensas que le falta algo a la educación primaria en México para que los niños se interesen por la ciencia o quieran estudiar alguna rama de las Ciencias Naturales

24. Para que piensas que sirve el estudio de las áreas de las Ciencias Naturales a una persona, que le brinda, que desarrolla en su personalidad

25. Tú qué opinas de las Ciencias Naturales que es para ti esta asignatura que te dice

26. Estas satisfecho con el nivel de enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela de tus hijos

1. Porque sí

2. Porque no

27. Piensas que los inventos tecnológicos nos han acercado más a las ciencias naturales y nos han despertado el interés por conocer más de estas asignaturas o materias

28. Te gustaría que tu hijo fuera científico

1. Porque sí

2. Porque no

29. Conoces escuelas como Kumon

30. Qué opinión tienes de ella

31. Has ido al museo El Trompo Mágico

32. Qué opinión tienes de él

33. Descríbelo

34. Cuáles son las actividades que más te gustan dentro de Trompo Mágico

35. Qué te parece que le falta

36. Has visitado otro espacio parecido especializado en ciencias naturales

37. Cual

Tengo la idea de conformar un espacio en donde niños y niñas estudiantes de primaria pudieran tener la opción de profundizar en los conceptos de las ciencias naturales, a través de la experiencia, o sea a través de tocar, elaborar, desarrollar, esta escuela pretende además desarrollar otras habilidades como .... Checar mi trabajo ...

*Crees que existe un lugar así*

1. *Respuesta (Si) Cual es y donde está*

38. *¿Qué te parece un lugar así?*

39. Crees que coadyuvaría a que los niños se formaran con valores y razonamiento crítico y de apreciación a su propia existencia y la de los demás seres vivos

1. Porqué

40. Crees que coadyuvaría a incrementar el porcentaje de niños que quisieran estudiar carreras profesionales enfocadas a las Ciencias Naturales

41. A que más crees que ayudaría que los niños en esa edad se acercaran de manera vivencial a la ciencia

*Ahora te mostraré unas fotos del lugar que se pretende*

*Fotos*





42. *Qué le quitarías / agregarías / cambiarías*

43. *Crees que la gente llevaría sus hijos*

1. *Por qué sí*
2. *Por qué no*

44. *A qué tipo, nivel socioeconómico, genero crees que le interesaría llevar a sus hijos a un lugar así*

45. *Dónde crees que se ubica la mayor cantidad de clientes que podrían preferir este servicio*

46. *Qué precio cree que sería el apropiado para un servicio con estas características*

1. *Entre 600 y 800*
2. *Entre 801 y 1,000*
3. *Entre 1,001 y 1,200*
4. *Entre 1,201 y 1,400*
5. *Entre 1,401 y 1,600*