



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROYECTO:

Creación de Ambientes Mediante el Uso de Tecnología Visual Inmersiva

Autores:

Ing. Marcel Gabriel González Mastarreno

Ing. Juan José Peralta Murillo

Director:

PhD. William Loyola

Guayaquil – Ecuador

2016

DEDICATORIA

Dedico de manera muy especial este logro a mi madre quien es la fuente de mi motivación para cada uno de mis días y es el cimiento para la construcción de mi vida profesional.

Gracias Dios, por las bendiciones que me ofreces.

Juan José Peralta Murillo

Dedico este trabajo a todas las personas que estuvieron a mí alrededor durante estos largos dos años de estudio, en especial a mis padres, Gabriel y Erleni, a mis hermanos Gabriel E. y Erleney G., a mis hijos Gabriel, Paula y Vivianny E., y a mi esposa Vivianny; ustedes fueron mi mayor motivación para no desmayar en los momentos de flaquezas.

Marcel Gabriel González Mastarreno

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer en el presente trabajo de tesis a las personas de la MAE 32 con quienes he compartido durante estos dos años de arduo trabajo y a quienes además de su colaboración como colegas, me brindaron su amistad y apoyo. En especial a nuestro compañero Jose Jairo Zuñiga quien nos dio su mano en el desarrollo del documento y fue de gran ayuda para poder alcanzar esta meta.

Gracias a mi amigo y compañero de tesis Marcel.

Juan José Peralta Murillo

Agradezco a Dios, por la bendición de poder culminar una meta más en mi vida profesional, a mis padres y hermanos por su sacrificio, fortaleza y ejemplo. A los docentes de ESPAE, por compartir sus conocimientos en pro de nuestro desarrollo académico; de manera particular a nuestro tutor de tesis, el PhD. William Loyola, a los compañeros de la MAE32 por ser el soporte necesario en épocas de intenso estudio, resaltando de manera especial la ayuda recibida por parte de nuestro compañero José Jairo Zúñiga; a mi amigo y compañero de tesis Juan José Peralta; y finalmente, a mí esposa, Vivianny Villagomez, por su apoyo y ayuda incondicional. Muchas gracias a todos, sin ustedes no hubiera sido posible cosechar este logro.

Marcel Gabriel González Mastarreno

TABLA DE CONTENIDO

<i>Dedicatoria</i>	<i>II</i>
<i>Agradecimientos</i>	<i>III</i>
<i>Tabla de Contenido</i>	<i>IV</i>
<i>Lista de Tablas</i>	<i>XI</i>
<i>Lista de Ilustraciones</i>	<i>XIII</i>
<i>Lista de Abreviaturas</i>	<i>XVI</i>
1. RESUMEN EJECUTIVO	1
2. EL NEGOCIO DE LA TECNOLOGÍA INMERSIVA	5
2.1 DESARROLLO DE LAS TIC’S: REALIDAD VIRTUAL.....	5
2.1.1 Características de la Realidad Virtual:.....	5
2.1.2 Elementos de los Sistemas de Realidad Virtual.....	6
2.1.3 Tipos de Realidad Virtual	7
2.2 TENDENCIAS INTERNACIONALES DE LA REALIDAD VIRTUAL EN LOS NEGOCIOS	9
2.2.1 Estrategias de principales proveedores internacionales.....	12
3. USOS DE RV EN LA EDUCACIÓN	20
3.1 TIC’S Y LAS NUEVAS FORMAS PEDAGÓGICAS EN LA EDUCACIÓN.....	20
3.1.1 Procesos Educativos Internacionales Usando RV Inmersiva	22
3.1.2 Organismos Educativos Internacionales a favor de las TIC’s en la Educación....	23
4. LOS SECTORES DE EDUCACIÓN Y TI EN ECUADOR	26
4.1 INICIATIVAS GUBERNAMENTALES	26

4.1.1	Estadísticas sobre la Educación en el Ecuador	27
4.2	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN ECUADOR	29
4.2.1	Las TIC's en Ecuador	29
4.2.2	Penetración de las tecnologías de información en el Ecuador	29
4.3	ANÁLISIS INDUSTRIAL DE LAS TI EN EL SECTOR DE EDUCACIÓN EN ECUADOR	31
5.	PROPUESTA DE USO DE TECNOLOGÍA INMERSIVA EN LA EDUCACIÓN	34
5.1	PROPUESTA DE MODELO DE NEGOCIO INSIDE	34
5.2	SITUACIÓN ECONÓMICA DE LA TECNOLOGÍA INMERSIVA EN LA EDUCACIÓN	36
5.3	ANÁLISIS INDUSTRIAL Y SOCIO-POLÍTICO DEL SECTOR DE LA TECNOLOGÍA INMERSIVA Y LA EDUCACIÓN	37
5.3.1	Instituciones Educativas deciden sobre la inversión en recursos tecnológicos	37
5.3.2	Empresas de Tecnologías de Información y Editoriales bajo un escenario colaborativo de competencia	38
5.3.3	Herramientas pedagógicas tradicionales y App móviles	38
5.3.4	Requisitos de Capital principal barrera para Emprendimientos de RV inmersiva	39
5.3.5	Escases local de capital humano especializado y materia prima	39
5.3.6	Alta presión de los socios y búsqueda de estabilidad por los empleados de la organización	40
5.3.7	Poder de Negociación Medio de los Organismos de Control	40
6.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO	48
6.1	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	48

6.2	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA GERENCIAL Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	48
6.2.1	Preguntas de investigación para el modelo de negocios.....	49
6.3	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA Y CONCLUYENTE.....	50
6.3.1	Entrevistas a expertos por área de experiencia.....	51
6.3.2	Conclusiones de la Investigación Exploratoria con Expertos.....	55
6.4	CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA CON PADRES DE FAMILIA....	56
6.5	DATOS SECUNDARIOS.....	56
6.6	INVESTIGACIÓN CONCLUYENTE DESCRIPTIVA.....	57
6.6.1	Definición de la Población Meta.....	57
6.6.2	Selección de la Técnica de Muestreo.....	58
6.6.3	Definición del Tamaño de la Muestra.....	58
7.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO	60
7.1	ALTA INVERSIÓN EN RECURSOS TECNOLÓGICOS CON PRESENCIA MAYORITARIA DE EQUIPOS TRADICIONALES.....	60
7.2	ENTORNO NATURAL Y SOCIAL, CIENCIAS NATURALES Y ESTUDIOS SOCIALES LAS MATERIAS MÁS ADECUADAS PARA LA RV INMERSIVA.....	63
7.3	ACEPTACIÓN FAVORABLE PARA EL EMPRENDIMIENTO INSIDE S.A.	65
7.4	CONCLUSIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	67
8.	EL EMPREDIMIENTO INSIDE S.A.	71
8.1	MODELO DE NEGOCIO DEFINITIVO.....	72
8.1.1	Productos y Servicios de INSIDE S.A.	72

8.1.2	Modalidad de Operación de INSIDE S.A.....	73
8.2	CANVAS DE INSIDE S.A.	73
8.3	PRUEBA ÁCIDA DEL MODELO DEL MODELO DEL EMPRENDIMIENTO	77
8.4	MISIÓN, VISIÓN Y VALORES CORPORATIVOS DE INSIDE S.A.	79
9.	PLAN DE MARKETING	80
9.1	OBJETIVO DEL MARKETING	80
9.2	SERVICIOS Y PRODUCTOS	80
9.2.1	Descripción del Servicio y Productos	80
9.2.2	Ejemplos de Servicios y Productos.....	81
9.3	MERCADO OBJETIVO	87
9.4	SEGMENTACIÓN SELECCIONADA	87
9.5	POSICIONAMIENTO	88
9.6	ESTRATEGIA Y PROGRAMA DE MARKETING	92
9.6.1	Estrategia de precios	92
9.6.2	Estrategia de Ventas.....	98
9.6.3	Estrategia promocional	100
9.6.4	Estrategia de distribución.....	100
9.6.5	Políticas de Servicios y Producto.....	102
9.6.6	Tácticas de ventas	102
9.6.7	Ubicación geográfica	102
10.	ANÁLISIS TECNICO.....	103

10.1	ANÁLISIS DEL PRODUCTO	103
10.1.1	Recursos de Producto.....	103
10.1.2	Etapas de producción	104
10.2	FACILIDADES	108
10.3	EQUIPOS Y MAQUINARIAS	108
10.4	PLAN DE PRODUCCIÓN.....	109
10.5	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	110
11.	ANÁLISIS ADMINISTRATIVO.....	112
11.1	GRUPO EMPRESARIAL.....	112
11.2	ORGANIZACIÓN	112
11.3	EMPLEADOS.....	113
12.	ANÁLISIS LEGAL	115
12.1	ASPECTOS LEGALES	115
12.2	ASPECTOS DE LEGISLACIÓN URBANA.....	116
13.	ANÁLISIS SOCIAL	117
14.	ANÁLISIS ECONÓMICO	118
14.1	INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	118
14.2	INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO.....	119
14.3	CÁLCULO DE DEMANDA	121
14.4	PRESUPUESTO DE INGRESOS	123
14.5	PRESUPUESTO DE PERSONAL	124

14.6	PRESUPUESTO DE MARKETING	126
15.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	127
15.1	FLUJO DE CAJA.....	127
15.2	ESTADO DE RESULTADOS	129
15.3	BALANCE GENERAL	129
15.4	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	131
15.5	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	132
15.6	PROYECCIONES FINANCIERAS DE INSIDE S.A. A NIVEL NACIONAL	134
16.	ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES	138
16.1	RIESGOS DE MERCADO	138
16.2	RIESGOS TÉCNICOS.....	138
16.3	RIESGOS ECONÓMICOS	139
16.4	RIESGOS FINANCIEROS	139
17.	CONCLUSIONES	140
18.	BIBLIOGRAFÍA	141
19.	ANEXOS.....	145
19.1	ANEXO 1. MALLA CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.....	145
19.2	ANEXO 2. BLOQUES DE ESTUDIO Y CONTENIDOS DE LAS MATERIAS ENTORNO NATURAL Y SOCIAL, CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS SOCIALES	146
19.3	ANEXO 3. BASE DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS ENCUESTADAS	154
19.4	ANEXO 4. LISTADO DE EXPERTOS.....	156

19.5	ANEXO 5. RESULTADO DE LA ENTREVISTA REALIZADA A REPRESENTANTE DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN	157
19.6	ANEXO 6. RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS PERSONALES REALIZADAS A PADRES DE FAMILIA	159
19.7	ANEXO 7. CÁLCULO DE DEMANDA DE TEMAS	163
19.8	ANEXO 8. COTIZACIÓN DE FOLLETERÍA DE PUBLICIDAD.	164
19.9	ANEXO 9. PERFILES DE CARGOS ADMINISTRATIVOS.....	165
19.10	ANEXO 10. ENCUESTA REALIZADA A DIRECTORES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS	167

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 COMPARACIÓN REALIDAD INMERSIVA VS. NO INMERSIVA JUEGOS DE VIDEOS	9
TABLA 2. EJEMPLOS DE COOPERACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE REALIDAD VIRTUAL.....	16
TABLA 3. TABLA COMPARATIVA ENTRE LA PEDAGOGÍA TRADICIONALISTA Y HUMANISTA ...	21
TABLA 4. INVERSIÓN EN ECUADOR.....	26
TABLA 5. CUADRO COMPARATIVO DE PROYECTOS CON TECNOLOGÍAS INMERSIVA Y NO INMERSIVA (INTERNACIONAL Y LOCAL).....	35
TABLA 6 COMPETIDORES EN CIU J2022.2	36
TABLA 7. REGLAS COMPETITIVAS - COLABORATIVAS DEL SECTOR CONSULTORÍA DE INFORMÁTICA Y DE GESTIÓN DE INSTALACIONES INFORMÁTICAS	42
TABLA 8 RESUMEN DE ENTREVISTAS CON EXPERTOS	54
TABLA 9. DETALLE DE FUENTES DE DATOS SECUNDARIOS.....	57
TABLA 10 TABLA RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	68
TABLA 11. PRUEBA ÁCIDA REALIZADA AL EMPRENDIMIENTO PROPUESTO.....	78
TABLA 12 LISTA DE PRECIOS INSIDE.....	92
TABLA 13 AÑOS BÁSICOS POR MATERIA	93
TABLA 14 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL NACIONAL	95
TABLA 15 TAMAÑO ESTIMADO DE POBLACIÓN OBJETIVO	96
TABLA 16 COSTO PROMEDIO PARA LA INSTITUCIÓN POR ALUMNO.....	97
TABLA 17 COSTO MÁXIMO PARA LA INSTITUCIÓN POR ALUMNO (MÍNIMO DE POBLACIÓN) .	98
TABLA 18 COSTO MÍNIMO PARA LA INSTITUCIÓN POR ALUMNO (MÁXIMO DE POBLACIÓN) .	98

TABLA 19. CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN (90 TEMAS).....	106
TABLA 20. MODELO CLIENTE - SERVIDOR	107
TABLA 21. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DE ELABORACIÓN DE CONTENIDOS.....	108
TABLA 22. PLAN DE PRODUCCIÓN DE INSIDE S.A. (522 TEMAS).....	110
TABLA 23. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE INSIDE S.A. (POR PROGRAMA VENDIDO)	110
TABLA 24. INVERSIÓN DE ACTIVOS FIJOS	118
TABLA 25. DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	119
TABLA 26. INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO	120
TABLA 27. PRESUPUESTO DE INGRESOS	124
TABLA 28. PRESUPUESTO DE PERSONAL	125
TABLA 29. PRESUPUESTO DE MARKETING	126
TABLA 30. FLUJO DE EFECTIVO	128
TABLA 31. ESTADO DE RESULTADOS.....	129
TABLA 32. BALANCE GENERAL.....	130
TABLA 33. PUNTO DE EQUILIBRIO	131
TABLA 34. ESTADO DE RESULTADOS (NACIONAL).....	135
TABLA 35. FLUJO DE CAJA (NACIONAL)	136
TABLA 36. BALANCE GENERAL (NACIONAL)	137

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 RECREACIÓN DE RV	6
ILUSTRACIÓN 2 VIDEO JUEGO USANDO TECNOLOGÍA INMERSIVA.....	8
ILUSTRACIÓN 3 VIDEO JUEGO USANDO TECNOLOGÍA NO INMERSIVA	8
ILUSTRACIÓN 4 RV NO INMERSIVA VS. RV INMERSIVA	9
ILUSTRACIÓN 5 GAFAS SAMSUNG GEAR RV EN CINE ÁMSTERDAM.....	10
ILUSTRACIÓN 6 LOWE & MICROSOFT: HOLOLENS	11
ILUSTRACIÓN 7 HUFFPOST RYOT 360°	11
ILUSTRACIÓN 8 INTERACTIVE DIGITAL CENTER, GALICIA.....	12
ILUSTRACIÓN 9 RV EN INDUSTRIA TURÍSTICA Y AUTOMOVILÍSTICA	12
ILUSTRACIÓN 10 REALIDAD VIRTUAL AUMENTADA	13
ILUSTRACIÓN 11 PLAY STATION VR	14
ILUSTRACIÓN 12 SAMSUNG & OCULUS: SAMSUNG GEAR RV	14
ILUSTRACIÓN 13 HTC & VALVE: HTC VIVE	14
ILUSTRACIÓN 14 MICROSOFT & OCULUS: OCULUS RIFT	15
ILUSTRACIÓN 15. ACCESO A COMPUTADORAS E INTERNET (NIÑOS DE 5 A 17 AÑOS)	28
ILUSTRACIÓN 16 PISO INTERACTIVO - CTI ESPOL	31
ILUSTRACIÓN 17 REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA Y NO INMERSIVA EN TEMAS DE EDUCACIÓN	32
ILUSTRACIÓN 18 UTPL REALIDAD AUMENTADA- APLICADA LA ESTADÍSTICA.....	33
ILUSTRACIÓN 19 UPTL REALIDAD AUMENTADA - APLICADA A LA BIOLOGÍA.....	33

ILUSTRACIÓN 20. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	58
ILUSTRACIÓN 21. PERCEPCIÓN DE IMPORTANCIA DE LOS ENCUESTADOS	60
ILUSTRACIÓN 22. HERRAMIENTAS UTILIZADAS ACTUALMENTE POR LOS DOCENTES DE LOS ENCUESTADOS	61
ILUSTRACIÓN 23. UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN SISTEMA EDUCATIVO DE LOS ENCUESTADOS	61
ILUSTRACIÓN 24. FRECUENCIA DE CAMBIO DE TECNOLOGÍA DE LOS ENCUESTADOS.....	62
ILUSTRACIÓN 25. NIVEL DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LOS ENCUESTADOS	62
ILUSTRACIÓN 26. FRECUENCIA DE ACTUALIZACIÓN DE PENSUM ACADÉMICO DE LOS ENCUESTADOS	63
ILUSTRACIÓN 27. MATERIAS PREFERIDAS POR LOS ENCUESTADOS	64
ILUSTRACIÓN 28. AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA PREFERIDOS POR LOS ENCUESTADOS.....	64
ILUSTRACIÓN 29. INTENCIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS ENCUESTADOS	65
ILUSTRACIÓN 30. CARACTERÍSTICAS DESEADAS DE LOS ENCUESTADOS.....	65
ILUSTRACIÓN 31. MODALIDAD DE COMPRA PREFERIDA POR LOS ENCUESTADOS	66
ILUSTRACIÓN 32. FORMA DE PAGO PREFERIDA POR LOS ENCUESTADOS.....	66
ILUSTRACIÓN 33. MERCADO OBJETIVO DEL MODELO PROPUESTO.....	68
ILUSTRACIÓN 34. EL TRIÁNGULO DE LA REALIDAD VIRTUAL.....	71
ILUSTRACIÓN 35. SELECCIÓN DE CASA	82
ILUSTRACIÓN 36. COLOREA TU AMBIENTE	82
ILUSTRACIÓN 37. ESPACIOS DE LA CASA	83

ILUSTRACIÓN 38. SELECCIÓN DE AVATAR	83
ILUSTRACIÓN 39. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	84
ILUSTRACIÓN 40. SELECCIÓN DE AVATAR	84
ILUSTRACIÓN 41 MAPA MUNDI INSIDE CAMP	86
ILUSTRACIÓN 42 SELECCIÓN DE PAÍS INSIDE CAMP	86
ILUSTRACIÓN 43 VISTA DE TERRENOS Y CULTIVOS INSIDE CAMP	87
ILUSTRACIÓN 44. LOGOTIPO DE INSIDE S.A.	88
ILUSTRACIÓN 45. TARJETAS DE PRESENTACIÓN INSIDE S.A.....	88
ILUSTRACIÓN 46. TRÍPTICO DE PRESENTACIÓN INSIDE S.A.	90
ILUSTRACIÓN 47. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE INSIDE S.A.	102
ILUSTRACIÓN 48. ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL DE INSIDE S.A.....	113
ILUSTRACIÓN 49. CÁLCULO DE LA DEMANDA DEL MODELO PROPUESTO	122
ILUSTRACIÓN 50. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN VAN – DEMANDA	132
ILUSTRACIÓN 51. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN VENTAS – DEMANDA.....	133
ILUSTRACIÓN 52. PROBABILIDAD VAN.....	134

LISTA DE ABREVIATURAS

CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CES	Consumer Electronics Show
CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas
CIU	Código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CTI	Centro de Tecnologías de la Información
ESPAE	Escuela de Postgrado en Administración de Empresas
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODM	Centro de Desarrollo de Emprendedores
ODM	Objetivos de desarrollo del milenio
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	Producto Interno Bruto
RUC	Registro Único de Contribuyente
RV	Virtual Reality – Realidad Virtual
SCOR	Supply Chain Operations Reference-model
SRI	Servicio de Rentas Internas
SUPERCIAS	Superintendencia de Compañías y Valores
TI	Tecnología de Información

TIC	Tecnología de Información y Comunicación
TIR	Tasa interna de retorno
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación y Diversificación, la Ciencia y la Cultura
VAN	Valor Actual Neto

1. RESUMEN EJECUTIVO

La tecnología de realidad virtual se ha concentrado hasta ahora principalmente en la industria del entretenimiento con productos como Google Cardboard, Samsung Gear RV, Playstation RV. En menor proporción, pero con un gran potencial de crecimiento, empresas como Facebook, Microsoft, Google, Canon, Gopro, Sony, Samsung y HTC, han puesto sus ojos en sectores como el marketing, turismo, automovilística y educación.

En general, estas empresas están aplicando una estrategia de negocio de tipo cooperativo, que revela dos importantes roles en el negocio de productos y servicios relacionados a la realidad virtual: a) aquellos que diseñan y producen hardware y software base de RV, y b) los que desarrollan ambientes y contenidos virtuales, como por ejemplo: juegos, videos 3D, escenografías 3D, simuladores, cursos 3D, entre otros. La estrategia de colaboración aprovecha por un lado el reconocimiento de marca de la gran empresa y por otro lado la capacidad innovadora de los emprendedores con know how especializado o localizado.

De manera más particular en el tema de la enseñanza, las organizaciones que velan por el desarrollo y mejora de la educación a nivel global, como: ONU, UNESCO, OCDE, CEPAL, se encuentran en búsqueda y promoción, de nuevas técnicas/herramientas pedagógicas que mejoren la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, estos organismos hacen especial referencia y énfasis a la inclusión y utilización de recursos tecnológicos digitales, que han demostrado tener un efecto positivo en la pedagogía educativa.

En esta línea, ejemplos como el proyecto Espurn@ de la Universidad Autónoma de Barcelona, el cual tiene por objetivo la creación de un centro virtual para la interacción de alumnos y profesor usando avatares diseñados por los propios alumnos. También, está el ejemplo de la Universidad a Distancia de Madrid, con su proyecto “Educación Inmersiva: Enseñanza práctica del derecho en 3D”, que propone el desarrollo de habilidades a través de la simulación de casos. Ambos proyectos son casos de utilización de la realidad virtual no inmersiva, es decir, usan hardware (monitor, mouse, palancas) para interactuar en un ambiente virtual recreado en la pantalla del computador. En complemento la RV inmersiva, busca la misma interacción reproduciendo ambientes virtuales que son visualizados por medio de equipos como gafas, proyectores, o cascos;

ambientes en el que los usuarios “ingresan” y que reacciona a las acciones que los usuarios realizan. Los beneficios adicionales de la RV inmersiva, comparada con la no inmersiva, es que fomenta la actividad corporal, el aprendizaje grupal, y la interacción social.

En Ecuador, la política gubernamental actual, promueve la aplicación de las TIC's en el campo de la educación, como es el caso de las Escuelas del Milenio con su pizarras digitales en las salas de clase, o el caso del Centro de Tecnologías de Información (CTI) de la ESPOL, quienes han desarrollado una plataforma de RV inmersiva, sobre la cual construyeron “Makitouch”, un producto que crea superficies interactivas orientadas al aprendizaje. También, existe el caso de la Universidad Técnica Particular de Loja quienes han desarrollado materiales didácticos 3D para estadística y biología con ambientes de realidad aumentada.

Estas tendencias mundiales y nacionales configuran oportunidades de negocio en el que pueden desarrollarse servicios para el sector educativo aplicando tecnología RV. La iniciativa que se plantea aquí es coherente con la visión de los nuevos modelos educativos enfocada en los *Digital Natives* (Nativos Digitales), es decir en los actuales niños y jóvenes que viven rodeados por un entorno altamente tecnológico. De manera específica evaluamos la posibilidad de desarrollar contenidos educativos para el nivel de educación general básica del Ecuador apoyados en una alianza para licenciar el uso de la plataforma de RV inmersiva desarrollada por el CTI de la ESPOL.

El mercado seleccionado para esta iniciativa corresponde a 702 centros educativos privados de la ciudad de Guayaquil que el Ministerio de Educación ha autorizado a cobrar pensiones. De estas 41 tienen un cobro de pensión mensual de \$200 o superior por alumno, un valor que es utilizado para filtrar aquellas organizaciones que tienen el potencial de invertir en servicios diferenciadores; sin embargo basados en la IM, se tomará como mercado objetivo 37 Unidades. En esta etapa del proyecto no se incluyen los centros educativos públicos principalmente por dos razones, la primera es que la centralización de la gestión de compra del Ministerio de Educación le otorga un alto poder de negociación, en especial cuando aún no se poseen referencias de éxito; y la segunda son las actuales limitaciones presupuestarias del gobierno nacional.

En esencia el modelo de negocio, denominado INSIDE, Inmersión en Sistemas de Educación, propone un servicio integral provisto a los centros educativos privados de la ciudad de Guayaquil que incluye (a) paquetes de contenido educativo de RV inmersiva, (b) software que habilita el ambiente inmersivo, usando como base de programación la plataforma de RV inmersiva del CTI de la ESPOL, y (c) el hardware (cámara de profundidad, mini computador y proyector portable) requerido para cada ambiente de las salas de clase. La necesidad de una continua actualización de los contenidos educativos habilita la oportunidad de un modelo de suscripción, que en este caso se propone de manera anual.

Este modelo de negocio plantea la necesidad de una alianza colaborativa con el CTI de la ESPOL, misma que incluye la (a) transferencia de conocimiento sobre la plataforma de arquitectura de RV inmersiva, (b) licencia de uso de esta arquitectura para desarrollar los contenidos educativos, (c) acuerdo para incluir esta arquitectura en las licencias de uso de contenido educativo que se vendan a las escuelas, y (d) acuerdo de soporte y mantenimiento del software.

La alianza con el CTI tiene un costo único por cada desarrollador que use la plataforma, en este caso es de \$13.500 dólares por los 9 colaboradores de INSIDE. Además se planea la gestión de una alianza colaborativa con la ESPOL, para el uso de su marca en los productos de INSIDE S.A., y por concepto de royalty por el uso de la marca ESPOL se ha estimado un valor del 0,5% sobre el total facturado.

La venta de licencias de los paquetes de contenido educativo de RV inmersiva para las materias (1) Entorno Natural y Social, (2) Ciencias Naturales y (3) Estudios Sociales representan el principal ingreso del modelo de negocio. Estos se ofrecerán en cuatro modalidades: (a) contenido para todos los años básicos [\$ 20.040], (b) contenido para un año básico [\$ 6.222]; (c) contenido para una materia [\$1.267], y (d) desarrollo de contenido de un tema de una materia específica [\$ 220]. Se buscará una alianza con una unidad educativa reconocida, a quién se le ofrecerá el paquete completo con un descuento del 50%, esto permitirá apoyar al posicionamiento de los productos, usando como vitrina esta alianza.

INSIDE además tendrá ingresos por (e) venta del hardware requerido para el funcionamiento de los contenidos de RV inmersiva [\$2698], y por (f) el mantenimiento anual y soporte ofrecido a los contenidos ya comercializados [15% sobre el valor total facturado]. En promedio la inversión inicial que realiza el centro educativo representa un valor de alrededor de \$22,70 por alumno y \$4.60 por alumno a partir del segundo año.

Este modelo de negocio fue validado a través de una (a) investigación exploratoria que aplicó entrevistas a profundidad a expertos de distintos sectores (tecnológicos, educacionales, legales, etc.) que llegarían a tener interacción en el servicio propuesto; y (b) una investigación concluyente que encuestó a 28 Directores de colegios de la ciudad de Guayaquil y cantones aledaños. El principal hallazgo de esta indagación es que el 89.7% de ellos manifestaron su respaldo a ese tipo de iniciativas.

Implementar INSIDE demanda de una inversión total de \$214.897 dólares, compuestos por un préstamo bancario (\$100.000) y capital de accionistas (\$114.897). En el primer año los egresos más representativos corresponden a (1) nómina [\$ 172.447], (2) licencias de software [\$18.000], (3) mobiliario de oficina y equipos [\$12.300], y (4) servicios básicos [\$2.150].

Las proyecciones financieras demostraron que el modelo INSIDE no es viable económicamente con VAN de -\$313,726.42 y un tiempo de recuperación de 4 años, esto debido esencialmente a que el número de centros educativo privados de la ciudad de Guayaquil es muy pequeño para sostener la estructura financiera del modelo.

Considerando la limitante del tamaño del mercado, se exploraron alternativas con supuestos duros que extienden los hallazgos de la investigación de mercado realizada en Guayaquil a ciudades como Quito y Cuenca. Este ejercicio demostró resultados más atractivos para la inversión (VAN \$168,381.54 y TIR 44%), obteniendo como conclusión que este tipo de iniciativas requieren que se aborden como una iniciativa nacional.

2. EL NEGOCIO DE LA TECNOLOGÍA INMERSIVA

2.1 Desarrollo de las TIC's: Realidad Virtual

El surgimiento de las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) han logrado influenciar significativamente a varias industrias, que han decidido modernizar y automatizar los procesos de sus modelos de negocios, como por ejemplo, la implementación de: app, tiendas virtuales, software online, entre otros. Los avances y desarrollos tecnológicos antes mencionados, han permitido una optimización en sus procesos productivos y de comunicación, permitiéndoles conectarse en tiempo real con socios, clientes y otras empresas en cualquier lugar y momento deseado, esto logra una reducción de costos y mejora en los tiempos de respuesta en sus procesos.

De los avances tecnológicos más significativos en el mundo moderno podemos destacar la realidad virtual (RV), que empezó en 1961, donde se dio el desarrollo del primer casco de RV, desde ese primer invento hasta la actualidad se han desarrollado un sinnúmero de usos para esta tecnología, que goza de gran aceptación en los sectores como: la medicina, entrenamientos militares, arquitectura, creación de entornos virtuales (museos, tiendas, aulas, etc.), y en la industria del entretenimiento, donde su principal uso se da en los juegos de videos.

2.1.1 Características de la Realidad Virtual:

La principal característica de la RV, es crear en el usuario la sensación que de que se encuentra inmerso en el entorno gráfico tridimensional recreado, para este efecto se deben tener en cuenta las siguientes características, de cualquier sistema de RV, para lograr la integración e interacción entre el usuario y en el ambiente, se debe contemplar las siguientes características:

- **Simulación Interactiva**, es la representación de un mundo virtual recreado, que existe de forma digital, en este espacio el usuario puede escoger de forma libre sus movimientos, mismos que generan una reacción en el espacio recreado y en tiempo real.

- **Interacción Implícita**, la RV captura de manera natural e implícita los movimientos de los usuarios, por ello el espacio recreado no usa periféricos de salida que deba usar el usuario, este solo debe moverse en el ambiente y las cámaras y sensores realizan el trabajo de mover y adaptar la escena de acuerdo a lo programado en el software.
- **Inmersión sensorial**, este aspecto está relacionado con los sentidos, la intención de la RV es desconectar al usuario del mundo real, esto implica que los sentidos (especialmente la visión) deben ser estimulados desde el mundo virtual recreado.

La finalidad de todos estos elementos es lograr que el usuario no pueda diferenciar de manera sencilla, la realidad física de la virtual.

Ilustración 1 Recreación de RV



Fuente: Google

2.1.2 Elementos de los Sistemas de Realidad Virtual

Para el correcto funcionamiento del software de RV, se requiere algunos elementos de hardware y software requeridos para este tipo de tecnología, a continuación se detallan los principales:

Periféricos de Entrada, estos permiten captar las acciones de los usuarios y enviarlas al software. Algunos ejemplos de esto son:

- Dispositivos de visualización.
- Sistema de renderizado.
- Sistema de rastreo.

Periféricos de Salida, son los que se encargan de reproducir las señales, audios y videos, para estimular los sentidos de los usuarios. Algunos de estos son:

- Sonido en 3D.
- Simulación de sensaciones hápticas a los sentidos kinestésicos.
- Dispositivos externos (Ejemplo.- guantes, gafas, cascos).
- Técnicas de interacción.

En general la RV, dadas sus características, es capaz de recrear mundos no existentes, pero que son posibles de recrear, que además permita una integración entre los usuarios y dichos escenarios, para esto todo proceso de uso de realidad virtual requiere normas de convivencia o uso entre los usuarios, este tipo de normas se ven en juegos de en línea.

Modelo geométrico 3D, permite la representación gráfica en 3D de la escena desarrollada.

Software de manejo de datos de entrada, estos se encargan de analizar los movimientos captados por los sensores, estos son y enviados al software de simulación.

Software de simulación física, son los que realizan los cambios que se hagan a las escenas, es aquí donde se reproducen las acciones que se visualizan en el ambiente virtual creado.

Software de simulación sensorial, este es el que genera los sonidos e imágenes, que son enviados al software principal para generar la estimulación de los sentidos de la visión y el oído, creando así el efecto de realidad. (Peré, 2014)

2.1.3 Tipos de Realidad Virtual

Existen dos tipos de realidad virtual, la no inmersiva y la inmersiva, las cuales tienen como principales diferencias la interacción que se obtiene entre el usuario y los ambientes virtuales, así como los equipos utilizados, donde los costos varían significativamente, siendo la tecnología visual inmersiva más costosa que la no inmersiva.

La realidad virtual inmersiva se fundamenta en la simulación de un ambiente de tres dimensiones, el cual percibe los movimientos sensoriales del individuo y reacciona frente a ellos, a través de dispositivos de ubicación que capturan la posición y rotación de las

diferentes partes del cuerpo. La siguiente imagen muestra el uso de la RV inmersiva aplicado a un juego de video.

Ilustración 2 Video Juego Usando Tecnología Inmersiva



Fuente: Google.com

Por su parte, la RV no inmersiva se configura por medio de la visualización de elementos virtuales a través de una pantalla, como por ejemplo, los videojuegos online, en los cuales podemos interactuar con diferentes personas simultáneamente, en ambientes que en realidad no existen, donde el único equipo que se necesita es un computador, tal como lo vemos en la siguiente imagen.

Ilustración 3 Video Juego Usando Tecnología NO Inmersiva



Fuente: Google.com

Para tener mayor claridad de las diferencias entre estas dos tecnologías, se presenta la siguiente tabla comparativa:

Tabla 1 Comparación Realidad Inmersiva vs. No Inmersiva Juegos de Videos

Características	No inmersivo	Inmersivo
Equipo para Interacción	Computador: Mouse, Teclado, Monitor.	Gafas, Casco, guantes, sensores.
Espacio físico para visualizar el ambiente	Monitor de Computador	Ambiente recreado a través de las gafas y/o cascos
Experiencia de Usuario	Recreada por lo que ve en el monitor, mientras mantiene contacto con el exterior. La interacción se limita al momento de las manos, por el manejo de los controles.	Brinda la sensación de estar en un espacio aislado de la realidad, existe una mayor interacción de los sentidos y el movimiento de todo el cuerpo, que provoca la reacción del entorno recreado.

Fuente: Google.com

Elaborado por: Autores de la Tesis

Ilustración 4 RV No Inmersiva vs. RV Inmersiva



Fuente: Google

La tecnología visual inmersiva, a nivel mundial presenta un futuro promisorio, que hasta ahora se ha limitado a campos como la medicina y el entretenimiento, mayormente. Existen aún muchos sectores industriales que aún no han involucrado totalmente el uso de TIC's en sus procesos, dejando abierta la oportunidad de creación de nuevos servicios y explotación de tecnologías como la RV.

2.2 Tendencias Internacionales de la Realidad Virtual en los Negocios

Las tendencias de uso de programas/servicios de realidad virtual se han visto orientadas al desarrollo de aplicaciones para el sector del marketing experiencial, el cual consiste en que las diferentes marcas, permiten que sus clientes puedan probar sus productos antes de comprarlos.

Los videojuegos y el sector del entretenimiento, han explotado al máximo las bondades de la RV, recientemente en el mes de marzo de 2016 en Ámsterdam se inauguró la primera sala de cine de realidad virtual, donde los usuarios utilizarán gafas Samsung Gear RV, un Galaxy S6 y audífonos para aislar el sonido externo, logrando en ellos, la sensación de estar inmersos en el ambiente de la película, este servicio exclusivo tiene un costo de €12.50, por una película de 30 minutos (Experiencia Tecno, 2016), la revista Cromo ha manifestado que en los próximos meses, este mismo servicio, llegará a ciudades como: Berlín, Londres, París y Madrid.

Ilustración 5 Gafas Samsung Gear RV en Cine Ámsterdam



Fuente: Google

El desarrollo de esta tecnología ha causado un importante un crecimiento en ventas en los accesorios para realidad virtual, destacando principalmente, las gafas y cascos de realidad virtual aumentada, estos accesorios según la página Ttvnews, tendrán un incremento de hasta un 500%, en relación al 2015, donde se vendieron 200 mil unidades, este crecimiento exponencial representaría la comercialización de 1.2 millones de accesorios a nivel mundial. Así mismo, en este año, se prevé la incorporación de cascos y gafas de realidad virtual en las consolas de videos tradicionales.

La tecnología de realidad virtual está siendo usada en otros sectores económicos, como marketing, comunicación y ventas, un ejemplo de esto es la alianza que Microsoft y *Lowe* la tienda de mejoras para el hogar, el propósito de esta sociedad busca otorgarle a sus *Hololens* (Clientes) una aplicación relacionada al diseño de cocinas, donde el cliente puede estructurar virtualmente su electrodoméstico desde un app, misma que no posee costo alguno.

Ilustración 6 Lowe & Microsoft: HoloLens



Fuente: Google

En el ámbito de la comunicación, *HuffPost RYOT*, nos muestran otro tipo de uso de la RV, ellos promueven la idea de informar los acontecimientos más importantes del mundo, desde el lugar de los hechos en un escenario de 360 grados, usando tan sólo un Iphone y una cámara GoPro.

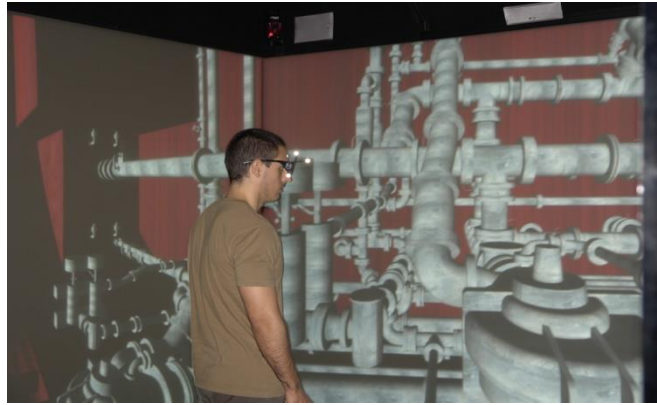
Ilustración 7 HuffPost RYOT 360°



Fuente: Google

La RV inmersiva es tan versátil que también ha sido utilizada en el ámbito de la defensa y preparación naval, el Centro de Innovación y Servicio de Galicia creó un centro de realidad virtual llamado IDC Galicia (Interactive Digital Center), este centro se encuentra equipado con cuatro proyectores estereoscópicos y ayuda a los ingenieros navales a desarrollar los interiores de sus embarcaciones (Panorama audiovisual, 2010).

Ilustración 8 Interactive Digital Center, Galicia



Fuente: Google

Otros sectores como el turismo, está apuntando a la incorporación de la RV desarrollando una herramienta para la promoción de sitios turísticos, así mismo otra la industria automovilística, ha innovado la forma como vende los vehículos, incorporando la posibilidad de generar la experiencia de testear el auto previo a la compra, desarrollando procesos innovadores.

Ilustración 9 RV en Industria Turística y Automovilística



Fuente: Google

2.2.1 Estrategias de principales proveedores internacionales

A nivel internacional se existen varios proveedores que se han destacado por el desarrollo de productos que han revolucionado el mercado de RV, los principales proveedores de

realidad virtual y realidad aumentada¹ en el mundo destacan: Facebook; Microsoft; Google; Canon; Gopro; SONY; Samsung y HTC.

Ilustración 10 Realidad Virtual Aumentada



Fuente: <http://blog.euromconsulting.eu/que-es-la-realidad-aumentada/>

Estos grande de la RV, han consolidado diferentes estrategias para desarrollar sus productos, las principales son:

Alianzas estratégicas y Especialización, venta directa al público de sus propios desarrollos, un ejemplo destacado es el de SONY:

- **Playstation RV**, que pese a ser un producto de RV su costo en el mercado es bajo, para brindar a sus clientes un producto de alto nivel tecnológico y accesible. Sony ha desarrollado herramientas propias para el ensamblaje del hardware, lo que permitió minimizar los costos de producción.

¹ **Realidad Aumentada**, la realidad aumentada consiste en combinar el mundo real con el virtual mediante un proceso informático, enriqueciendo la experiencia visual y mejorando la calidad de comunicación. (Innove Augmented reality, Blog , 2016)

Ilustración 11 Play Station VR



Fuente: Google

Cooperation, esta estrategia busca que las empresa se complementen, sea con sus habilidades y/o *know how* para el desarrollo de productos y servicios más completos. Esta estrategia es la predominante entre los proveedores de RV, permitiendo crear productos totalmente innovadores (Earl, 2015), los ejemplos más destacados:

- Samsung-Oculus: Samsung Gear RV.

Ilustración 12 Samsung & Oculus: Samsung Gear RV



Fuente: Google

- HTC-Valve: HTC Vive.

Ilustración 13 HTC & Valve: HTC Vive



Fuente: Google

- Microsoft-Oculus: Oculus Rift.

Ilustración 14 Microsoft & Oculus: Oculus Rift



Fuente: Google

Además de estos, existen otros ejemplos que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 2. Ejemplos de Cooperación de la tecnología de Realidad Virtual

Líderes mundiales en el desarrollo de la tecnología de RV					
Empresa	Producto		Tipo de realidad virtual	Estrategia	Industria de concentración actual
Google	Google Cardboard		No inmersiva	Alianza estratégica	Entretenimiento
Lakento	Lakento MRV		No inmersiva	Especialización (venta directa al público de sus propios desarrollos)	Educación

Líderes mundiales en el desarrollo de la tecnología de RV					
Empresa	Producto		Tipo de realidad virtual	Estrategia	Industria de concentración actual
Samsung	Samsung Gear RV		Inmersiva/No inmersiva	Alianza estratégica con HTC, Microsoft, Oculus (mixta)	Entretenimiento
Sony	Playstation RV		Inmersiva/No inmersiva	Alianza estratégica con HTC, Microsoft, Oculus (venta directa al público de sus propios desarrollos)	Entretenimiento

Líderes mundiales en el desarrollo de la tecnología de RV					
Empresa	Producto		Tipo de realidad virtual	Estrategia	Industria de concentración actual
Facebook	Oculus Rift		Inmersiva/No inmersiva	Adquisición de Oculus por parte de Facebook (venta directa al público de sus propios desarrollos - mixta)	Entretenimiento
HTC	HTC Vive		Inmersiva/No inmersiva	Alianza estratégica HTC - Valve (Alianza con desarrolladores de juegos - mixta)	Entretenimiento

Elaborado por: Autores de la tesis

Resulta atractivo aprovechar el impacto de las tendencias globales para industrias nuevas como la educativa, donde aún hay un mercado por explotar, con un menor número de competidores, un potencial interés y accesibilidad para generar experiencias en este tipo de tecnologías.

3. USOS DE RV EN LA EDUCACIÓN

Evidentemente a nivel mundial, la educación es un tema de suma importancia, considerando que la inversión para mejoras en la calidad de educación, genera un impacto positivo para el desarrollo de las sociedades. A través de los años los procesos educativos han sufrido grandes cambios, provocados por el entorno; desde un punto de vista generacional, las tendencias de educación en el mundo están siendo adaptadas a sus nuevos usuarios, mismos que por vivir en un mundo digitalizado, se los ha denominado como “nativos digitales”.

3.1 TIC's y las Nuevas Formas Pedagógicas en la Educación

La teoría de los **Nativos Digitales**, fue desarrollada por el Estadounidense Marc Prensky, quién en el 2001 popularizó el término, pero fue hasta el año 2010, donde llevó a cabo un estudio, que luego fue publicado y lo denominó: “*Teaching Digital Natives*” (Enseñando a los Nativos Digitales), donde propone una revolucionaria teoría para cambiar y romper los paradigmas pedagógicos en el ámbito educativo.

Nativos Digitales, es la denominación que se le da a los estudiantes de este último siglo, quienes han sido formados bajo un contexto en el que las tecnologías móviles y el acceso a internet está al alcance de gran parte de la población y la mayor parte de su desarrollo de niñez y adolescencia, han vivido rodeados de ordenadores y tecnología (Marc Prensky, 2010).

Características:

- Buscan recibir información ágil y rápida.
- Prefieren las ilustraciones a los textos.
- Tienen predilección por los accesos al azar (hipertextos).
- Prefieren y funcionan mejor con los trabajos en línea.
- Son conscientes de su progreso.
- Prefieren métodos lúdicos a los tradicionales, para su instrucción.

Otra perspectiva teórica sobre la educación, demuestran que la educación se encuentran en un proceso de transición desde la pedagogía tradicionalista, la cual busca que el rol de los alumnos sea pasivo, reproductor de conocimientos y de poca iniciativa, donde la enseñanza

es estandarizada, limitada en el sentido de la creatividad; a una pedagogía humanista, la cual busca que los alumnos tengan un rol protagónico, activo, constructor del conocimiento, apelando a la creatividad y generando compromiso, en este nuevo modelo se realiza un énfasis especial, a la flexibilidad. En el siguiente cuadro se detallan las diferencias de estas pedagogías.

Tabla 3. Tabla comparativa entre la pedagogía tradicionalista y humanista

DIMENSIONES	PEDAGOGÍA TRADICIONALISTA	PEDAGOGÍA HUMANISTA
CONCEPCIÓN DE LA ENSEÑANZA	<ul style="list-style-type: none"> Absolutización del aspecto externo. Estandarización. Métodos directivos y autoritarios. 	Énfasis en los componentes personales. Flexibilidad. Métodos no directivos, dinámicos y participativos.
CONCEPCIÓN DEL ROL DEL DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutor de directivas preestablecidas. Limitación de la individualidad y creatividad Autoritario, rígido, controlador. 	Papel activo, creador, investigador y experimentador. Estimulo a la individualidad Flexible, espontáneo, orientador.
CONCEPCIÓN DEL ROL DEL ESTUDIANTE	<ul style="list-style-type: none"> Sujeto pasivo, reproductor del conocimiento. Poca iniciativa, inseguridad, escaso interés personal. No implicado en el proceso. 	Sujeto activo, constructor del conocimiento. Creatividad, reflexión, intereses cognoscitivos propios. Implicación y compromiso.

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos46/modelos-pedagogicos/modelos-pedagogicos2.shtml>

Elaborado por: Nubia Torres Herrera

Como se mencionó antes en entorno tecnológico en el que se han desarrollado los niños y jóvenes de este último siglo, ha generado que las exigencias de los estudiantes aumenten, estas van desde sistemas educativos que brinden una formación personalizada, adaptable y que sea multisoporte hasta servicios digitales de libros y acceso a internet durante las horas de clases. Otras características de lo que los estudiantes esperan de los procesos educativos son (Pearson, 2015):

- **Aprendizaje**, que se adapte al ritmo de estudio que posea cada estudiante, considerando las características individuales de cada uno (Personalización).
- **Educación basada en las competencias**, generadas por parte de los alumnos (Resultados medibles).
- **Entornos digitales**, que tengan las herramientas adecuadas para que los docentes puedan identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes (Datos extrapolables).

- **Formas de educación mixta**, toman como base referencial, el aprendizaje a través del internet, que desarrollen la teoría en los hogares de los alumnos y la práctica en las aulas (En cualquier ambiente).
- **Portabilidad**, aprovechando el uso de los dispositivos móviles.

3.1.1 Procesos Educativos Internacionales Usando RV Inmersiva

Algunos países han apostado por el uso de RV en ámbitos educativos, en España existe el proyecto Espurn@, desarrollado por la Universidad Autónoma de Barcelona, este consiste en recrear un centro educativo virtual, para la interacción de alumnos y profesores, donde cada uno de ellos posee el control de su propio avatar, y pueden realizar diferentes actividades de aprendizaje grupales e individuales.

Otro ejemplo, donde se promueve la utilización de la educación inmersiva, es el impulsado por la Universidad a Distancia de Madrid, donde promueven el proyecto: “EDUCACIÓN INMERSIVA: ENSEÑANZA PRÁCTICA DEL DERECHO EN 3D”, según análisis realizado por las Doctoras en derecho Esther Monterroso Casado y Raquel Escutia Romero en relación a este proyecto, concluyen que: “...es una experiencia docente innovadora e inmersiva donde se adquieren las competencias, destrezas y habilidades propias del trabajo colaborativo y del ejercicio práctico del Derecho de una forma atractiva y competitiva, englobando tanto la adquisición de conocimientos como la aplicación práctica de los mismos, sin olvidar la expresión oral como escrita y la escenificación pública del trabajo realizado conforme a los cauces procesales de la realidad profesional.” (Monterroso Casado, E. y Escutia Romero, R., 2011)

Ya existen empresas que se dedican a crear aplicaciones multiplataforma que abarcan temas más complejos como: medicina y la anatomía. Una de estas compañías es la Irlandesa 3D4Medical, la cual utiliza tecnología Intel RealSense y Unity para desarrollar modelos de extremidades en espacio virtual que sean atractivos para sus mercados.

En la última Feria Anual de dispositivos electrónicos 2016 (Consumer Electronics Show o CES), donde de las cinco tendencias más destacadas, ninguna guardó relación con aspectos educativos o afines (Euroresidentes, 2016), pese a que existe un alto interés por el uso de la tecnología en los procesos educativos, en el ámbito de la educación aún hay mucho por

hacer, investigar y desarrollar, que permitan aprovechar las bondades que ofrece la realidad virtual inmersiva.

3.1.2 Organismos Educativos Internacionales a favor de las TIC's en la Educación

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el año 2000 estableció dentro de sus “Objetivos de desarrollo del milenio” (ODM): “Lograr la enseñanza primaria universal, para erradicar el analfabetismo a nivel mundial, enfocándose principalmente en las economías en vías de desarrollo, y logrando reducir en el mundo el número de niños en edad de recibir educación primaria, que no asisten a la escuela, de 100 millones en el año 2000 a 57 millones en el año 2015”.

En este sentido la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y Diversificación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO, ha propuesto ideas para el diseño de un nuevo paradigma educacional, mediante el uso de la tecnología en el centro del aprendizaje, mencionando beneficios como:

- Nuevas prácticas educativas, más pertinentes y eficaces para potenciar experiencias de aprendizaje que las TIC's ofrecen, en relación a las prácticas tradicionales de enseñanza.
- Promueve sistemas de formación personalizada, continua, colaborativa.
- La evaluación y seguimiento de los aprendizajes de los participantes de la cadena como lo son los estudiantes, los docentes, las escuelas y los sistemas educativos.
- Ofrece una gama de herramientas en el ámbito laboral y útiles para afrontar los desafíos de la sociedad actual.

La UNESCO, ha elaborado un plan llamado “Educación para todos”, alineándose a los Objetivos del Milenio, dentro del cual, ha definido como una de sus estrategias principales: “...Aprovechar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para contribuir al logro de los objetivos de la educación para todos..., resaltando que...Para aprovechar las TIC se necesita un cambio en el paradigma de cómo debe impartirse la educación...” (Daniel, 2010).

En relación a las estrategias establecidas por la ONU, se puede denotar la necesidad de investigación e implementación de nuevas técnicas pedagógicas donde se promueva la mejora del nivel de educación, y exista la posibilidad del uso de nuevas tecnologías.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ha desarrollado el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes, PISA por sus siglas en inglés, el cual consiste en medir el desempeño de las escuelas y sistemas educativos alrededor del mundo. Dentro de la última evaluación realizada en el año 2012 se analizó la variable “Habilidades digitales”, la cual a su vez fue segregada en una sub variable denominada “Computadoras en la escuela”, fruto de este análisis, la OCDE pudo inferir que la mayoría de las naciones que habían realizado fuertes inversiones en tecnologías de información relacionadas con aspectos educativos, no habían expuesto una mejoría considerable en el desempeño de sus estudiantes durante los últimos diez años.

Este análisis nos demuestra que la inversión en tecnologías de información no es el único paso que debe darse para la actualización de los recursos tecnológicos en los sistemas educativos del país, también es muy importante superar los obstáculos que se puedan presentar por las prácticas, costumbres y condiciones que se encuentra muy arraigadas en los docentes. Por ello se debe ejecutar un proceso de capacitación y adaptación para los profesores relacionados a la implementación y la utilización de las herramientas tecnológicas, un artículo señala que: “En el sistema educativo prevalece la resistencia de docentes para cambiar sus métodos tradicionales de enseñanza y transitar hacia las nuevas tecnologías, lo que frena el desarrollo y la innovación del país. (Yoloxóchitl Bustamante, como se citó en Verónica Macías / El Economista, 2011)

Por otro lado, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), a pesar de que no ha desarrollado ningún plan en firme, considera que la educación es un pilar fundamental, en su afán de querer alcanzar la equidad, el desarrollo y la participación en las sociedades de América Latina y el Caribe, por lo que, ha designado a la División de Desarrollo para que entre sus objetivos principales tenga la investigación y la profundización del tema educativo en sus regiones.

De igual forma, la CEPAL ha realizado varias publicaciones entre las cuales destaca la participación de las tecnologías de información y comunicaciones en el ámbito educativo,

señalando que la implementación de las mismas permitirá alcanzar una sociedad de la información, donde la inclusión social y el conocimiento se conviertan en los pilares fundamentales de la sostenibilidad anhelada.

4. LOS SECTORES DE EDUCACIÓN Y TI EN ECUADOR

4.1 Iniciativas Gubernamentales

La Constitución del Ecuador establece como deber primordial del Estado, garantizar el derecho a la educación (Constitución del Ecuador, 2008). Adicionalmente, se considera a la educación como un deber ineludible y constituye un sector prioritario de la política pública así como de la inversión estatal, de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del mismo cuerpo legal.

La inversión pública en el gobierno actual ha sido significativa, en palabras del Presidente, Econ. Rafael Correa: “Hemos invertido más de 20.000 millones de dólares en mejoramiento de la infraestructura educativa, en capacitación docente en los ocho años de Gobierno...” (Correa, como se citó en Andes, 2015). En efecto la información publicada por el Ministerio de Educación, refleja que la inversión en educación de los últimos 10 años, ha sido de aproximadamente USD. 20.000,00 millones de dólares, como se demuestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Inversión en Ecuador

Año	Presupuesto del Ministerio de Educación (Devengado a Diciembre) USD	PIB (BCE)	%
2000	280.147.042,49	18.318.601.000,00	1,53%
2001	488.229.020,77	24.468.324.000,00	2,00%
2002	691.032.218,87	28.548.945.000,00	2,42%
2003	672.654.425,75	32.432.859.000,00	2,07%
2004	854.159.098,77	36.591.661.000,00	2,33%
2005	937.531.761,99	41.507.085.000,00	2,26%
2006	1.083.518.599,95	46.802.044.000,00	2,32%
2007	1.344.669.452,08	51.007.777.000,00	2,64%
2008	1.751.528.820,36	61.762.635.000,00	2,84%
2009	1.894.387.471,75	62.519.686.000,00	3,03%
2010	2.013.155.182,11	69.555.367.000,00	2,89%
2011	2.493.763.432,97	79.276.664.000,00	3,15%
2012	2.674.277.082,93	87.623.411.000,00	3,05%
2013	3.225.490.138,58	94.472.680.000,00	3,41%
2014	3.191.103.776,79	100.543.173.000,00	3,17%
Fuente: Ministerio de Finanzas del Ecuador (Subsecretaría de Presupuesto) y e-SIGEF. No incluyen transferencias a SECOB, INMOBILIAR y ECUADOR ESTRATÉGICO		Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)	

Fuente y Elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Además de la inversión en educación, el Ministerio de Educación, en el año 2005 se adhirió a los Objetivos de Desarrollo del Milenio propuestos por la ONU, teniendo como objetivo principal: “Brindar un servicio de educación de calidez y calidad que mejore las condiciones de escolaridad, que alcance el acceso y la cobertura necesaria en las zonas de influencia, así como, desarrollar un modelo educativo que responda a las necesidades nacionales.” Desde su adhesión, Ecuador ha sido reconocido por instituciones como UNESCO por sus notables avances en materia de educación (Mercurio, 2015).

Para alcanzar este objetivo y la razón principal de la fuerte inversión en la educación, ha sido la mejora de la infraestructura de las unidades educativas, apareciendo las Unidades Educativas del Milenio, las cuales son centros educativos públicos, con un sistema pedagógico unificado que promueve una educación de calidad mediante un alto nivel de utilización de recursos tecnológicos para que las mismas, ayuden a potenciar el proceso pedagógico de la educación en las edades iniciales y tienen un costo aproximado de entre 5,5 y 7 millones de dólares, dependiendo de la ubicación donde se las construya. Actualmente existen a nivel nacional 56 unidades en funcionamiento, 49 en construcción, 212 por construirse, y 226 escuelas y colegios que serán repotenciados. (Ministerio de Educación, 2015)

Otras iniciativas en el ámbito educativo, es la de proporcionar a los docentes públicos, kits para las materias de Física, Química y Ciencias Naturales, los cuales se encuentran diseñados acorde a los estándares curriculares, con herramientas y elementos didácticos que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje.

Estas iniciativas del Gobierno Ecuatoriano demuestran el alto interés que existe por mejorar la calidad de la educación, pudiendo representar grandes oportunidades para presentar modelos de negocios orientados a portar a la calidad de la educación.

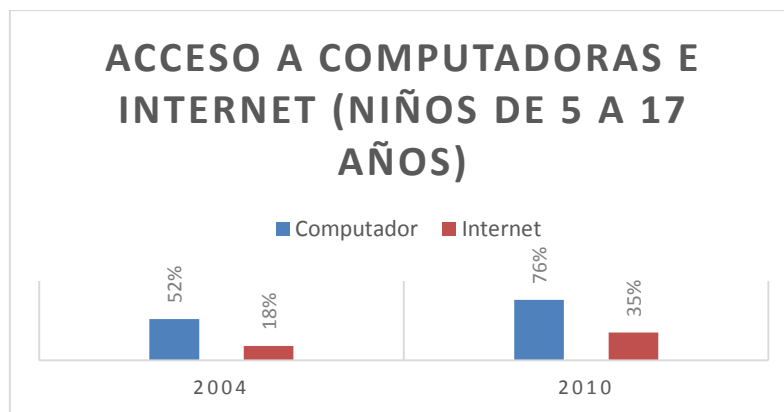
4.1.1 Estadísticas sobre la Educación en el Ecuador

El sistema educativo está compuesto por varios tipos de instituciones, en el Ecuador podemos mencionar que existen 26.901 unidades, divididas en: fiscales (20.318), fiscomisionales (968), municipales (273), particulares laicas (4.628) y particulares religiosas (714). De estas, según datos del Ministerio, en la provincia del Guayas existen

4.766 Instituciones Educativas públicas y privadas, de estas 2.214 son privadas y solo 702 de esas se encuentran autorizadas para cobrar mensualidades por concepto de pensión. A nivel nacional estas unidades recibieron un total de 4'585.007 alumnos en el periodo escolar 2014-2015. (Ministerio de Educación, 2015)

En lo relacionado al acceso a equipos computacionales, un estudio local realizado por la UNICEF (2010) demostró que únicamente en el 2004, el 52% de los alumnos entre 5 y 17 años que asistían a establecimientos educativos tenían acceso a computadoras y tan sólo el 18% a internet dentro de su escuela o colegio, este mismo análisis mostro que para el 2010 este porcentaje aumentó a un 76% en el acceso a computadoras y un 35% en la disponibilidad de internet, estos datos muestran la dirección que está tomando la educación y la inclusión de las TIC's en los procesos pedagógicos, el gráfico a continuación resume los datos señalados:

Ilustración 15. Acceso a computadoras e internet (Niños de 5 a 17 años)



Fuente y Elaboración: ODNA, Save the children, CARE, Plan International, UNIFEM, UNICEF, Encuesta Nacional de la Niñez y Adolescencia de la Sociedad Civil (ENNA), 2010.

Se puede observar un marcado desarrollo en la industria educativa a nivel mundial y local; y se espera que el mismo sea sostenible. De acuerdo al análisis realizado, considerando el desarrollo y los cambios en el comportamiento y preferencias del alumnado, se puede identificar como problema el desconocimiento de los recursos o herramientas de última tecnología para la implementación de los sistemas pedagógicos.

4.2 Tecnologías de Información en Ecuador

4.2.1 Las TIC's en Ecuador

Actualmente, las tecnologías de información y comunicación, se encuentran presentes en casi todas las industrias a nivel local, ya que brindan las herramientas necesarias para manipular información de las redes, ordenadores o programas informáticos, estos tienen como finalidad lógica la capacidad de encontrar, almacenar, administrar, transmitir o convertir, dichos datos de acuerdo a las necesidades de la industria.

Principalmente en el país su uso se da en: la telefonía móvil, internet (banda ancha), telefonía fija, redes en los hogares, redes de televisión, ordenadores personales, sistemas operativos para ordenadores, videojuegos, correos electrónicos, banca electrónica, audio y música, comercio electrónico, gobierno electrónico, salud electrónica, educación electrónica, entre otras. De esta forma el análisis de la viabilidad de la aplicación de la tecnología inmersiva en diferentes ámbitos, representa una oportunidad para el posible desarrollo de una industria o la generación de un nuevo mercado.

4.2.2 Penetración de las tecnologías de información en el Ecuador

La revista Ekos, señala: “Juan Pablo Jiménez, Vicepresidente de la empresa tecnológica Citrix para Latinoamérica y el Caribe, afirma que como se observó en el 2014, Latinoamérica seguirá avanzando en la implementación de modelos y tecnologías orientadas a lograr una mayor productividad, desarrollar una infraestructura de TI segura desde su concepción y brindar movilidad a sus empleados”. (Ekos, 2015, Ranking TIC 2015)

Ecuador, se encuentra alineado a las tendencias de la región, en la actualidad en el país se han impulsado varias iniciativas relacionadas a la implementación de nuevas tecnologías para la optimización de recursos y procesos, algunos ejemplos son: la facturación electrónica, banca electrónica, comprobantes digitales, dinero electrónico, compras en línea e investigaciones por delitos informáticos, estos tienen como fin aumentar los estándares de seguridad informática en el país.

Así mismo organismos locales que impulsan el desarrollo tecnológico en el país empezaron a surgir, tal es el caso de la Asociación Ecuatoriana de Software AESOFT, que busca promover el desarrollo de capital humano especializado, generar nuevos desarrollos con innovación, y fomentar el uso y apropiación de TIC's, observando las tendencias a nivel mundial en relación a este ámbito.

La inversión en la investigación y desarrollo de tecnologías, resulta clave, según la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, en Ecuador el monto destinado para este fin representa el 0,47% del PIB; sin embargo esta resulta en una inversión mínima en relación a los países de la región, la meta local es alcanzar el 1% en los próximos años, alcanzando a Brasil que es la referencia en América Latina.

El país ha decidido implementar el proyecto Yachay Tech, la Ciudad del Conocimiento, para impulsar la investigación y desarrollo del país, esto como parte de las iniciativas para alcanzar mejorar el porcentaje de inversión en este ámbito. Según el ranking 2015 de las empresas TIC que guardan relación con software, hardware y servicios, realizado por la revista Ekos Negocios, menciona a las principales empresas que lideran la industria estas son: Intcomex del Ecuador S.A., Cartimex S.A., Tecnomega S.A., Tata Solution Center S.A., Electrónica Siglo XXI, Electrosiglo S.A.

Aunque las empresas de telecomunicaciones y entretenimiento tienen una gran relevancia en este sentido, no generan aportes tecnológicos significativos relacionados a la RV, sin embargo se reconoce su importancia, a nivel nacional se puede resaltar la inversión realizada por los empresarios de las salas de cine, quienes en los últimos años han apostado por incluir las gafas y salas 3D y asientos que reproducen las sensaciones de movimiento de las películas, acercándose cada vez más a la RV inmersiva. Por su parte los electrodomésticos comercializados en el país cada vez más están orientados hacia la explotación de la tecnología, como los Smart TV 3D, la llegada de estos equipos corresponde a la necesidad actual del consumo Ecuatoriano por adquirir tecnología para actividades cotidianas como ver televisión.

4.3 Análisis Industrial de las TI en el Sector de Educación en Ecuador

Las Instituciones Educativas en la actualidad no han sido la excepción en la inclusión de herramientas tecnológicas para ofrecer mejores servicios a sus estudiantes y padres de familia, muchas de ellas cuenta con propio portal web, presentando imágenes interactivas de 360 grados en sus redes sociales, generando una mayor interacción entre los usuarios y la institución y marcando una marcada diferencia con sus competidores usando cada vez más herramientas tecnológicas para mantener el contacto directo con cualquiera de sus visitantes.

A nivel nacional, existen universidades e investigadores independientes que han realizado varios estudios, tesis y papers sobre la tecnología visual inmersiva; la Escuela Superior Politécnica del Litoral, que a través del Centro de Tecnologías de Información (CTI) está desarrollando productos aplicando la tecnología RV inmersiva, los proyectos “Piso Interactivo”, que ha recibido inversión estatal, el cual busca aprovechar espacios comunes, con el fin de crear experiencias interactivas a los usuarios, mediante un sistema de visión por computador, una cámara y proyector, creando superficies interactivas de bajo costo, con niveles altos de entretenimiento e interacción, otro de los proyectos es: “Makitouch”, una propuesta similar, creando superficies interactivas para el ámbito de la educación, con la finalidad de reforzar conocimientos y desarrollar el trabajo grupal en el aula. (CTI, 2016)

Ilustración 16 Piso Interactivo - CTI ESPOL



Fuente: CTI - ESPOL

La investigación exploratoria realizada, mostró que los establecimientos educativos mantienen como su recurso tecnológico más avanzado, las pizarras digitales, las cuales muestran proyecciones desde un ordenador que pueden ser sensibles o no, al tacto y pueden ser editadas, guardadas e impresas. La tecnología inmersiva y de realidad virtual resulta una nueva forma de enseñanza y transmisión de conocimiento, que capta el interés de las Instituciones Educativas y sus usuarios, se debe apuntar hacia el desarrollo y fortalecimiento de la forma de la enseñanza, promoviendo el eficiente aprendizaje.

Algunos usos educativos resultan interesante, la RV podrían ayudar en temas como anatomía, donde en la actualidad la interacción en el proceso de enseñanza es limitado, siendo lo más avanzado el uso de equipos computacionales y sus partes; el uso de la RV inmersiva, permitiría una mayor interacción con cada una de las parte, por el efecto de realidad causado por el reconociendo de los movimientos a través de las cámaras de profundidad, la diferencia la podemos observar en la siguiente imagen.

Ilustración 17 Realidad Virtual Inmersiva y No Inmersiva en temas de Educación



Fuente: Google

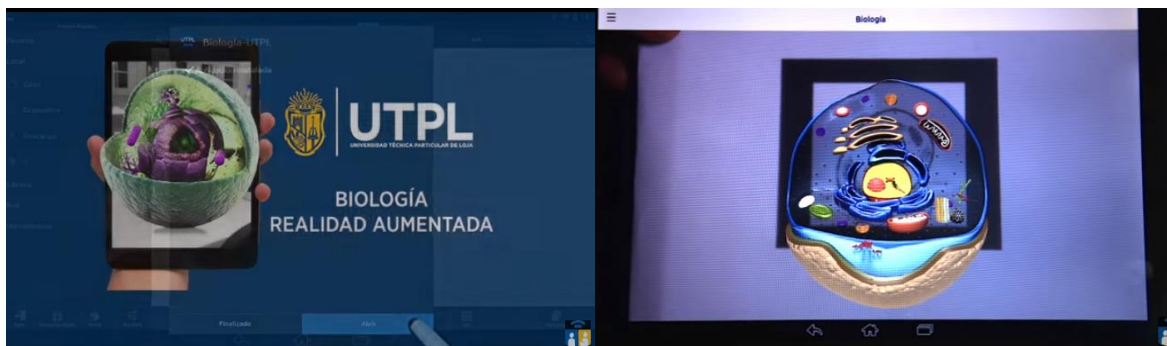
En el Ecuador, se comienza a mostrar un amplio interés por el uso de nuevas tecnologías en el ámbito educativo, la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), se encuentra en proceso de mejora de su modelo de educación, mediante el proyecto de Realidad Aumentada, la cual se basa en el desarrollo de aplicaciones (material didáctico) de objetos 3D, para las materias de Estadística y Biología.

Ilustración 18 UTPL Realidad Aumentada- Aplicada la Estadística



Fuente <http://distancia.utpl.edu.ec/modalidad-abierta/realidad-aumentada-3d>

Ilustración 19 UPTL Realidad Aumentada - Aplicada a la Biología



Fuente <http://distancia.utpl.edu.ec/modalidad-abierta/realidad-aumentada-3d>

Estos ejemplos planteados al mundo universitario, demuestran que el uso de la RV puede representar una poderosa herramienta pedagógica en la educación, con un mercado potencial de centros educativos que bordea las 26972 unidades educativas entre escuelas, colegios y universidades, que tienen como fin común brindar una enseñanza eficiente, con herramientas tecnológicas como la RV inmersiva, que ayuden a generar una mayor atracción y facilidades de aprendizaje para los estudiantes.

5. PROPUESTA DE USO DE TECNOLOGÍA INMERSIVA EN LA EDUCACIÓN

Lo expuesto en capítulos anteriores, permite presentar un plan de negocios innovador que destine su interés en ofrecer la posibilidad de obtener mejores experiencias de aprendizaje para los alumnos, que permita una formación personalizada, continua, colaborativa, dinámica e interactiva. La aplicación de esta tecnología en las instituciones educativas, facilitará la transmisión de conocimientos, en diversos temas, logrando así, un mayor interés y concentración por parte de los alumnos, apuntando a un aprendizaje eficiente y acorde al entorno tecnológico en el que viven los niños en la actualidad.

La industria de la educación es un mercado a explotar con grandes oportunidades, debido al interés de la industria en la búsqueda de la excelencia, nuevos medios pedagógicos eficaces.






5.1 Propuesta de Modelo de Negocio INSIDE

La propuesta del modelo de negocio del emprendimiento INSIDE S.A. consiste en desarrollar un software de contenidos educativos, que sirva como apoyo didáctico e interactivo, que contenga la información correspondiente a cada una de las materias, acorde a la malla curricular vigente.

El modelo de negocio se centra en las Instituciones Educativas de la ciudad de Guayaquil; quienes recibirán los contenidos ajustados a las necesidades particulares de cada centro educativo junto con el hardware necesario para poder implementar la tecnología inmersiva.

Tomando como referencia los proyectos aplicados en tecnología inmersiva y no inmersiva que se han desarrollado a nivel internacional y local, INSIDE S.A. ofrece al sector de la educación una nueva propuesta de aplicación para la tecnología inmersiva. A continuación, se presenta un cuadro resumen que compara las características más importantes de cada uno de estos proyectos que fueron tomados como base.

Tabla 5. Cuadro comparativo de proyectos con tecnologías inmersiva y no inmersiva (internacional y local)

	Universidad Autonoma de Madrid	Universidad a Distancia de Madrid	CTI		Universidad de Loja	INSIDE S.A.
						
Proyecto	Espurn@	Educación Inmersiva	Makitouch	Piso Inteartivo	Realidad Aumentada	Creación de Ambientes Mediante el Uso Tecnología Visual Inmersiva
Usuarios	Estudiantes y Profesores Universitarios	Estudiantes y Profesores Universitarios	Estudiantes de Educación Básica		Estudiantes Universitarios	Estudiantes de Educación Básica
Tipo de Financiamiento	Privado	Privado	Privado-Estatal	Privado-Estatal	Privado	Privado
Producto	Centro Educativo virtual	enseñanza Práctica del Derecho	Superficies Interactivas	Sistema de Visión por Computador	Materiales Didácticos 3D	Software de Recreación de desarrollo de Contenidos Educativos
País	España	España	Ecuador	Ecuador	Ecuador	Ecuador
Tipo de VR Usada	No Inmersiva	Inmersiva	Inmersiva	Inmersiva	No Inmersiva	Inmersiva
Características	Cada Estudiante Crea su propio Avatar	Recreacion de Escenarios posibles de clientes	Recrea actividades de tipo educativo	Utilización de Espacios Comunes	Usa la realidad aumentada	Desarrolla Software de contenidos acordes a la Malla Curricular
	Simula la convivencia diaria de los estudiantes	Permite la práctica de prueba-error en el planteamiento de casos.	Usa cualquier superficie para su proyección	Usa un sistema de visualización por computador.	Materiales son en formato 3D	Usa equipos que permiten la recreación de los ambientes virtuales que interartuan con los movimientos de los usuarios
	Permite la interacción entre profesores y alumnos.	Fomenta el Trabajo colaborativo	Permite la interacción con los ambientes	Permite el uso de para recreación y entretenimiento		Puede ser ajustado a las necesidades particulares de cada cliente
Beneficios	Promueve la colaboración y el trabajo en grupos virtuales	Adquisición de nuevas competencias y destrezas docentes	Fomenta el interes por investigar y estudiar	Facilita la interacción entre los usuarios	Produce objetos que puedan facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje para las materias de Biología y Estadística	Mejora la capacidad de retención de los conocimientos
	Mejora las relaciones entre los profesores y los alumnos	Facilita la práctica de la dicción, expresión oral y escrita.	Fortalece el proceso de aprendizaje de nuevos conceptos			Desarrolla una nueva pedagogía utilizado la tecnología, para transmitir los conocimientos de forma innovadora y acorde al contexto tecnológico de los estudiantes actuales

Elaborado por: Autores de la tesis

5.2 Situación Económica de la Tecnología Inmersiva en la Educación

Para poder realizar un análisis de la situación económica donde el proyecto INSIDE S.A. desempeñara sus operaciones, se recurrió a Superintendencia de Compañías y Seguros, el modelo de negocios propuesto se desempeñaría bajo el código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) J6202 correspondiente a: ACTIVIDADES DE CONSULTORÍA DE INFORMÁTICA Y DE GESTIÓN DE INSTALACIONES INFORMÁTICAS, según los valores disponibles dicho sector ha generado ingresos operacionales por USD 2,151 millones. De este sector, la actividad más específica relacionada será la especificada en el código J2022.2 correspondiente a los Servicios de gestión y manejo in situ de sistemas informáticos y/o instalaciones de procesamiento de datos de los clientes, y servicios de apoyo conexos.

El portal Si Emprende, del Instituto Nacional de estadísticas y Censos, muestra información de esta actividad económica, tomando como referencia el último Censo Económico y del Censo de Población y Vivienda, presentando como resultados que en el cantón Guayaquil, se encuentran **12** empresas registradas bajo ese código CIIU, quienes han generado ventas por \$ 44'130.560,00 millones de dólares, brindando un total de 71 plazas de trabajo a nivel local. Así mismo nos muestra que para ingresar a este mercado la inversión mínima debe ser de \$ 1'350.182,75 millones de dólares, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 6 Competidores en CIIU J2022.2

Empresas registradas en Guayaquil bajo el código CIIU J2022.2

COMPETIDORES ACTUALES	12	
	TOTAL DEL MERCADO	PROMEDIO POR NEGOCIO
Necesitas invertir para tu negocio (\$)	16.202.192,99	1.350.182,75
Total de ventas de los competidores (\$)	44.130.560	3.677.546,67
Total de gastos de los competidores (\$)	38.585.879,57	3.215.489,96
<u>Número de personas que trabajan</u>	71	6
Mujeres	36	3
Hombres	35	3

Fuente y Elaboración: Portal Sí Emprende

5.3 Análisis Industrial y Socio-Político del Sector de la Tecnología Inmersiva y la Educación

Tomando como referencia la herramienta de análisis de las 5 Fuerzas Competitivas de Michael Porter, se describirá a continuación, la situación industrial del sector económico en evaluación, también tomando como referencia la herramienta de Reglas Competitivas – Colaborativas del sector de la Tecnología Inmersiva en la Educación, se presentan los siguientes resultados a continuación.

5.3.1 Instituciones Educativas deciden sobre la inversión en recursos tecnológicos

La idea de negocio, tendrán como clientes a las Unidades Educativas, mientras que los alumnos, profesores y padres de familia serán los usuarios, inicialmente la idea de negocio se encuentra dirigida a Instituciones Educativas Privadas, que ofrecen Educación General Básica y que estén autorizados a pagar una pensión mensual mayor a USD 199,00; este tipo de establecimientos poseen mayor apertura para la adquisición y uso de herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza, que hasta ahora se han limitado a invertir en herramientas comunes, por ser de menor costo en relación a la tecnología inmersiva y que han rendido buenos resultados; por tal motivo, la implementación de la tecnología inmersiva podría no ser de carácter urgente, y debido a esto, la Institución tiene la capacidad de poder elegir mantener los recursos actuales.

En relación a los usuarios, los alumnos y profesores, de acuerdo a sus gustos y preferencias se encuentra en la capacidad de poder elegir entre la tecnología inmersiva y las herramientas acostumbradas; sin embargo deben ajustarse a la elección que tomen las instituciones educativas, más si pueden ejercer presión a los directivos para tomar acciones ante diversas situaciones, por ello los usuarios cuenta con poder de negociación medio. En general la sociedad, se puede ver afectada o influenciada por las acciones que se tomen a nivel del sistema educativo, por lo que representarían un importante grupo de presión.

En conclusión el poder de negociación para este grupo de actores es de nivel medio bajo.

5.3.2 Empresas de Tecnologías de Información y Editoriales bajo un escenario colaborativo de competencia

Debido a que, al ser una idea de negocio pionera en su ámbito, no cuenta con empresas de referencias que ofrezcan el mismo producto, considerando que el giro del negocio es el diseño de herramientas pedagógicas usando como base la tecnología inmersiva; entonces, podríamos definir como competidores imperfectos a las 12 empresas registradas bajo el mismo código CIIU mencionado en el punto 5.2 del presente documento, que podrían en algún momento apuntar al desarrollo de este tipo de herramientas, lo cual tendría como principal obstáculo la inversión económica, por otro lado un competidor de gran relevancia son las empresas editoriales de libros escolares como: Santillana S.A., Editorial Don Bosco y Librería LNS, estos últimos poseen un amplio *know how* sobre el diseño de herramientas pedagógicas.

El análisis realizado y la investigación exploratoria, nos posibilita indicar que la estrategia principal de estos potenciales competidores, es el generar equilibrio entre la Rivalidad Colaborativa y Competitiva, ya que para que las empresas tecnológicas puedan ofrecer un servicio similar al de INSIDE S.A., debería asociarse con algún editorial para aprovechar su experiencia y plasmarla en un producto nuevo, lo mismo ocurriría con las editoriales, quienes necesitarían del conocimiento en diseño de software para ofertar un servicio como el descrito en el presente documento.

Se puede concluir basado en estos escenarios que en estos potenciales competidores, poseen un poder medio de negociación.

5.3.3 Herramientas pedagógicas tradicionales y App móviles

Se pueden considerar a las herramientas pedagógicas actuales como principales sustitutos, nos referimos a: salones, pizarras acrílicas y proyectores, además de los libros, que son parte de los modelos de enseñanza tradicionales. Otros potenciales sustitutos podrían ser las APP móviles, diseñadas para reforzar temas escolares, éstas son estandarizadas y no ofrecen una interacción 100% a los usuarios. El servicio INSIDE S.A., promueve la optimización de recursos tecnológicos, generando una mayor eficiencia en el proceso de aprendizaje y transmisión de conocimientos.

También como se mencionó en el punto 5.3.2 de los potenciales competidores, necesitan trabajar en un escenario colaborativo, para ofertar servicios educativos inmersivos a los centros educativos, por ello se puede concluir que el poder de negociación de productos sustitutivos es bajo.

5.3.4 Requisitos de Capital principal barrera para Emprendimientos de RV inmersiva

La industria tecnológica en el país no cuenta con restricciones legales para el desarrollo de nuevas tecnologías, de hecho se puede apreciar el interés del Gobierno Central, el CTI – Espol y Editoriales, para emprender labores en conjunto, para la implementación de los recursos tecnológicos como herramienta de ayuda para el aprendizaje.

Como principales barreras de entrada: la inversión de capital, que podría llegar a más de \$1 millón de dólares y el *know how* del negocio de la tecnología inmersiva orientada al diseño pedagógico, estos representan una dificultad para el ingreso de nuevos entrantes al mercado.

Se puede concluir que el poder de negociación de nuevos entrantes es medio, por el apoyo gubernamental pero limitado por los requisitos de capital necesarios para el emprendimiento de negocios de este tipo.

5.3.5 Escases local de capital humano especializado y materia prima

Como principales proveedores para el desarrollo de TI, se tienen a los Ingenieros en desarrollo de software de tipo “Visión por computador”, quienes cuentan con los conocimientos y capacidades técnicas necesarias para trabajos de este tipo, que resultan en un capital humano escaso, debido a la poca oferta académica. Además se debe considerar a las empresas nacionales e internacionales comercializadoras de hardware, que en su mayoría deben importar la materia prima (partes, circuitos y componentes), desde el extranjero, encareciendo el costo de los materiales, por los importes arancelarios asociados al costo.

Así mismo se puede identificar que para poder realizar este emprendimiento, se requiere de alianzas estratégicas, con el Centro de Tecnologías de la Información CTI de la Espol, resultando una parte clave para el desarrollo de la idea de negocio.

Se puede concluir que el poder de negociación de los proveedores y potenciales aliados es alto.

5.3.6 Alta presión de los socios y búsqueda de estabilidad por los empleados de la organización

Para el correcto funcionamiento organizacional de la idea de negocio, los colaboradores como: ejecutivos de venta, los técnicos operativos y el personal administrativo, demandarán de una estabilidad laboral y un reconocimiento económico, acorde a sus funciones y capacidades. Considerando que existen además colaboradores fundamentales como los desarrolladores, que podrían ser tentados a cambiarse de labores por un mejor sueldo podría representar un peligro desequilibrante para la empresa, dándoles la posibilidad de ejercer una fuerte presión para obtener sus exigencias.

Por otra parte los socios y accionistas, ejercen grandes presiones para obtener en el menor tiempo posible rentabilidad sobre la inversión realizada, generando que la Gerencia tenga que trazar objetivos claros para que la gestión de ventas rinda los resultados esperados por los accionistas.

En conclusión los empleados, gerencia y propietarios tienen un poder de negociación medio.

5.3.7 Poder de Negociación Medio de los Organismos de Control

Podemos mencionar como principales organismos de control al Ministerio de Educación, debido a que norma el accionar de las Instituciones Educativas, así como el pensum académico utilizado como referencia para la generación de contenidos, parte del funcionamiento de la idea de negocios. Otro organismo es la Superintendencia de Compañías y Seguros, que facilita la constitución de negocios en el Ecuador, también debemos mencionar al Servicio de Rentas Internas, quienes regulan los deberes formales tributarios.

Debido a esto se puede mencionar que los organismos de control tienen un poder medio.

A continuación, se presenta la matriz que resume la situación de los grupos de intereses:

Tabla 7. Reglas Competitivas - Colaborativas del Sector Consultoría de informática y de gestión de instalaciones informáticas

Grupos de Interés	Rol competitivo-colaborativo del Grupo de Interés	Categorías de Organizaciones o Individuos en este Grupo de Interés	Característica del Comportamiento o del Interés del Grupo cuando Asume el Rol (Regla Competitiva o Colaborativa)	Nivel de Poder (3: Alto, 2: Medio, 1: Bajo)
1. Usuarios, clientes y comunidad	Poder de Negociación y Colaboración de los Usuarios, Clientes y Comunidad	Clientes: Unidades Educativas	Escuelas privadas con educación básica con una pensión mensual mayor a \$300. Buscan ofrecer servicios educativos de calidad	3
		Usuarios: Alumno	Niños, niñas y jóvenes entre 5 y 15 años de edad. Mejorar rendimiento académico	2
		Usuarios: Profesores	Profesionales en el ámbito educativo, buscan transmitir sus conocimientos a cambio de una remuneración, utilizando las herramientas disponibles en la unidad educativa.	1
		Usuarios: Padres	Hombres y mujeres de nivel socio económico alto, que buscan servicios de	2

Grupos de Interés	Rol competitivo-colaborativo del Grupo de Interés	Categorías de Organizaciones o Individuos en este Grupo de Interés	Característica del Comportamiento o del Interés del Grupo cuando Asume el Rol (Regla Competitiva o Colaborativa)	Nivel de Poder (3: Alto, 2: Medio, 1: Bajo)
			calidad para sus hijos	
		Sociedad en general	Buscan profesionales preparados, con bases sólidas para enfrentarse al futuro mercado laboral.	1
2. Competidores	Equilibrio entre Rivalidad Competitiva y Colaborativa	Editoriales de libros educativos	Empresas ecuatorianas y extranjeras, que buscan obtener ganancias por las ventas de sus libros a las instituciones educativas	2
3. Sustitutos	Sinergia de Servicios sustitutos	Empresas comercializadoras de proyectores	Empresas nacionales distribuidoras de hardware, que buscan obtener ganancias por las ventas de sus proyectores a las instituciones educativas	2
		Empresas comercializadoras de pizarras digitales	Empresas nacionales distribuidoras de hardware, que buscan obtener ganancias	2

Grupos de Interés	Rol competitivo-colaborativo del Grupo de Interés	Categorías de Organizaciones o Individuos en este Grupo de Interés	Característica del Comportamiento o del Interés del Grupo cuando Asume el Rol (Regla Competitiva o Colaborativa)	Nivel de Poder (3: Alto, 2: Medio, 1: Bajo)
			por las ventas de sus pizarras a las instituciones educativas	
		Empresas comercializadoras de pizarras líquidas	Empresas nacionales distribuidoras de mobiliario, que buscan obtener ganancias por las ventas de sus pizarras a las instituciones educativas	1
4. Nuevos entrantes	Nuevos Participantes.	Gobierno	Estado, a través de nuevas políticas académicas, busca mejorar el nivel educativo de sus escuelas	2
		Editoriales de libros educativos	Empresas ecuatorianas y extranjeras, que buscan obtener ganancias por las ventas de sus libros a las instituciones educativas	2
		CTI (Espol)	Unidad Educativa de investigación, que buscar generar proyectos sustentables	2

Grupos de Interés	Rol competitivo-colaborativo del Grupo de Interés	Categorías de Organizaciones o Individuos en este Grupo de Interés	Característica del Comportamiento o del Interés del Grupo cuando Asume el Rol (Regla Competitiva o Colaborativa)	Nivel de Poder (3: Alto, 2: Medio, 1: Bajo)
			para el gobierno y la sociedad	
5. Proveedores y Aliados	Poder de Negociación Colaboración de Proveedores y Aliados	CTI (Espol)	Unidad Educativa de investigación, que buscar generar proyectos sustentables para el gobierno y la sociedad	3
		Desarrolladores de software	Desarrolladores independientes que buscan obtener ingresos económicos y estabilidad laboral	3
		Empresas comercializadoras de hardware	Empresas nacionales ubicadas en Guayaquil, que buscan generar ganancias mediante la venta de sus equipos	1
		Empresas internacionales comercializadoras de hardware	Empresas internacionales, que buscan generar ganancias mediante la venta de sus equipos	1

Grupos de Interés	Rol competitivo-colaborativo del Grupo de Interés	Categorías de Organizaciones o Individuos en este Grupo de Interés	Característica del Comportamiento o del Interés del Grupo cuando Asume el Rol (Regla Competitiva o Colaborativa)	Nivel de Poder (3: Alto, 2: Medio, 1: Bajo)
6. Empleados, Gerencia y Propietarios	Poder de Empleados, Gerencia y Propietarios	Ejecutivo de venta	Vendedor con experiencia en servicios educativos, que buscan obtener mayores comisiones por ventas generadas	2
		Personal operativo/técnico	Técnicos con conocimientos en tecnologías proyectivas, buscan percibir su salario mensual y tener estabilidad laboral	2
		Gerencias Funcionales: RRHH, Administración y Finanzas	Profesionales con conocimientos específicos de su área, buscan estabilidad laboral y salario acorde a sus responsabilidades	2
		Socios/Accionistas	Generar ganancias mediante la rentabilidad de sus inversiones, mitigando el riesgo, en el tiempo más corto posible.	3

Grupos de Interés	Rol competitivo-colaborativo del Grupo de Interés	Categorías de Organizaciones o Individuos en este Grupo de Interés	Característica del Comportamiento o del Interés del Grupo cuando Asume el Rol (Regla Competitiva o Colaborativa)	Nivel de Poder (3: Alto, 2: Medio, 1: Bajo)
7. Control de Autoridades	Poder de los Organismos de Control	Ministerio de Educación	Normar, calificar y aprobar los pensum académicos, así como los objetivos relacionados a la educación básica de todos los planteles educativos del país.	3
		Superintendencia de compañías	Normar y controlar las actividades de las compañías constituidas en el Ecuador	2
		SRI	Velar por el cumplimiento de los deberes formales tributarios establecidos en las leyes y normas establecidas	2

Fuente: Loyola Strategic Modeling Toolbox

Elaborado por: Autores de la Tesis

6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

6.1 Características Demográficas

Los cliente del modelo de negocio INSIDE S.A., serán las instituciones educativas particulares de la ciudad de Guayaquil, que según datos del Ministerios de Educación alcanzan 702 Centros educativos, de estas solo se tomarán aquellas que cumplan con las siguientes características:

- Cobren una pensión mensual superior a los USD. 199,00.
- Que posean Educación General Básica, comprendida de primero a séptimo año.

Se escogieron estas unidades, por las facilidades económicas que tendrían para invertir en métodos tecnológicos para sus procesos educativos.

6.2 Definición del Problema Gerencial y Objetivos de la Investigación de Mercado

Problema:

El problema gerencial que se presenta en el modelo de negocio INSIDE S.A. es: ¿Se debe proceder con la implementación de un proyecto que mantenga como actividad económica principal, la comercialización de contenidos educativos recreados mediante el uso de tecnología visual inmersiva, para atender a esta interrogante se plantean los siguientes objetivos.

Objetivo general:

Determinar la aceptación que existe por parte de los directivos de los planteles educativos que cobran una pensión igual o mayor a USD. 199,00 y se encuentren ubicados en los cantones de Guayaquil y aledaños, respecto a la implementación de tecnología inmersiva en los procesos y herramientas que ellos utilizan para ofrecer sus servicios académicos.

Objetivos específicos:

- Conocer la situación actual del mercado (percepción, tecnologías utilizadas, frecuencias de renovación y actualización, procesos claves, personas claves, niveles de inversión).
- Conocer la aceptación del modelo de negocio planteado.
- Identificar las características deseadas para el proyecto propuesto.

6.2.1 Preguntas de investigación para el modelo de negocios

Para poder realizar la validación correspondiente respecto a los objetivos específicos planteados se elaboró un cuestionario de preguntas que permitirá identificar las características principales del mercado actual, conocer el nivel de aceptación y las características deseadas del modelo propuesto, con el propósito de poder estimar la posible demanda del servicio ofrecido. A continuación, se detallan las preguntas que conforman el cuestionario en cuestión:

Situación actual:

1. ¿Cuán importante considera que es la aplicación de las tecnologías de información en la educación?
2. ¿Con qué herramientas cuentan sus docentes dentro del aula para dictar sus clases normalmente?
3. ¿Qué personas (roles) intervienen en el proceso de selección de las herramientas señaladas en la pregunta anterior?
4. ¿Con qué frecuencia actualiza su pensum académico?
5. ¿Qué personas (roles) intervienen en el proceso de actualización señalado en la pregunta anterior?
6. ¿Utiliza actualmente algún tipo de tecnología de información en su sistema educativo?
7. En relación a las tecnologías de información utilizadas actualmente, ¿indique cuál y a quién pertenecen?
8. ¿Cuánto dinero invierte anualmente en tecnologías de información para su institución educativa?

9. ¿Con que frecuencia cambia la tecnología de información utilizada en su institución educativa?
10. ¿Ha escuchado usted sobre la tecnología visual inmersiva?
11. ¿Considera a la tecnología inmersiva (realidad virtual) como un recurso para mejorar el nivel de aprendizaje en su institución educativa?

Nivel de aceptación:

1. ¿Tendría interés en utilizar tecnología inmersiva aplicada a la educación?
2. ¿Le gustaría poder implementar este recurso tecnológico donde su alumnado pueda interactuar, produciendo en ellos la sensación de estar dentro de un ambiente o lugar, de acuerdo al tema y materia elegida, como un medio didáctico que sirva para la transferencia de conocimientos?

Características deseadas:

1. ¿Qué características busca usted en un recurso tecnológico?
2. ¿Qué materias/asignaturas le gustaría desarrollar bajo esta tecnología?
3. ¿En qué año (s) de educación básica le gustaría implementar esta tecnología?
4. ¿Bajo qué modalidad le gustaría adquirir los productos ofrecidos?
5. ¿Cuántas unidades seleccionadas estaría dispuesto a adquirir para su institución educativa anualmente?
6. ¿Por cuál vía o medio le gustaría ser informado sobre las promociones y actualizaciones del sistema/producto propuesto?
7. ¿Qué forma de pago le gustaría?

6.3 Investigación Exploratoria y Concluyente

Para realizar la investigación exploratoria cualitativa se escogieron dos herramientas de recolección de datos, entrevistas con expertos en diferentes áreas de experiencia relacionadas al modelo de negocio, entrevistas a profundidad a grupos de interés (Padres de familia) y datos secundarios, los cuales permitirán validar la necesidad o no de un servicio como el que se plantea, adicionalmente, proveerá información para identificar los cursos de acción que se deben tomar respecto a ciertas variables y a conocer Insights para aproximarnos de mejor manera al problema de investigación.

6.3.1 Entrevistas a expertos por área de experiencia

Para este método de investigación se realizó guías de entrevistas que permitieron, descubrir aspectos específicos y muy importantes del giro de negocio donde se desempeñará INSIDE S.A. Se entrevistaron a 5 expertos en distintas áreas (Ver Anexo 5) relacionadas al modelo de negocio tener una perspectiva más amplia del sector económico y operacional de la industria.

1. Entrevista a Experto Legal:

Se realizó una entrevista al Abogado Ricardo Nicolalde, con el objetivo de poder conocer la factibilidad legal de la creación y restricciones que existen para una organización que ofrece la comercialización de contenidos educativos recreados mediante el uso de la tecnología visual inmersiva.

Guía de preguntas:

- ¿Cuáles son los requisitos para la constitución de una sociedad anónima?
- ¿Cuáles son los permisos necesarios para el funcionamiento del establecimiento?
- ¿Determinaciones contractuales con el personal de la organización?

Conclusiones

Para la constitución de una sociedad anónima en Ecuador se requiere de realizar la gestión necesaria con los Órganos reguladores como Superintendencia de Compañías, Instituciones financieras, Notarías, Servicio de Rentas Internas, Registro Mercantil.

Como parte de los requisitos para la constitución de la sociedad anónima, se requieren diferentes procesos, estos son:

- La reserva del nombre para la razón social.
- Estatutos sociales.
- Cuentas de integración en las Instituciones financieras
- Obtener el Registro Único del Contribuyente RUC.

Se consultó además sobre temas de contratación de personal, donde se obtuvo que existen diferentes tipos de contratos que la organización puede aplicar de acuerdo a las necesidades, estos podrían ser: contrato de tiempo fijo, contrato de tiempo indefinido, contra de prestación de servicios profesionales, entre otros.

2. Entrevista a Expertos Tecnológicos

Los expertos tecnológicos entrevistados fueron los líderes de proyectos y al Director del CTI-ESPOL, con el objetivo de poder conocer las tendencias, herramientas utilizadas y dificultades que se podrían presentar al integrar el uso de la RV Inmersiva y la educación.

Guía de preguntas:

- ¿Cuáles son los equipos a usar?
- ¿Cuál es el tiempo de desarrollo de contenidos educativos?
- ¿Modelos de negocios alternativos?

Conclusiones

De acuerdo a entrevista realizada a los líderes de proyectos y al Director del CTI de la ESPOL, se conoció que existen proyectos con plataformas similares que se encuentran en etapa de desarrollo, como el proyecto Makitouch que está orientado al uso de superficies interactivas con contenido educativo.

Como parte de los equipos necesarios para la implementación esta tecnología, se requieren: cámaras de profundidad, cables adaptadores de cámaras, proyectores, montura, mini computador; los cuales requieren ciertas exigencias detalladas en el punto 14.1 del presente documento, donde se describen los activos fijos necesarios, para una empresa de este tipo.

En relación a los tiempos de desarrollo de los contenidos educativos, dada su experiencia, este puede llegar a ser de aproximadamente un mes, considerado desde la etapa de investigación hasta la implementación de los mismos.

Se consultó además de una posible alianza con el CTI, quienes indicaron que podrían considerar la oportunidad de alianzas estratégicas, a través del ofrecimiento de la licencia

para una plataforma API, generando espacios para que terceras compañías como INSIDE S.A. puedan desarrollar sus propios contenidos educativos.

3. Entrevista a experto representante del Ministerio de Educación

Para este fin se realizó una entrevista a Julián Montoya Mier, Director del Distrito Duran del Ministerio de Educación, quien posibilitará conocer la posición gubernamental en cuanto a la Educación y el potencial uso de la RV inmersiva en sus procesos.

Guía de preguntas:

- ¿Cuáles son los procesos que una Institución educativa tiene que desarrollar para que le apruebe su pensum académico?
- ¿Cada cuánto se renueva el pensum académico?
- ¿Qué opina acerca de la creación de ambientes mediante el uso de tecnología inmersiva en la educación?

Conclusiones

El Ministerio de Educación establece estándares y procedimientos, que debe cumplir toda institución educativa, estos estándares son previamente socializados con los profesores y una vez sean aprobados, se desarrollan actividades de seguimiento a través de los asesores pedagógicos.

El pensum académico se mantiene en constante actualización, por parte del Ministerio.

Se considera que el uso de las tecnologías inmersiva es de suma relevancia y de mucho interés para el desarrollo de la enseñanza, por el uso de una metodología didáctica e interactiva, ya que el contenido pese a ser el mismo para todos; la forma metodología y pedagogía varía, de acuerdo a las capacidades de los docentes y de los planes estratégicos de las Unidades educativas, siempre apuntando a una enseñanza eficiente.

A continuación se muestra un resumen de las entrevistas realizadas:

Tabla 8 Resumen de entrevistas con Expertos

Aspectos Legales

Tópicos	Consideraciones
Requisitos	<i>Reserva de nombre Estatuto social Cuenta de Integración RUC</i>
Instituciones participantes	<i>Superintendencia de Compañías Institución Financiera Notaría Servicio de Rentas Internas Registro Mercantil</i>
Formas de contratación de personal	<i>Contrato de tiempo fijo Contrato de tiempo indefinido Contrato de temporada Contrato ocasional</i>

Aspectos Tecnológicos

Tópicos	Consideraciones
Proyectos con tecnología referencial	<i>Makitouch</i>
Equipos y herramientas a usar	<i>Cámaras de profundidad Cables adaptadores a cámaras Proyectores Monturas Mini computador</i>
Tiempo de desarrollo de contenido educativo	<i>1 mes</i>
Modelo de negocio	<i>Plataforma API para desarrollo de contenidos educativos por terceros</i>

Ministerio de Educación

Tópicos	Consideraciones
Contenido	<i>Estándares establecidos por Ministerio de Educación</i>
Metodología	<i>Variable según preferencias de Instituciones Educativas</i>
Preferencias	<i>Trabajo en equipo</i>
Actualización de pensum académico	<i>Constante actualización</i>

Fuente: Entrevistas con Expertos

Elaboración: Autores de la tesis

6.3.2 Conclusiones de la Investigación Exploratoria con Expertos

Las conclusiones generales del proceso de entrevista a expertos se detallan a continuación:

1. Existe un apoyo importante por parte del gobierno al desarrollo de tecnologías interactivas.
2. Se debe considerar como un aliado estratégico al CTI.
3. El desarrollo de este tipo de tecnologías pueden tardar hasta 1 año, dependiendo del personal que se contrate.
4. Son necesarios desarrolladores con conocimientos en visión por computador.
5. La ESPOL y el CTI, brindan apoyo al desarrollo de tecnologías relacionadas, ya que este aspecto, valida las propuestas de negocios que ellos presentaron al Gobierno Nacional.
6. La mayoría de las instituciones educativas realizan comités para planificar el año lectivo, sin embargo, casi siempre en relación a la toma de decisiones sobre la adquisición de herramientas tecnológicas, el director del plantel tiene la última palabra.
7. El Ministerio tiene sus políticas, orientaciones, ordenanzas y son socializadas hacia las instituciones públicas y privadas, otorgando los estándares mínimos que debe cumplir la enseñanza.
8. El estudiante actual tiene una mentalidad diferente porque la información le llega quiera o no quiera.
9. Es necesario brindar a los estudiantes programas críticos independientes pero al mismo tiempo que promuevan el trabajo en equipo.
10. A pesar de que el Ministerio impone estándares mínimos, se van realizando adaptaciones en relación al entorno geográfico, económico, etc.
11. La renovación del pensum académico es constantemente, debido a que las evaluaciones son de igual manera continua promoviendo la retroalimentación.
12. La tecnología es un elemento fundamental y no del estudiante, sino, del mundo moderno.
13. Es de suma relevancia y de mucho interés para el desarrollo de la enseñanza por intermedio de una metodología didáctica e interactiva

6.4 Conclusiones de la Investigación Exploratoria con Padres de Familia

De las entrevistas a profundidad realizadas a padres de familia se pueden obtener las siguientes conclusiones:

1. Existen padres de familia que no conocen sobre la tecnología inmersiva, sin embargo, luego de conocer un poco más sobre dicha tecnología a través de un video mostrado en las entrevistas, se pudo denotar claramente su interés por conocer más sobre ella y por experimentar los beneficios que podría tener su implementación en el sistema educativo de sus hijos.
2. De igual forma, los padres de familia están conscientes que las nuevas generaciones son nativos digitales y consideran que este tipo de tecnologías les brindaría a sus hijos la mezcla perfecta entre el ámbito académico y la parte tecnológica con la que conviven a diario.
3. Por otra parte, a consideración de los padres de familia esta tecnología es el futuro de la educación.
4. Los padres de familia consideran que mediante la implementación de dicha tecnología en los sistemas académicos de las instituciones educativas del Ecuador, sus hijos desarrollarán de mejor manera sus habilidades, por el entorno en el que se desempeñan en la actualidad.

6.5 Datos Secundarios

Las fuentes de datos secundarios que han sido tomadas en consideración para el presente estudio, son obras y datos estadísticos que han sido publicadas en años anteriores y que guardan relación con temas de tecnología, realidad virtual y estadísticas sobre la educación en el Ecuador. En dichos estudios se ha encontrado información sobre el mercado local, internacional y tendencias generacionales.

Es importante resaltar que existen otros países en los cuales ya se está aplicando con éxito la tecnología proyectiva como estímulo, en los cuales se realiza estudios comparativos entre los resultados obtenidos mediante la realidad virtual y los métodos tradicionales de aprendizaje.

Tabla 9. Detalle de fuentes de datos secundarios

	<u>Nombre del documento</u>	<u>Año de publicación</u>	<u>Fuente</u>	<u>Utilidad</u>
1	3D - LEARNING, Análisis prospectivo de las potencialidades de la Realidad Virtual en los procesos de enseñanza - aprendizaje	2009	http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_5.pdf	Exploración, aplicación y comparación de procesos de enseñanza-aprendizaje utilizando realidad virtual
2	La realidad virtual inmersiva en ambientes inteligentes de aprendizaje	2011	http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/42/37	Análisis comparativo de diferentes métodos de aprendizaje
3	Los niños y niñas del Ecuador a inicios del siglo XXI	2010	http://www.unicef.org/ecuador/Encuesta_nacional_NNA_siglo_XXI_2_Parte2.pdf	Exploración de datos estadísticos sobre la población educativa en el Ecuador

Elaborado por: Autores de la Tesis

6.6 Investigación Concluyente Descriptiva

6.6.1 Definición de la Población Meta

De acuerdo a la segmentación de mercado previamente realizada, hemos definido que el servicio, potencialmente, estaría dirigido a unidades educativas (de instrucción básica) cuyas pensiones sean superiores a USD. 199,00, que se encuentren en el cantón de Guayaquil y aledaños, lo cual nos da un total de 41 instituciones, según la información que reposa en la página web del Ministerio de Educación, manteniendo concordancia con lo indicado en el decreto 0097-2013 emitido por el Ministerio de Educación.

Elementos: Unidades Educativas Privadas autorizadas a cobrar pensiones mensuales.

Unidad de muestreo: Unidades Educativas Privadas cuyas pensiones son superiores a USD. 199,00.

Ubicación geográfica: Cantón de Guayaquil y aledaños;

Tiempo máximo de recolección de datos: 1 mes;

6.6.2 Selección de la Técnica de Muestreo

Técnica No Probabilística - Muestreo por conveniencia y juicio

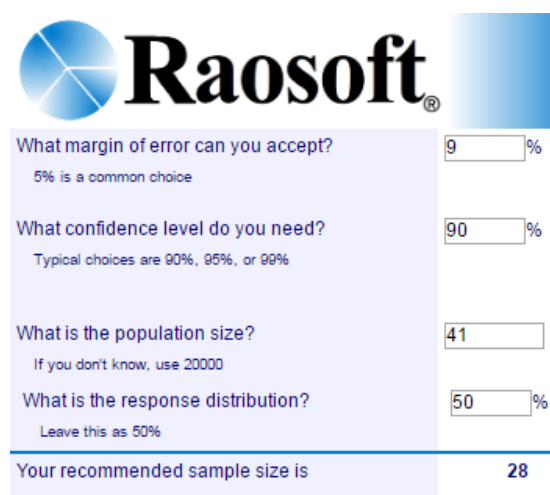
Justificación:

Se ha decidido realizar un muestreo por conveniencia y juicio, para aplicar la encuesta elaborada a las personas que cumplan con las características señaladas para el mercado objetivo.

6.6.3 Definición del Tamaño de la Muestra

Para el cálculo de la muestra se definieron como variables, un margen de error del 9% con un 90% de nivel de confianza sobre los resultados, tomando como unidades de muestreo las 41 instituciones educativas que cumplen con las características señaladas para los clientes del modelo INSIDE S.A., obteniendo los siguientes resultados:

Ilustración 20. Cálculo del tamaño de la muestra



Question	Input
What margin of error can you accept? <small>5% is a common choice</small>	9 %
What confidence level do you need? <small>Typical choices are 90%, 95%, or 99%</small>	90 %
What is the population size? <small>If you don't know, use 20000</small>	41
What is the response distribution? <small>Leave this as 50%</small>	50 %
Your recommended sample size is	28

Fuente: <http://www.raosoft.com/samplesize.html>

Elaborado por: Autores de la Tesis

Justificación:

Con las variables expuestas, se deberán realizar 28 encuestas a unidades educativas. Para este propósito se desarrolló una encuesta con 23 preguntas (Ver Anexo 11), que permitirán conocer la percepción de las Instituciones educativas con respecto al emprendimiento de INSIDE S.A.

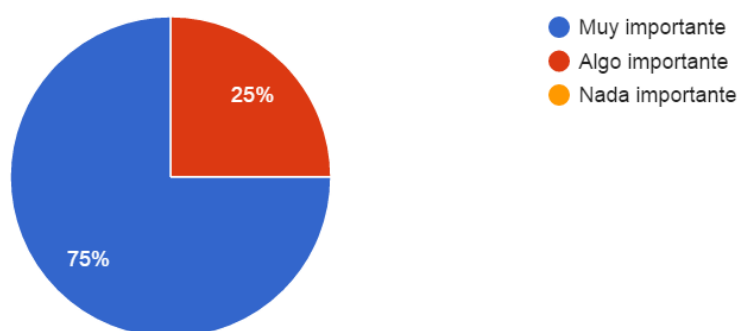
7. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

De las encuestas realizadas (ANEXO 11), a representantes de 28 instituciones educativas, se obtuvieron datos e información relevante, a continuación se detallan los hallazgos.

7.1 Alta inversión en Recursos Tecnológicos con presencia mayoritaria de Equipos Tradicionales

El 100% de los directores de las instituciones educativas particulares, considera que la aplicación de tecnologías de la información en la educación es importante, lo cual se encuentra directamente relacionado a las tendencias mundiales y locales, en especial a lo expuestos por los organismos más importantes que vigilan la calidad de la educación a nivel mundial y local.

Ilustración 21. Percepción de importancia de los encuestados

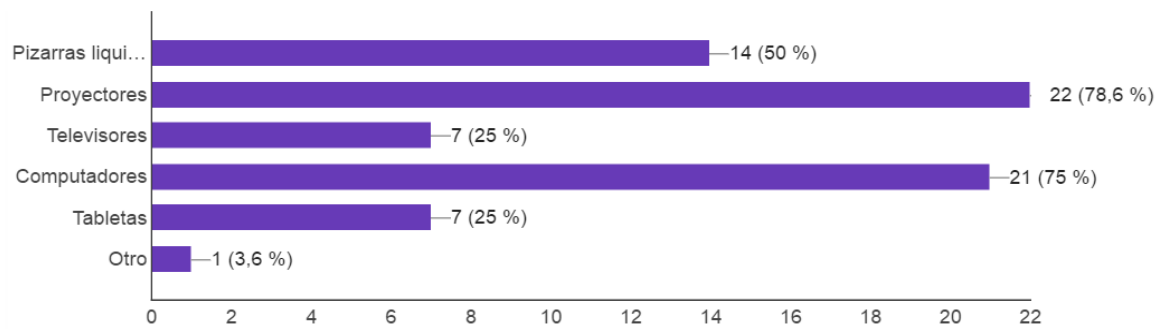


Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

En relación a las herramientas tecnológicas la más utilizadas para el proceso de enseñanza aprendizaje son los proyectores (78.6%) y las computadoras (75%), develando así que aún las instituciones educativas se inclinan por el uso de equipos tradicionales, y además demuestra que los centros educativos invierten en insumos tecnológicos, aunque estos sean los más tradicionales.

Ilustración 22. Herramientas utilizadas actualmente por los docentes de los encuestados

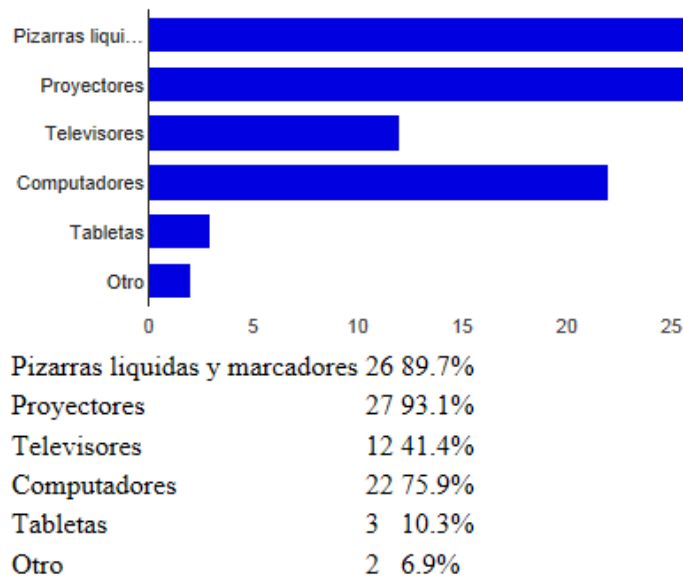


Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Actualmente el 96.6% de las instituciones educativas encuestadas aplican algún tipo de tecnología de información, sin embargo ninguna relacionada con ambientes inmersivos, ya que utilizan principalmente herramientas relacionadas con los métodos de enseñanza tradicionales, como lo son: proyectores, pizarras líquidas y computadores.

Ilustración 23. Utilización de tecnologías de información en sistema educativo de los encuestados

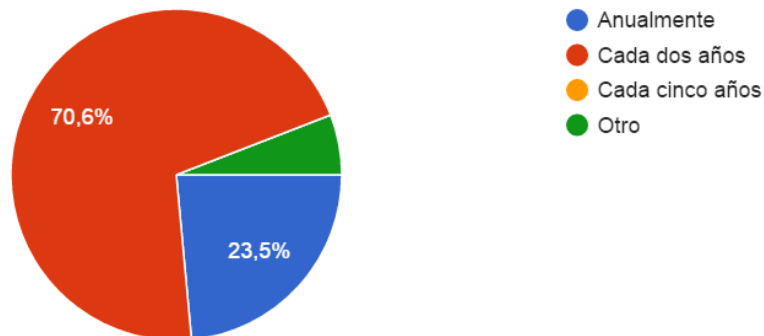


Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

El 70,6% de las instituciones educativas renuevan los equipos tecnológicos cada dos años, mientras que un 23,5% lo realiza de manera anual.

Ilustración 24. Frecuencia de cambio de tecnología de los encuestados

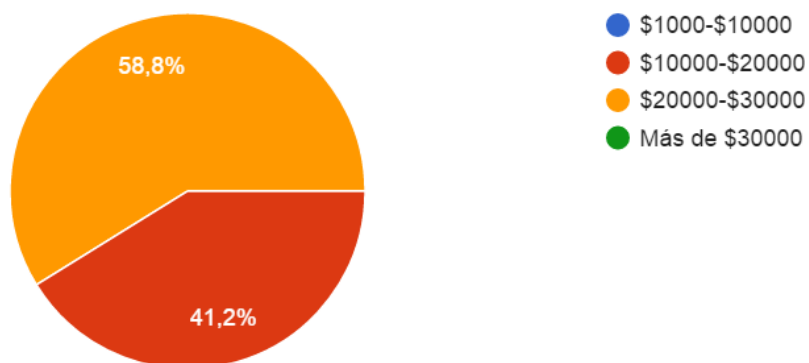


Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

El 58,8% de las instituciones educativas, invierten anualmente en tecnología de información entre USD. 20,000 y USD. 30,000, un 41,2% indicó que su promedio de gastos anuales para el mismo fin se encuentra entre los USD. 10,000 y USD. 20,000. Estos datos revelan que hay una constante inversión en recursos tecnológicos y podrían representar una ventana de oportunidad para la inversión en los productos de INSIDE S.A.

Ilustración 25. Nivel de inversión en tecnologías de información de los encuestados



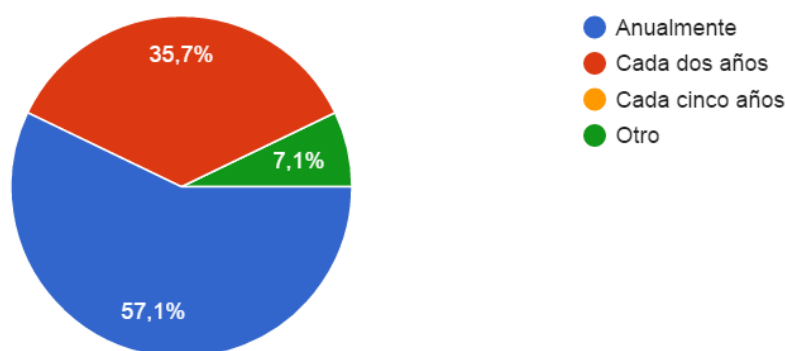
Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

7.2 Entorno Natural y Social, Ciencias Naturales y Estudios Sociales las materias más adecuadas para la RV Inmersiva

Más del 50% de los encuestados realiza reformas anualmente a las mallas curriculares, mientras que el 35.7% lo hace cada dos años. Esta información permite inferir que a la par con la actualización del pensum académico, se deberá realizar cambios o actualizaciones en los módulos y contenidos de los ambientes inmersivos ofrecidos, lo cual otorga la posibilidad de poder generar una fuente de ingresos, por concepto de actualizaciones.

Ilustración 26. Frecuencia de actualización de pensum académico de los encuestados

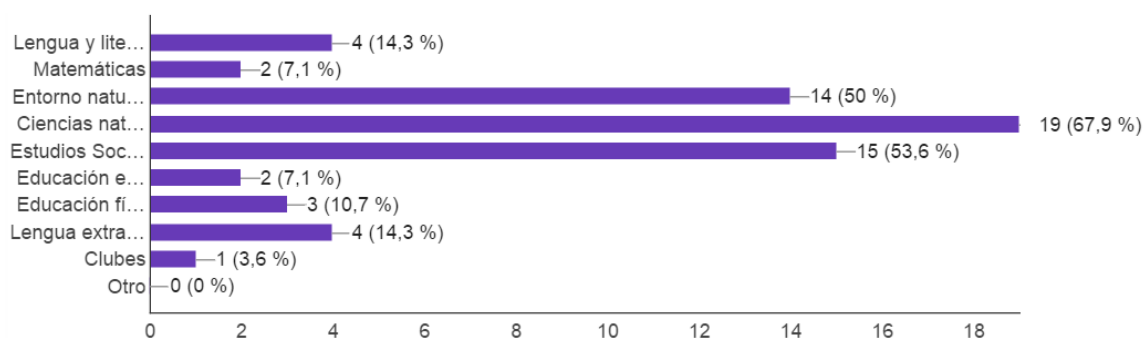


Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

De las 9 materias propuestas como opciones para aplicar entornos inmersivos, y mejorar así los métodos pedagógicos, las instituciones educativas mostraron especial interés porque esta tecnología sea aplicada a las materias de: Entorno Natural y Social (50%), Ciencias Naturales (67,9%) y Estudios Sociales (56,3%). Basado en estos resultados INSIDE S.A. diseñará inicialmente contenidos académicos relacionados con esas materias. Sin embargo, se dejará la posibilidad de desarrollar contenidos específicos bajo pedido y de acuerdo a la necesidad de cada institución.

Ilustración 27. Materias preferidas por los encuestados

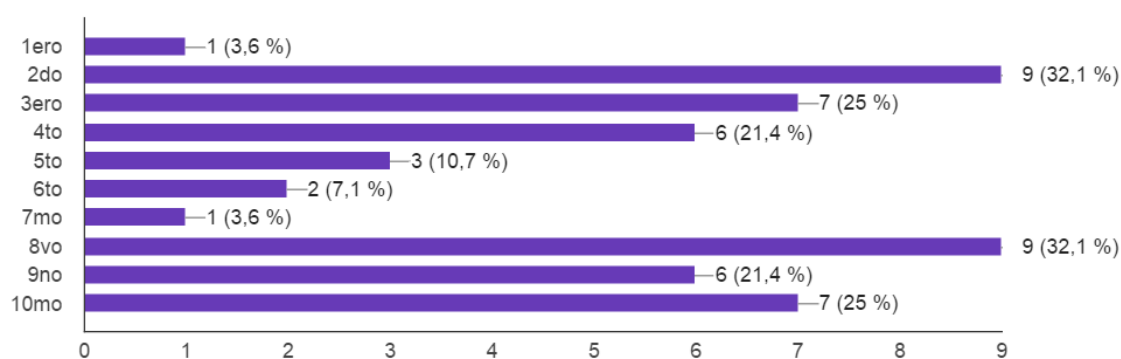


Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Existe una preferencia por aplicar este tipo de servicio de RV Inmersiva especialmente para 2do y 8vo año de educación básica, probablemente por los años iniciales para la educación en la niñez y en la adolescencia, donde se vuelve un reto captar la atención de los estudiantes para que adquieran los conocimientos básicos para los años sub-siguientes. Sin embargo, cabe recalcar que existe gran interés por introducir la tecnología propuesta en la gran mayoría de años de educación básica.

Ilustración 28. Años de educación básica preferidos por los encuestados



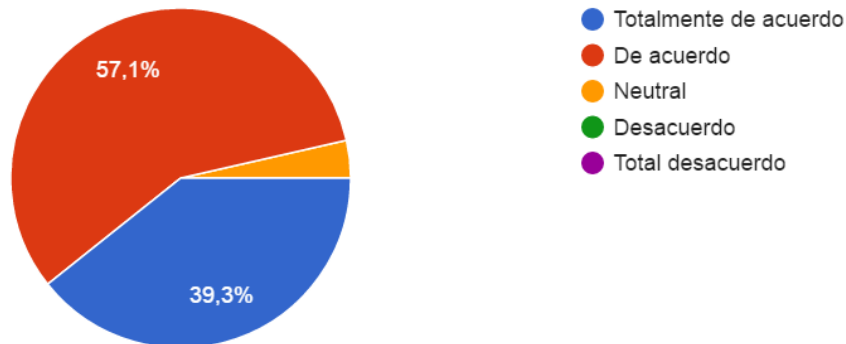
Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

7.3 Aceptación Favorable para el emprendimiento INSIDE S.A.

El 96,4% de las instituciones muestran una favorable aceptación para equipos que permitan una mayor interacción en un ambiente inmersivo para los procesos de educación, representando una ventaja favorable para la implementación de INSIDE S.A.

Ilustración 29. Intención de implementación de los encuestados



Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

En relación a las características deseadas en un equipo inmersivo, se puede destacar que 69% de las unidades educativas, desean una herramienta manipulable, con una alta capacidad de navegación (65%) y una velocidad de respuesta inmediata (55%), estas tres características son las relevantes y resultan un criterio de selección al momento de adquirir un nuevo equipo tecnológico. Por ello resulta clave para INSIDE S.A. incluir estas características (sin descuidar las demás), en el proceso de desarrollo del producto final.

Ilustración 30. Características deseadas de los encuestados

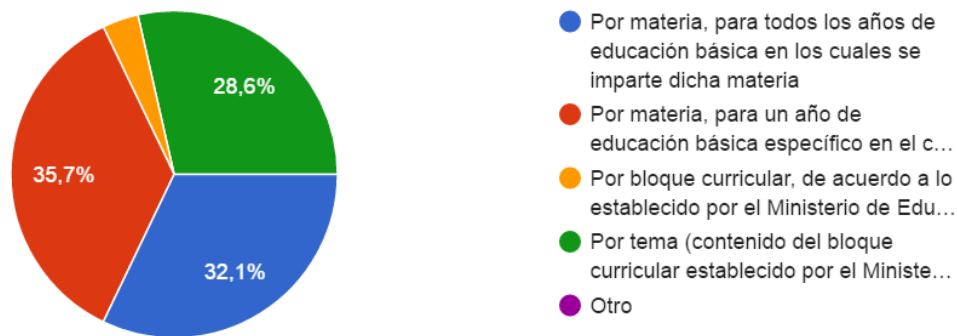
		Muy importante	Importancia media	Importante
1	Manipulable	69,00%	17,20%	13,70%
2	Navegación	65,50%	13,80%	20,60%
3	Velocidad de respuesta	55,10%	24,10%	20,70%
4	Calidad de imágenes proyectadas	37,80%	51,70%	10,30%
5	Calidad de efectos de inmersión y manipulación del ambiente virtual	31,00%	24,10%	44,80%
6	Calidad con que simulan	24,10%	34,50%	41,40%
7	Número de sentidos utilizados	17,20%	34,50%	48,20%

Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

De acuerdo a la investigación realizada se pudo conocer que el 67.8% de las instituciones encuestadas prefieren que el producto sea ofrecido por materia, ya sea para todos los años en los cuales se imparte la asignatura de interés (32.1%), o en su defecto, para un año específico en el cual se dicte dichas materias (35.7%).

Ilustración 31. Modalidad de compra preferida por los encuestados

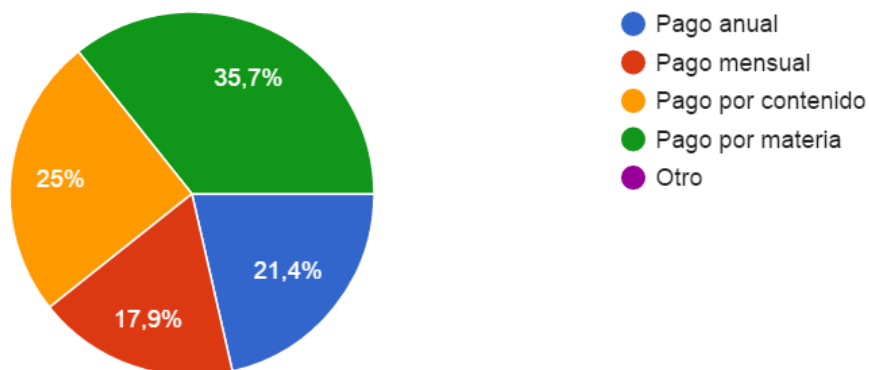


Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

El 35.7% de los encuestados prefirieron la opción de realizar el pago del producto por materia seleccionada, un 25% por contenido solicitado y 21,4% preferiría un pago anual por los productos deseados. Esta información permitirá elaborar un flujo de efectivo acorde a la realidad y optimizar los ingresos a lo largo del año.

Ilustración 32. Forma de pago preferida por los encuestados



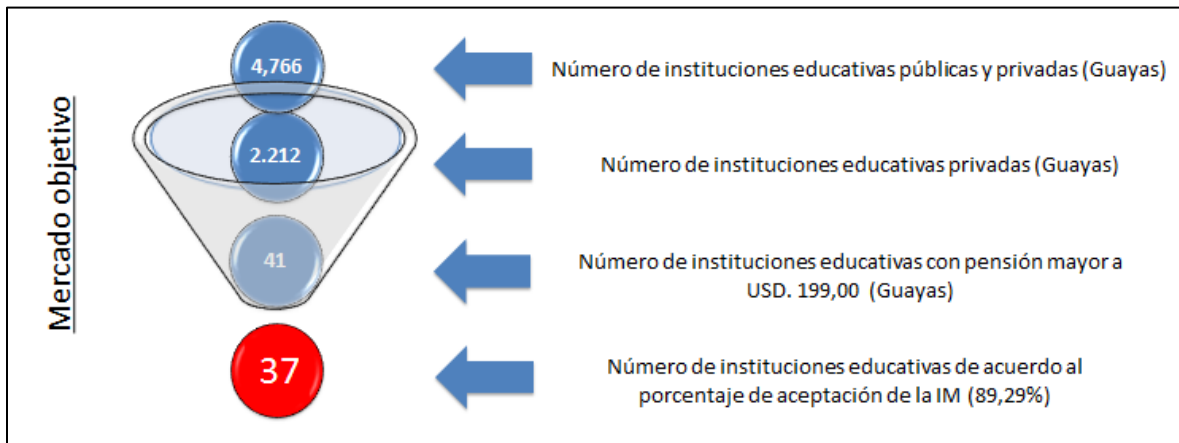
Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

7.4 Conclusiones Generales de la Investigación de Mercado

- En la ciudad de Guayaquil, existen Instituciones Educativas con poder económico para invertir en tecnologías de información; sin embargo, por falta de motivación y disposición, se mantienen apegados a los métodos tradicionales utilizando recursos que no son de última generación en cuanto a tecnología. Lo expuesto, se muestra como una oportunidad de desarrollo de la tecnología inmersiva que permita el uso de métodos y recursos más eficientes.
- Existe una predisposición e interés total sobre la tecnología inmersiva para innovar el modelo y las herramientas educativas actuales, existe un alto nivel de aceptación sobre la idea de negocio.
- Las materias como Ciencias Naturales, Estudios Sociales y Entorno Natural y Social son las que despiertan especial interés por implementar sus contenidos usando esta tecnología.
- Las materias seleccionadas para la implementación inicial, representarían una cantidad de 2.312 contenidos diferentes, según los bloques curriculares vigentes (Ver anexo 3).
- En virtud de la investigación realizada se puede concluir que el producto a ofrecer deberá estar compuesto por los diferentes contenidos que tiene cada asignatura de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Educación, tal como se muestra en el Anexo 2, mismos que deber ser ofertados por separado.
- Dada la fuerte inversión económica que realizan las instituciones en recursos tecnológicos, la oferta de INSIDE debe estar orientada a paquetes por materias, facilitando así la compra por parte de los clientes.
- Como resultado del análisis realizado a la muestra obtenida, se definió que INSIDE S.A. cuenta con un nivel de aceptación del 89,29%; motivo por el cual, se puede estimar que el mercado objetivo es de 37 Instituciones Educativas.

Ilustración 33. Mercado objetivo del modelo propuesto



Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Tabla 10 Tabla Resumen de la investigación de mercados

<u>No.</u>	<u>Tema</u>	<u>Conclusión</u>	<u>Impacto</u>
1	Importancia de la aplicación de las tecnologías de información en la educación	Todos la consideran importante	Positivo.- la industria del producto ofrecido es considerada importante frente a los clientes
2	Herramientas y tecnologías de información utilizadas actualmente	Nadie utiliza la tecnología propuesta	Positivo.- existiría una ventaja competitiva por ser pioneros en el mercado
3	Personas claves (selección de herramientas)	Los Directores y los representantes del área de sistemas son los encargados de tomar la decisión de compra	Se deben realizar estrategias orientadas a estas personas
4	Frecuencias de actualización del pensum	Las unidades educativas renuevan su pensum cada 1 o 2 años	Positivo.- los posibles clientes demandarán actualizaciones cada 1 o 2 años

<u>No.</u>	<u>Tema</u>	<u>Conclusión</u>	<u>Impacto</u>
5	Personas claves (renovación de pensum)	Las personas más importantes en el proceso de renovación de pensum es el director y los pedagogos	Se deben realizar estrategias orientadas a estas personas
6	Utilización de tecnologías de información	El 96,6% de los encuestados utilizan algún tipo de tecnología de información	Existe un gran mercado potencial
7	Nivel de inversión	El 58,8% de los encuestados invierten entre \$20000 y \$30000	Existe un recurso económico considerable que puede ser destinado al modelo de negocio propuesto
8	Frecuencias de actualización de la tecnología utilizada	El 66,7% de los encuestados renuevan su tecnología cada dos años	Existe una constante renovación tecnológica
9	Interés en utilización de la propuesta realizada	El 89,7% de los encuestados tienen interés en la tecnología propuesta	Existe un gran mercado potencial
10	Predisposición de consumo	Solo el 3,6% mostró una condición neutral	Existe un gran mercado potencial
11	Características deseadas del producto	A los clientes les interesa que sea manipulable, navegable, y que tenga una gran velocidad de respuesta	Debe existir prioridad en los aspectos que incrementen estas características
12	Materias preferidas por los clientes	Entorno natural y social, ciencias naturales y estudios sociales	Debe existir prioridad por desarrollar estas materias

<u>No.</u>	<u>Tema</u>	<u>Conclusión</u>	<u>Impacto</u>
13	Años de educación básica ideales	2do y 8vo año son los más seleccionados por parte de los directores de las instituciones educativas	Debe existir prioridad por desarrollar materias de estos niveles
14	Modalidad de adquisición	Los clientes prefieren la modalidad de venta "por materia"	Se deben realizar los desarrollos de los contenidos que completen las materias preferidas
15	Medio para ser informado	Los clientes prefieren ser informados mediante correos electrónicos	Se debe realizar las gestiones necesarias para habilitar el dominio correspondiente
16	Forma de pago	Los clientes prefieren realizar pagos por materias	Se debe elaborar una estructura de costo que permita financiar las condiciones de pago

Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

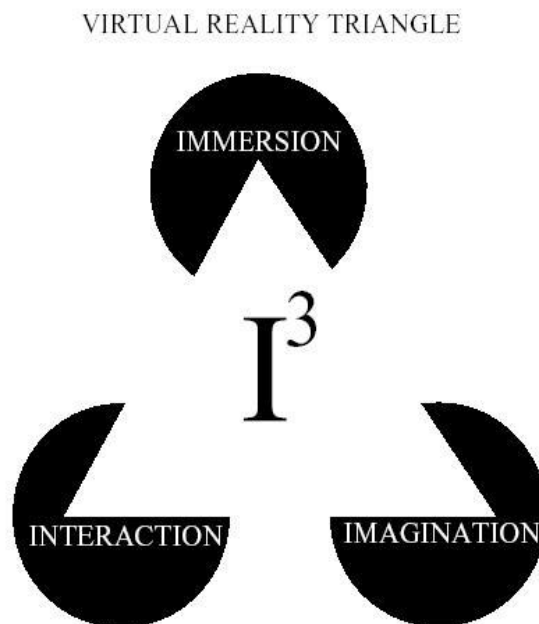
Elaborado por: Autores de la Tesis

8. EL EMPREDIMIENTO INSIDE S.A.

La propuesta de modelo de negocio se fundamenta en las siguientes condiciones del mercado:

- La mínima aplicación de la tecnología inmersiva que existe en el sector educativo a nivel local.
- La nula evidencia que existe en cuanto a la aplicación de tecnologías inmersivas en las instituciones educativas.
- La postura del Gobierno Nacional, frente a los niveles de calidad de la educación en todo el país.
- Las tendencias globales en cuanto a la implementación de las TIC en procesos de todo tipo.
- Las tendencias generacionales de los usuarios de la tecnología a aplicar (nativos digitales)

Ilustración 34. El triángulo de la realidad virtual



Fuente y elaboración: <http://sabia.tic.udc.es>

8.1 Modelo de Negocio Definitivo

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación de mercado se plantea el siguiente modelo de negocio, ajustado a las necesidades encontradas en el proceso de investigación.

El modelo de negocio de INSIDE S.A. consiste en la venta de hardware y desarrollo de software con tecnología inmersiva, que contenga los temas educativos dispuestos en la malla curricular de las materias de Entorno Natural y Social, Ciencias Naturales y Estudios Sociales, que se comercializará a las unidades educativas privadas que cobren una pensión mensual superior a USD 199,00 de la ciudad de Guayaquil.

El CTI brindará la facilidad para la adquisición de la licencia de la plataforma API para que INSIDE S.A. y sus desarrolladores puedan crear y desarrollar herramientas didácticas educativas innovadoras y personalizadas de acuerdo a los gustos y preferencias de los clientes y usuarios.

8.1.1 Productos y Servicios de INSIDE S.A.

INSIDE S.A., ofrece como producto un sistema de proyección interactivo e inmersivo multitáctil, diseñado y ajustado a las necesidades particulares de cada cliente, mismo que está conformado por un software, que usará un lenguaje de programación Unity Pro especial que es desarrollado por el CTI de la ESPOL, que recreará los diferentes contenidos académicos de las materias de: Entorno Natural y Social, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, de acuerdo a la malla curricular establecida por el Ministerio de Educación (Anexo 2), materias que fueron seleccionadas por los Centros Educativos en la IM para la utilización de este tipo de tecnología en la educación.

Para el correcto funcionamiento del Software de INSIDE S.A., se incluyen como parte de los productos el hardware, el cual incluye: un mini computador, un proyector con resolución WXGA y una cámara de profundidad, estos equipos no serán producidos por la empresa, serán adquiridos a proveedores.

En combinación del software y el hardware, permitirá convertir un aula de clase en un interfaz de interacción en un ambiente inmersivo recreado.

Este podrá ser comercializado por las siguientes categorías

- Por materia para todos los años.
- Por materia para un año específico.
- Por bloque curricular.
- Por tema o contenido específico.

INSIDE S.A. además cobrará anualmente una licencia por actualización y mantenimiento por contenido y del software y equipos entregados, a su vez podrán en conocimiento los límites de responsabilidades por fallos, mismo que tendrá un costo de \$50,00

8.1.2 Modalidad de Operación de INSIDE S.A.

La idea de negocio que se propone, es ofrecer a las instituciones educativas con nivel de educación básica en la ciudad de Guayaquil, los productos de INSIDE S.A. mismos que, como se ha mencionado, recrearán ambientes que faciliten la enseñanza, así como también estimulen el aprendizaje en el alumnado.

INSIDE S.A. reconoce que existen particularidades y necesidades muy diversas de los potenciales clientes, por ello primero realizará los acercamientos necesarios con personal docente altamente calificado, para conocer las necesidades pedagógicas y a su vez obtener las alternativas más útiles para ellos y considerarlas en la programación del software, luego continuará con el diseño de los temas y ambientes solicitados por el cliente, para posteriormente finalizar con las pruebas correspondientes, que incluyen la instalación del hardware necesario, y las respectivas actualizaciones de los contenidos vendidos.

8.2 CANVAS de INSIDE S.A.

Propuesta de valor

Para desarrollar nuestra propuesta de valor se han tomado en cuenta los puntos mencionados en párrafos anteriores y los resultados obtenidos en el Investigación de Mercado, por ello INSIDE apunta como propuestas de valor:

- **Motiva al desarrollo de la memoria a largo plazo en alumnado**, mediante el uso de recursos pedagógicos a través de la tecnología.

- **Mejoramiento de las relaciones interpersonales entre alumnos;** la RV invita a una mayor interacción entre los usuarios.
- **Incrementará hasta el 90% la capacidad de retención del alumnado,** mediante el uso de ambientes inmersivos, considerando la comparación entre las tasas de retención generadas por el sistema de aprendizaje virtual, y el aprendizaje mediante tradicional; determinado en el estudio realizado por Institute for Applied Behavioral Sciences en el año 2000, (ISEA S. Coop., 2009)
- **Reducción de los niveles de riesgo,** por la implementación de actividades interactivas.
- **Contribuir a la imagen de la pedagogía y calidad de enseñanza,** las unidades educativas, tendrían una ventaja competitiva ante los demás centros de enseñanza.
- **Reducción de Gasto en textos,** el emprendimiento INSIDE S.A. tendrá un costo promedio por alumno de \$22,70 para los alumnos de primero y segundo año básico y de \$4,06, para los cursos desde tercero a décimo, en comparación al costos de un libro de texto cuyo valor oscila entre los \$29 a \$35 dólares, representa una reducción significativa en este gasto por textos.

Socios claves

Como parte de los socios clave de INSIDE S.A. se puede mencionar al CTI (Centro de Tecnologías de Información) de la ESPOL, con quien se establecerá una alianza colaborativa, que comprenderá: (a) transferencia de conocimiento sobre la plataforma de arquitectura de RV inmersiva, (b) licencia de uso de esta arquitectura para desarrollar los contenidos educativos, (c) acuerdo para incluir esta arquitectura en las licencias de uso de contenido educativo que se vendan a las escuelas, (d) acuerdo de soporte y mantenimiento del (nombre de la software del CTI); los desarrolladores de software (especializados en visión por computador).

Además se buscará lograr que a través del CTI, lograr acercamientos con los directivos de la ESPOL, para incluir su marca dentro de los productos desarrollados por INSIDE S.A., este tipo de alianzas público-privadas, van de la mano con las estrategias gubernamentales nacionales, que buscan, entre otras cosas, la cooperación entre el sector público y privado.

Para aportar al posicionamiento y reconocimiento de marca, INSIDE gestionará una alianza con un Centro Educativo reconocido, el cuál recibirá un paquete completo de contenido desarrollado, a un costo diferenciado (50% de descuento), la idea de esta alianza es lograr que otras instituciones puedan ver en la práctica cómo funciona el software, utilizando como vitrina esta Unidad Educativa de alianza.

Adicional, se debe considerar a los proveedores extranjeros del hardware necesario para la implementación de la tecnología de INSIDE S.A.

Actividades claves

Como parte de las actividades claves de INSIDE S.A. se debe tomar en cuenta, la adquisición del software, en lo que respecta a la plataforma en la cual se van a elaborar los diferentes contenidos creados por nuestros programadores.

Por otra parte, el desarrollo de los contenidos, donde se van a generar las diferentes aplicaciones de cada materia, las cuales deben estar avaladas por el Ministerio de Educación y en estricto apego a las mallas curriculares vigentes con su respectivo levantamiento de información previo al desarrollo del software.

Adicionalmente, otra actividad clave es la selección de los desarrolladores de software, los cuales deberán poseer conocimientos sobre visión por computador, necesario para poder desarrollar las aplicaciones con un nivel de calidad que responda a las exigencias de nuestros clientes y usuarios.

Recursos claves

INSIDE S.A. para el correcto cumplimiento de sus funciones, requiere de un capital humano capacitado especializado, inversión financiera y los equipos adecuados (tecnología).

El principal y más costoso recurso clave, es la adquisición de proyectores, para lo cual se cuenta con proveedores extranjeros. Es importante mencionar que adicional al costo del equipo, se debe considerar los costos generados por el proceso de nacionalización.

Relaciones con clientes

INSIDE S.A. ofrece a sus clientes atención personalizada, debido a que el producto final se alinea a los requerimientos establecidos por los mismos, y así mismo se brinda un servicio post venta, incluyendo los mantenimientos necesarios para los equipos y las actualizaciones de los contenidos anteriormente comercializados.

Segmentos de clientes

INSIDE S.A. tiene como clientes potenciales las escuelas privadas de la ciudad de Guayaquil, que cobren un concepto de pensión superior a los \$199,00 por mes.

Canales

Los canales por intermedio de los cuales se realizarán los acercamientos con sus clientes serán la web, redes sociales, teléfono, visitas realizadas por empleados con la finalidad de tener una atención personalizada. Además INSIDE contará con una oficina principal en la ciudad de Guayaquil

Estructura de costos

De acuerdo a lo mencionado en puntos anteriores donde se detalla el producto y servicio ofrecido, y considerando que INSIDE S.A. es pionera en el mercado; se puede inferir que su estructura de costos está basada en valor, siendo sus costos variables los más representativos como lo son los costos de los equipos y el desarrollo de los temas.

Fuentes de ingresos

Las fuentes de ingresos serán:

- La venta de los equipos proyectores con su respectivo software para poder correr los contenidos previamente desarrollados.
- La venta del contenido educativo acorde al tema solicitado por el cliente.
- Los ingresos obtenidos por brindar la respectiva actualización del software comercializado.

Cabe recalcar que INSIDE S.A. ofrece productos y servicios de un alto nivel de calidad, los mismos tienen una capacidad de flexibilidad de acuerdo a la exigencia y necesidades de los clientes y usuarios.

8.3 Prueba Ácida del Modelo del Modelo del Emprendimiento

A continuación, se muestra el detalle de la prueba ácida realizada al modelo de negocio propuesto:

Tabla 11. Prueba ácida realizada al emprendimiento propuesto

Contacto con el autor: William Loyola - wloyola@espol.edu.ec ESPAE Graduate School of Management		Prueba ácida del Modelo de Negocio		
		Prueba integrada por respuestas a 10 preguntas clave que el modelo de organización debe estar en capacidad de responder.		
1. Producto	1	¿Qué producto o servicio proporciona la organización?	INSIDE S.A. - Contenidos educativos desarrollados con tecnología inmersiva, incluyen hardware y software para su puesta en marcha y el aval de Ministerio de Educación	A. Preguntas Introductorias
2. Mercado	2	¿A quién (mercado objetivo) potencialmente sirve la organización?	Unidades Educativas - clase media alta (pensión mayor a USD.199) - ubicadas en la ciudad de Guayaquil	
3. Valor	3	¿Cómo se diferencia el producto o servicio?	1.- Uso de tecnología inmersiva 2.- Versatilidad de ambientes 3.- Estimulación de sentidos 4.- Certificaciones gubernamentales	
4. Recursos	4	¿En quienes o en qué recursos reside (se soporta) la diferencia del producto o servicio?	1.- Socios accionistas 2.- Desarrolladores de software con conocimiento en visión por computador 3.- Proveedores de hardware 4.- Alumnos de las instituciones educativas 5.- Ministerio de Educación	
5. Procesos	5	¿Cómo es el proceso que proporciona la diferencia del producto o servicio?	1.- Desarrollo: Focus group interdisciplinario, desarrollo de prototipo, prueba y desarrollo final 2.- Implementación: instalación de hardware y software necesario, pruebas y mediciones de resultados	B. Gestión de Procesos
6. Redes Organizaciones	6	¿Qué organizaciones son los grupos de interés (y sus intereses) relacionados a la diferencia?	1.- Socios o accionistas (generar riquezas al menor riesgo posible) 2.- Centro de Tecnologías de Información (CTI) (establecer una plataforma de desarrollo estandar en la cual pueda trabajar cualquier desarrollador, reconocimiento ante entidad financiadora y generar riquezas) 3.- Desarrolladores (salario acorde a conocimientos, relación de dependencia y estabilidad laboral) 4.- Proveedores de hardware (generar riqueza y reconocimiento de marca) 5.- Alumnos de las instituciones educativas (mejorar rendimiento académico y facilitar acceso a la información) 6.- Ministerio de Educación (Mejorar la calidad de educación en el país)	C. Gestión de Interesados
7. Redes Individuales	7	¿Qué individuos forman la red social del sector que soporta este modelo?	1.- Investigadores del Centro de Tecnologías de Información (Espol) 2.- Directores del área de sistemas de instituciones educativas 3.- Desarrolladores de software 4.- Directivos amigos de la ESPOL 5.- Amigos que trabajan en el SENAE	
8. Posicionamiento	8	¿Cuáles son los mensajes que comunican la diferencia y la posiciona ante cada grupo de interés (6) y su red (7)?	1.- Socios o accionistas (plan de negocios) 2.- CTI (difusión de los contenidos realizados bajo su plataforma) 3.- Desarrolladores (la planificación del desarrollo de nuevas materias) 4.- Proveedores (Mayor exigencia en calidad de equipos) 5.- Alumnos (libreta de calificaciones, mejora de rendimiento académico) 6.- Ministerio de Educación (Evaluaciones de calidad de educación a las diferentes instituciones educativas)	
9. Lógica de Riqueza y/o Bienestar	9	¿Cómo genera riqueza y/o bienestar la organización?	1.- Venta de contenidos educativos 2.- Venta de hardware necesario 3.- Actualización de contenidos	
10. Sustentabilidad	10	¿Cómo protege y sustenta la organización la diferencia en el largo plazo?	1.- A través de acuerdos de confidencialidad firmados con los desarrolladores 2.- Patentes 3.- Aval del Ministerio de Educación	D. Gestión de la Sustentabilidad

Fuente: Loyola Strategic Modeling Toolbox

Elaborado por: Autores de la Tesis

8.4 Misión, Visión y Valores Corporativos de INSIDE S.A.

La misión que se propone para el presente modelo de negocio es: “Crear contenidos de calidad mediante el uso de tecnología inmersiva para que las instituciones educativas de nuestro país se mantengan a la vanguardia tecnológica, en cuanto sus herramientas de aprendizaje, en estricto apego a leyes y normas ecuatorianas”.

La visión del emprendimiento INSIDE S.A: es: “Ser reconocidos como la mayor y mejor empresa proveedora de tecnología inmersiva para las industrias de educación, entretenimiento y salud, a nivel nacional”.

Los valores corporativos propuestos son:

- **Responsabilidad**, realizar cada una de nuestras actividades tomando en cuenta la repercusión que pueden tener para con nuestra sociedad.
- **Honestidad**, demostrar en cada producto o servicio ofrecido nuestra integridad moral y ética.
- **Mejora continua**, comprometer a nuestros colaboradores a actualizar sus conocimientos constantemente para optimizar nuestros procesos y ofrecer productos de última tecnología que generen valor agregado para nuestros clientes.
- **Calidad**, ofrecer productos y servicios de alto rendimiento que satisfagan las exigencias de nuestros mercados.
- **Innovación**, crear nuevas aplicaciones para nuestros productos y servicios que sean pioneros en el mercado al cual ingresen.

9. PLAN DE MARKETING

9.1 Objetivo del Marketing

El Plan de Marketing tiene como objetivo, lograr la introducción y reconocimiento en el mercado de la marca INSIDE; y a su vez, crear una imagen moderna de la educación en el país.

9.2 Servicios y Productos

9.2.1 Descripción del Servicio y Productos

Producto

INSIDE S.A., ofrece como producto un sistema de proyección interactivo e inmersivo multitáctil, diseñado y ajustado a las necesidades particulares de cada cliente, mismo que está conformado por un software, que usará un lenguaje de programación Unity Pro especial que es desarrollado por el CTI de la ESPOL, que recreará los diferentes contenidos académicos de las materias de: Entorno Natural y Social, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, de acuerdo a la malla curricular establecida por el Ministerio de Educación (Anexo 2), materias que fueron seleccionadas por los Centros Educativos en la IM para la utilización de este tipo de tecnología en la educación.

Para el correcto funcionamiento del Software de INSIDE S.A., se incluyen como parte de los productos el hardware, el cual incluye: un mini computador, un proyector con resolución WXGA y una cámara de profundidad, estos equipos no serán producidos por la empresa, serán adquiridos a proveedores.

En combinación del software y el hardware, permitirá convertir un aula de clase en un interfaz de interacción en un ambiente inmersivo recreado.

Servicios

INSIDE S.A. ofrece un servicio integral que incluye (a) paquetes de contenido educativo, (b) software que habilita el ambiente inmersivo, y (c) el hardware requerido para cada ambiente de clase. Adicionalmente, todos los contenidos educativos, se comercializaran

bajo la modalidad de suscripción, por lo que, las unidades educativas deberán renovar su suscripción anualmente.

9.2.2 Ejemplos de Servicios y Productos

Ejemplo #1:

Desarrollo de Producto para 2do. Año de Educación Básica:

Características de Usuarios: Niños y Niñas entre 6 y 7 años de edad.

Materia de Aplicación: Entorno Natural y Social

Bloque 1: Mi Familia

Destrezas con Criterio de Desempeño a enfocar:

1. Identificar a los miembros que integran su familia, mediante la descripción de sus características corporales, roles y sentimientos, reconociendo la conformación de otros tipos de familia.
2. Identificar las actividades que realizan los miembros de la familia, a través del reconocimiento de su trabajo a favor del bienestar común.
3. Ubicar su vivienda y sus dependencias, por medio de la identificación de los materiales de construcción que se emplean en la localidad y otros sitios diferentes.
4. Reconocer los animales domésticos y el cuidado que necesitan, mediante sus características y las utilidades para el ser humano.

Fuente: Guía Pedagógica, del Segundo Año Básico según el Ministerio de Educación del Ecuador

Producto Propuesto: INSIDE MOF (My Own Family)

Tomando como base las Destrezas con Criterio de Desempeño, mencionadas se plantea el producto, el cuál buscará recrear con la RV Inmersiva, los 4 puntos mencionados, en la actualidad estas actividades, se realizan a través de dibujos donde los niños y niñas representan a sus familias, dibujan o recortan de revistas las labores de sus padres y describen como es su hogar.

La propuesta de INSIDE MOF, es que cada niño y niña recree su hogar y construya sus avatares a través de herramientas bases de construcción interactivas, siguiendo el siguiente orden lógico:

1. **Diseño de Vivienda:** Los estudiantes, podrán seleccionar los materiales de sus casa y distribuir las partes de su vivienda, a través de una caja de herramienta sencilla, donde podrá identificar los varios tipos de casas estándares, luego agregará los colores y los cuartos de la misma, para representar su propio hogar, el proceso lógico se vería así:

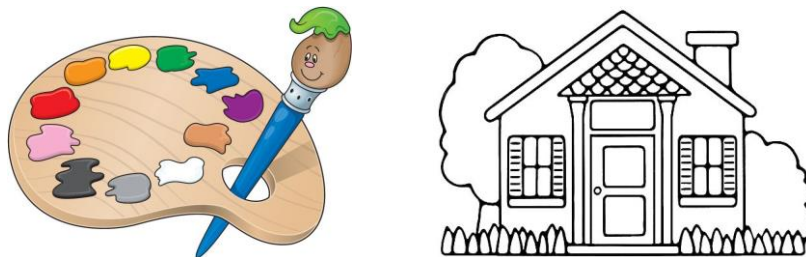
- a. **Tipos de Vivienda:** Selección de Casa

Ilustración 35. Selección de casa



- b. **Colores:** El usuario podrá pintar las partes exteriores de su casa a su gusto.

Ilustración 36. Colorea tu ambiente



- c. **Agregando los espacios de la casa:** Los niños deberán agregar al menos 3 partes principales del hogar.

Ilustración 37. Espacios de la casa



2. **Construcción de Avatares:** En esta etapa el niño luego de haber construido su casa, incluirá en su interior a los miembros de su familia, siguiendo la misma lógica de la primera fase, los niños escogerán de cajas de herramientas bases; color de piel, color de cabello, color de ojos, entre otros. Así mismo se presentará a los niños “maniquís” virtuales de tamaño real, donde el niño empezará a agregar las características deseadas.
 - a. **Selección de Avatar:** Se presentarán varios tipos de maniqués en blanco, al que el niño le dará un género, para posteriormente agregar las características físicas.

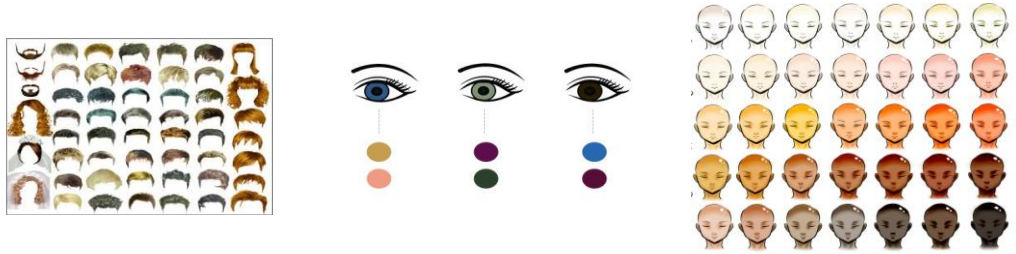
Ilustración 38. Selección de avatar



3. **Características Físicas:** Se presentarán cajas con tipos y colores de cabellos, los más comunes, lo propio con los ojos y el color de piel, la idea es que el usuario

pueda interactuar con el avatar durante el proceso, los avatares deben ser muy amigables para evitar sustos en los niños.

Ilustración 39. Características físicas



4. **Nombres y Oficios:** Una vez este diseñado su avatar, el niño de dará un nombre a cada uno de los que haya diseñado y además los vestirá de acuerdo a las ocupaciones que cada uno tenga, logrando de esta manera, que el niño reconozca, los nombres de sus familiares, sus características y el rol que cumple cada uno en la familia.

Ilustración 40. Selección de avatar



Recrear un día cotidiano: Al final, el niño podría recrear un día/actividad cotidiana, en el hogar, por ejemplo, la hora de la comida o el momento de recreación familiar, donde podrá interactuar con los espacios y los avatares creados, hay que considerar que por ser niños, los espacios y ambientes, tendrán un equilibrio entre lo real y lo lúdico. Este último punto, puede servir como método de evaluación de aprendizaje, ya que el usuario podría relatar su día o actividad, nombrando a los miembros de su hogar que intervienen en la actividad, el

docente podría realizar preguntas que permitan al usuario recordar los conocimientos adquiridos en este bloque.

Ejemplo #2:

Desarrollo de Producto para Décimo Año de Educación Básica:

Características de Usuarios: Niños y Niñas entre 14 y 15 años de edad.

Materia de Aplicación: Ciencias Sociales

Bloque 5: América Latina: dependencia e integración regional

Tema: Cambios agrarios en la región

Destrezas con Criterio de Desempeño a enfocar:

1. Reconoce la pobreza de los países de América Latina como economías dependientes de la exportación de materias primas.
2. Identificar los cambios agrarios en la región que dieron lugar a importantes transformaciones sociales.
3. Explicar cómo se produjo el proceso de urbanización y las migraciones internas a gran escala por los cambios en la estructura agrícola y el crecimiento del sector industrial y servicios.
4. Constatar los procesos de integración en el mundo y de América.

Fuente: Guía Pedagógica, del Décimo Año Básico según el Ministerio de Educación del Ecuador

Producto Propuesto: INSIDE CAMP

Tomando como base las Destrezas con Criterio de Desempeño, mencionadas se plantea el producto, el cuál buscará recrear con la RV Inmersiva, los 4 puntos mencionados.

La propuesta de INSIDE CAMP, es que los estudiantes tengan la posibilidad de visualizar un mapamundi, donde los estudiantes tendrán la opción de poder escoger un país, con su división política y regional.

Ilustración 41 Mapa Mundi INSIDE CAMP



Fuente: Google

El software mostrará una proyección interactiva para que los alumnos puedan buscar los lugares más representativos de ese país, estas proyecciones se realizaran divididas en las diferentes paredes del aula de clase, manteniendo una secuencia.

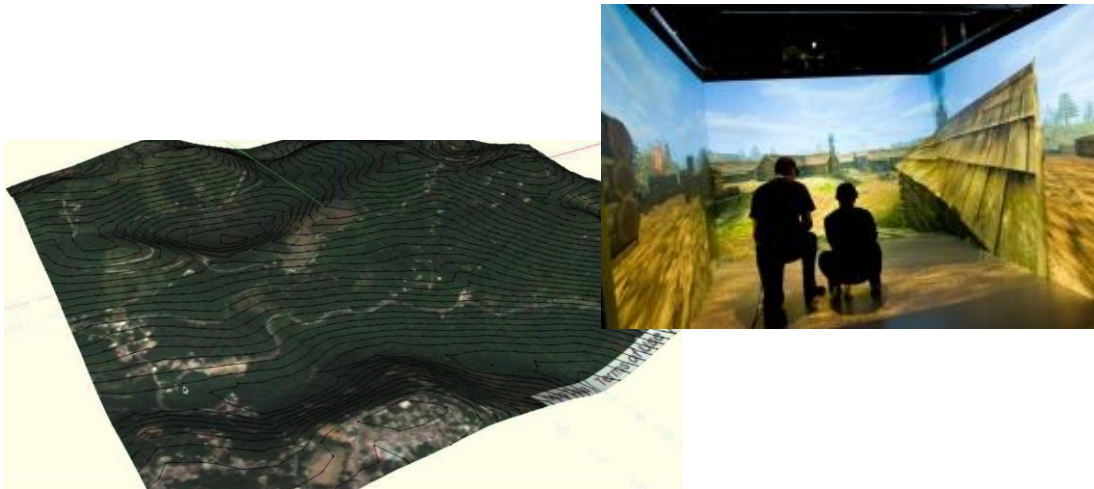
Ilustración 42 Selección de País INSIDE CAMP



Fuente: Google

Dentro de cada región/país, el estudiante podrá seleccionar los diferentes tipos de terreno, y características del cultivo, donde se puede apreciar una pequeña descripción de la misma.

Ilustración 43 Vista de Terrenos y Cultivos INSIDE CAMP



Fuente: Google

De forma secuencial, la proyección mostrará los productos finales que se podrían obtener de cada cultivo. Como parte del reconocimiento y evaluación de los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes, se proyectará un mapa general del país de estudio, y aun costado se detallaran los productos finales de dicho país o región, con la finalidad de que el estudiante pueda arrastrar dicho producto al lugar correcto de producción.

9.3 Mercado Objetivo

Instituciones Educativas privadas, con pensión mayor a USD 199,00 de la ciudad de Guayaquil.

9.4 Segmentación Seleccionada

Existen 702 escuelas que han sido autorizadas para cobrar algún valor mensual por el concepto de pensión, y en relación a esto, el modelo de negocio ha decidido enfocarse en mercado objetivo antes mencionado, donde se pueden encontrar 41 Instituciones con estas características.

Tomando como referencia que INSIDE S.A. tiene una aceptación del 89,29%, su mercado potencial se reduce de 41 a 37 Instituciones Educativas que cumplen con las características deseadas.

9.5 Posicionamiento

De acuerdo al objetivo de introducción y reconocimiento en el mercado, la marca INSIDE orienta sus esfuerzos de marketing y comunicación para resaltar una ventaja diferencial, donde tiene entera prioridad el aprovechamiento de la tecnología inmersiva en la metodología de educación y de esta forma brindar una herramienta a las instituciones educativas para la búsqueda de la eficiencia de enseñanza y aprendizaje.

Para posicionar la marca INSIDE se propone el uso de un logotipo, que se presenta a continuación:

Ilustración 44. Logotipo de INSIDE S.A.



Elaborado por: Autores de la Tesis

Adicionalmente, para fortalecer la línea gráfica de la compañía se elaborarán tarjetas de presentación para los empleados administrativos principales, con el propósito de complementar el posicionamiento esperado por parte de la compañía:

Ilustración 45. Tarjetas de presentación INSIDE S.A.



Elaborado por: Autores de la Tesis

Además INSIDE S.A. incorporará como parte de sus estrategias de mercado, la alianza y selección de una Institución Educativa, a quién se le ofrecerá el paquete completo, con un descuento del 50%, a cambio de que sirva como piloto de muestra para que otras instituciones puedan ver en la práctica cómo funciona el producto y el servicio del emprendimiento, asegurando así que los clientes potenciales puedan obtener un estímulo adicional para la compra de cualquiera de los paquetes.

También, se difundirán trípticos en los cuales se detallan: Quienes somos, productos ofrecidos, la misión y la visión de INSIDE S.A., el modelo del tríptico propuesto se detalla a continuación:

Ilustración 46. Tríptico de presentación INSIDE S.A.



Quienes Somos

Inside s.a. Es una empresa que se dedica a la comercialización de contenidos educativos mediante el uso de tecnología visual inmersiva

Producto

Re-crear entornos a través de proyecciones de alta definición, para generar en sus usuarios la sensación de encontrarse inmersos en el ambiente proyectado, permitiéndoles interactuar con las imágenes proyectadas y sentirse parte de ellas.



Paquetes

- Por contenido
- Por Bloque
- Por materia

Guayaquil, Ecuador

+593 99-475 2558

info@inside.ec

www.inside.ec

Elaborado por: Autores de la Tesis

9.6 Estrategia y Programa de Marketing

INSIDE opta por una Estrategia de diferenciación dirigida al segmento del mercado establecido, se enfocará en la calidad del producto ofrecido, para lo cual INSIDE desarrolla un producto que aprovecha el uso de la tecnología, de fácil manipulación, a la cual se puede adaptar proyectores de diferentes niveles de calidad y que los mismos puedan ser utilizados según la necesidad y deseos de la Institución Educativa.

9.6.1 Estrategia de precios

La estrategia de precios contempla tres principales productos/servicios que generaran los ingresos de INSIDE, estos están clasificados de la siguiente manera:

Desarrollo de Contenido

Se establecerán paquetes de productos, considerando lo cantidad de contenido a desarrollar, según los requerimientos del cliente, teniendo las siguientes opciones:

Tabla 12 Lista de Precios INSIDE

PRODUCTO	P.V.P
Por compra de materias para todos los años básicos.	\$ 20.040,00
Por compra de materias para un año básico específico.	\$ 6.222,86
Compra por bloque de temas de una materia	\$ 1.267,62
Compra por tema desarrollado de una materia específica.	\$ 220,00

Elaborado por: Autores de la Tesis

Venta de Hardware:

La implementación del servicio d RV inmersiva, requiere de equipos especiales para su correcto funcionamiento, estos son:

- Proyector
- Montura
- Mini Computador

- Cámara de Profundidad & Cables adaptadores de cámara.

Por la venta de cualquiera de los 4 contenidos detallados se deben incluir estos equipos, que tienen un precio de venta de \$2698,80 dólares, se considera que en el segundo año de ventas al menos el 20% de los clientes del primer año, solicitarán un nuevo paquete de contenido adicional, lo que generaría ingresos adicionales para el proyecto, mismos que se pueden ver en la proyección de ingresos en capítulos sub-siguientes.

Licencia de Uso de Software

Como tercer rubro de ingresos, se considerará el pago de un valor por concepto de “mantenimiento anual y soporte” realizado a los productos vendidos por parte de INSIDE S.A., este valor corresponde al 15% sobre el valor total de las licencias que el cliente ha adquirido.

Costo de servicio ofrecido por INSIDE S.A. por alumno

La implementación del servicio ofrecido por INSIDE S.A. generará un costo para las Instituciones Educativas, mismo que además, se encuentra directamente relacionado al número de estudiantes matriculados en los años básicos que ven las asignaturas que fueron seleccionadas por el modelo INSIDE S.A. para generar operaciones, estas son:

Tabla 13 Años básicos por materia

Materia	Años Básicos
Entorno Natural y Social	Primero a Tercer año.
Estudios Sociales	Cuarto a Décimo año.
Ciencias Naturales.	Cuarto a Décimo año.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Los cálculos que se realizarán a continuación tienen como referencia, los datos estadísticos porcentuales de matrículas por año básico, del último estudio realizado el Ministerio de Educación, para el periodo lectivo 2012-2013, estos datos sirvieron como base para proyectar la población estudiantil al año 2016, usando como tasa de crecimiento

poblacional la dispuesta por el INEC en su cálculo de proyección de la habitantes del país para el periodo 2015-2020, donde se usó un 1.7% de crecimiento, basado en estos dos datos, se ha determinado el número de estudiantes, que estarían cursando las materias que INSIDE S.A. ofrecerá con la utilización de la metodología de RV inmersiva.

Los resultados obtenidos son estimados nacionales, que sirvieron para calcular los porcentajes de composición del alumnado por cada curso, y así llevarlos a la población objetivo del plan de negocios, a continuación se detallan los resultados:

Tabla 14 Proyección de Población Estudiantil Nacional

Año básico	Años de edad	Estudiantes matriculados periodo 2012-2013	Estudiantes matriculados periodo 2013-2014	Estudiantes matriculados periodo 2014-2015	Estudiantes matriculados periodo 2015-2016	Estudiantes matriculados periodo 2016-2017	Estudiantes matriculados periodo 2017-2018	Porcentaje de participación
Educación Inicial I	3	33.118	33.681	34.254	34.836	35.428	36.030	0,82%
Educación Inicial II	4	130.118	132.330	134.580	136.867	139.194	141.561	3,21%
Primero	5	294.888	299.901	304.999	310.184	315.458	320.820	7,28%
Segundo	6	315.698	321.065	326.523	332.074	337.719	343.460	7,79%
Tercero	7	323.789	329.293	334.891	340.585	346.374	352.263	7,99%
Cuarto	8	330.944	336.570	342.292	348.111	354.029	360.047	8,17%
Quinto	9	342.453	348.275	354.195	360.217	366.340	372.568	8,45%
Sexto	10	334.939	340.633	346.424	352.313	358.302	364.393	8,27%
Sétimo	11	340.755	346.548	352.439	358.431	364.524	370.721	8,41%
Octavo	12	326.825	332.381	338.032	343.778	349.622	355.566	8,07%
Noveno	13	283.223	288.038	292.934	297.914	302.979	308.130	6,99%
Décimo	14	278.929	283.671	288.493	293.398	298.385	303.458	6,88%
Primero Bachillerato	15	264.707	269.207	273.784	278.438	283.171	287.985	6,53%
Segundo Bachillerato	16	244.763	248.924	253.156	257.459	261.836	266.287	6,04%
Tercero Bachillerato	17	206.974	210.493	214.071	217.710	221.411	225.175	5,11%
Totales		4.052.123	4.121.009	4.191.066	4.262.314	4.334.774	4.408.465	100,00%

Fuente: AIME e INEC

Elaborado por: Autores de Tesis

Debido a la variabilidad de número de estudiantes por cada Institución Educativa, correspondiente al mercado objetivo del modelo de negocios y tomando como base los resultados mencionados, se han calculado tres escenarios posibles de tamaño de mercado objetivo: a) promedio, b) mínimo y c) máximo.

Tabla 15 Tamaño estimado de Población Objetivo

Año básico	Años de edad	Número de estudiantes promedio por Año Básico	Número de estudiantes máximo por Año Básico	Número de estudiantes mínimo por Año Básico
Primero	5	105	296	61
Segundo	6	113	317	66
Tercero	7	116	325	67
Cuarto	8	118	332	69
Quinto	9	122	344	71
Sexto	10	120	336	70
Sétimo	11	122	342	71
Octavo	12	117	328	68
Noveno	13	101	284	59
Décimo	14	100	280	58
Totales		1.134	3.185	660

Fuente: AIME e INEC

Elaborado por: Autores de Tesis

Escenarios de Costos:

Para tener una idea estimada de los costos por alumno que las instituciones asumirían al momento de adquirir la tecnología inmersiva, se han preparado tres escenarios de costos, basados en los datos de la tabla tamaño estimado de la población objetivo. Estos escenarios, asumen la compra del paquete total es decir el de \$20.040, 00; que es el equivalente al todo el contenido del libro, según las materias seleccionadas.

Costo Promedio:

En este escenario, los costos promedios por alumno de los productos ofrecidos por INSIDE S.A., serían: a) Entorno Natural y Social es de USD 22,70; b) la materia Estudios Sociales es de USD 4,06; y c) la materia Ciencias Naturales es de USD 4,06.

Tabla 16 Costo Promedio para la Institución por alumno

Materia	Número de estudiantes por materia	Costo de software para Institución por alumno	Costo de hardware para Institución por alumno	Costo total para Institución por alumno	Costo por año básico para Institución por alumno
Entorno Natural y social Años básicos: 1ero.; 2do. y 3ero.	334	\$ 60,01	\$ 8,08	\$ 68,09	\$ 22,70
Estudios Sociales Años básicos: 4to. a 10mo.	800	\$ 25,05	\$ 3,37	\$ 28,43	\$ 4,06
Ciencias Naturales Años básicos: 4to. a 10mo.	800	\$ 25,05	\$ 3,37	\$ 28,43	\$ 4,06

Los costos promedios presentados resultan muy competitivos, ante los costos de los libros, según datos tomados de la librería Santillana, el precio de estos libros para el periodo 2016-2017, es de \$29,90; lo que representaría un ahorro significativo para los padres de familia, que por materia podrían ahorrar: en Entorno Natural y Social \$7,20; en Estudios Sociales y Ciencias Naturales \$25,84.

Costo Máximo:

En este escenario donde se tiene como referencia las instituciones que tienen un número menor de estudiantes, tendría los siguientes costos: a) Entorno Natural y Social es de USD 38,99; b) la materia Estudios Sociales es de USD 6,98; y c) la materia Ciencias Naturales es de USD 6,98.

Tabla 17 Costo Máximo para la Institución por alumno (Mínimo de población)

Materia	Número de estudiantes por materia	Costo de software para Institución por alumno	Costo de hardware para Institución por alumno	Costo total para Institución por alumno	Costo por año básico para Institución por alumno
Entorno Natural y social Años básicos: 1ero.; 2do. y 3ero.	194	\$ 103,09	\$ 13,88	\$ 116,98	\$ 38,99
Estudios Sociales Años básicos: 4to. a 10mo.	466	\$ 43,04	\$ 5,80	\$ 48,84	\$ 6,98
Ciencias Naturales Años básicos: 4to. a 10mo.	466	\$ 43,04	\$ 5,80	\$ 48,84	\$ 6,98

Costo Mínimo

Este escenario contempla aquellas instituciones que tienen una población de alumnos más grande, por ellos sus costos por alumno, son más bajos en relación a los otros dos escenarios:

Tabla 18 Costo Mínimo para la Institución por alumno (Máximo de población)

Materia	Número de estudiantes por materia	Costo de software para Institución por alumno	Costo de hardware para Institución por alumno	Costo total para Institución por alumno	Costo por año básico para Institución por alumno
Entorno Natural y social Años básicos: 1ero.; 2do. y 3ero.	938	\$ 21,36	\$ 2,88	\$ 24,24	\$ 8,08
Estudios Sociales Años básicos: 4to. a 10mo.	2.247	\$ 8,92	\$ 1,20	\$ 10,12	\$ 1,45
Ciencias Naturales Años básicos: 4to. a 10mo.	2.247	\$ 8,92	\$ 1,20	\$ 10,12	\$ 1,45

9.6.2 Estrategia de Ventas

En la actualidad, en el país no existen empresas que estén desarrollando este tipo de tecnología inmersiva, por consiguiente las Instituciones Educativas aún no usan este tipo de herramientas como parte de su metodología de enseñanza. Se realizarán visitas a Instituciones Educativas donde se puedan entregar tarjetas de presentación, información de la empresa en trípticos y en relación a esto se detallan los costos:

Diseño gráfico – tríptico: USD 265,00

Impresión tríptico: USD 92,75

Por ello la estrategia de diferenciación estará orientada a resaltar las bondades del producto y además se hará un especial énfasis el incremento de la imagen de las Instituciones Educativas, tener esta tecnología les hará ganar una ventaja competitiva ante las demás Escuelas de Educación General Básica de la ciudad.

El discurso de ventas se basará en los siguientes puntos:

- **Calidad** del producto ofrecido, para lo cual INSIDE desarrolla un producto de fácil manipulación, a la cual se puede adaptar proyectores de diferentes niveles de calidad, mismos que pueden ser adaptados y utilizados según la necesidad, y objetivos de la Institución Educativa.
- **Imagen**, el producto brindará una situación de status para la escuelas, según la UNESCO señala que con el pasar de los años, las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación), se vuelvan la principal herramienta para brindar servicios educativos de calidad y más acordes al contexto generacional de los estudiantes de ahora, quienes viven en la nueva sociedad de la información. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2013)

También se espera alcanzar una alianza estratégica con la ESPOL, que permita incluir el respaldo de la marca de la Universidad, en el producto desarrollado por INSIDE, esto permitirá que las Unidades Educativas sientan un mayor nivel de confianza por tener el respaldo de una Universidad de tipo A, siempre a la vanguardia de la investigación y desarrollo de nuevos productos, especialmente los creados por el CTI. Para el desarrollo de la presente estrategia se ha proyectado un pago a la ESPOL por concepto de royalty, el cual corresponde a un 0,5% del total facturado por INSIDE S.A.

Otra estrategia de ventas, se considera el fácil acceso de contacto a través de correos electrónicos, redes sociales; lo cual se encuentra acorde a las preferencias de los posibles clientes, detectadas en la investigación de mercado realizada.

Para alcanzar los niveles requeridos de ventas, se establecerán metas a los vendedores, quienes podrán ganar comisiones por el posicionamiento de un cliente nuevo y a su vez por la fidelización de un cliente antiguo.

9.6.3 Estrategia promocional

Debido a que INSIDE considera que la promoción del producto y servicio es de vital importancia para cumplir con el objetivo de introducción y reconocimiento de marca, se ha definido la necesidad de desarrollar estrategias promocionales, de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- **Institución vitrina**, se desarrollará una alianza estratégica con un centro educativo de alto prestigio en la ciudad, al cual se le ofrecerá un descuento del 50% por la compra de un paquete de contenidos completo, con el propósito de que su implementación exitosa ayude a consolidar el posicionamiento de INSIDE S.A. en el mercado educativo.
- **Redes Sociales**, con la finalidad de lograr una cercanía tanto con los clientes, como con los usuarios; y de esta forma incentivar su interés en un ambiente relajado y más personal.
- **Web Site**, donde se muestre la compañía en su totalidad y a su vez los productos y servicios que ofrece, los costos estimado para este son:
- **Producto Bonus**, por la compra de una materia para todos los años básicos, o una materia para un año básico específico; se obsequiaría un tema de una materia diferente, con la finalidad de incentivar la compra de nuevos paquetes en materias diferentes a la adquirida.

Adicional en el Anexo 9 se detalla cotización de precios en relación a la publicidad utilizada.

9.6.4 Estrategia de distribución

Como estrategia de distribución se ha determinado la venta directa, con el fin de motivar el acercamiento con los clientes y usuarios y de esta forma tener pleno conocimiento de los requerimientos y necesidades de los mismos, lo cual ayudará a obtener una mejor percepción de calidad del producto mismo.

Tomando como referencia que nuestro mercado potencial estaría conformado por 37 unidades educativas de acuerdo a la investigación de mercado realizada, se designará al Jefe de Ventas para que sea el encargado de llevar a cabo esta estrategia, por lo que,

visitaría las instalaciones de los colegios previamente seleccionados, de manera complementaria se realizaría un cronograma de visitas mensual.

9.6.5 Políticas de Servicios y Producto

Debido a lo mencionado en punto 9.6.4 del presente documento donde se menciona la venta directa, INSIDE otorgará un seguimiento y constante evaluación y mantenimiento de sus productos y servicios, para ello el servicio de post-venta será el encargado de este propósito, promoviendo de esta forma la cercanía con sus clientes y usuarios.

9.6.6 Tácticas de ventas

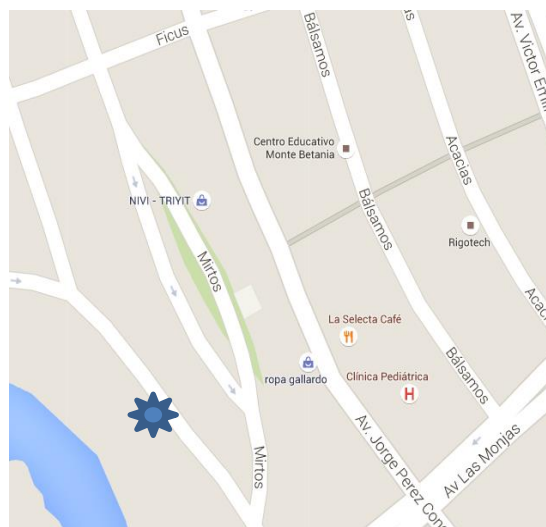
INSIDE contará con una fuerza de ventas propia, que será capacitada acorde a las necesidades de conocimientos para la implementación y venta de los temas de materias desarrollados con tecnología inmersiva.

El personal de venta tendrá una remuneración fija y adicional variable de acuerdo al cumplimiento de las metas grupales que designen en relación al plan anual que se determine previo al inicio de cada año lectivo.

9.6.7 Ubicación geográfica

Las instalaciones de INSIDE serán en Urdesa en la ciudad de Guayaquil, en la siguiente imagen se muestra la ubicación exacta.

Ilustración 47. Ubicación geográfica de INSIDE S.A.



Fuente: Google Maps

Elaborado por: Autores de la Tesis

10. ANÁLISIS TECNICO

10.1 Análisis del Producto

INSIDE S.A. se fundamenta en la aplicación de la tecnología inmersiva en el sector de la educación, la cual, básicamente es un tipo de realidad virtual que permite a sus usuarios interactuar en un ambiente artificial generando en ellos sensaciones y percepciones que parecen ser reales aunque no correspondan al tiempo y espacio que se vive en la realidad.

"Realidad virtual: un sistema de computación usado para crear un mundo artificial en el cual el usuario tiene la impresión de estar y la habilidad de navegar y manipular objetos en él". Manetta C. y R. Blade (1995).

10.1.1 Recursos de Producto

Debido a que es un proyecto tecnológico debe contar con un hardware especializado, que no se encuentra de forma común dentro del país, de esta forma se pueden mencionar que se requiere cámaras de profundidad, proyectores altamente portables con resolución WXGA, mini computador y monturas. En relación a lo mencionado, se debería conseguir el hardware a un costo razonable que brinde la posibilidad de obtener una ganancia, lo detallado debe ser localmente o con proveedores extranjeros.

El desarrollo de los contenidos curriculares, es un trabajo arduo, pese a existir las guías curriculares del Ministerio de Educación, requiere de un tiempo destinado estrictamente para la planificación, aunque el contenido es el mismo, la metodología varía de acuerdo al docente, ya que diseñarlo de una forma didáctica y de fácil manejo es primordial. Debido a esto y en relación al contenido, se puede considerar como reto al tiempo de desarrollo de cada contenido.

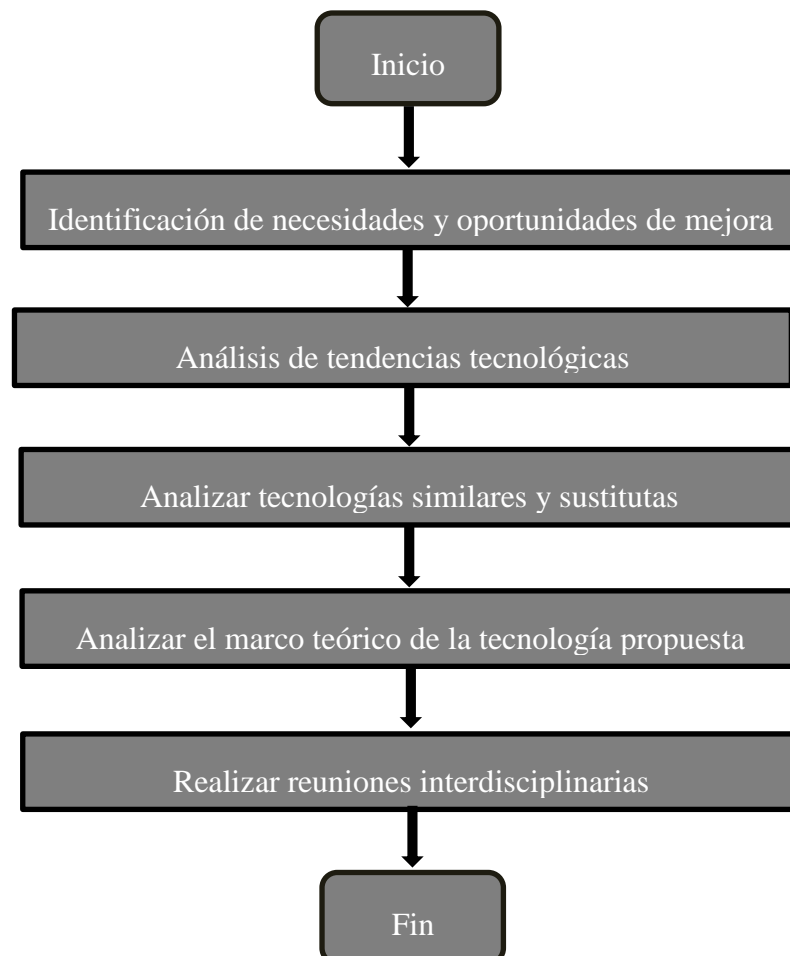
Sin lugar a duda, los recursos económicos siempre serán un reto para todo proyecto, y es así que debido al costo de la tecnología pueden existir limitaciones de afectación en el mercado, siendo así que no todos quienes deseen un sistema de realidad virtual y/o tecnología inmersiva, podrían adquirirlo; por lo que el tamaño de mercado podría llegar a ser un reto para alguna idea de negocio.

De manera complementaria, el modelo de negocio propuesto requiere de un espacio físico exclusivo para su implementación (aula disponible), motivo por el cual, los centros educativos deberán contar con dicho espacio para poder proyectar los contenidos de INSIDE S.A. En este sentido, durante la investigación exploratoria realizada se pudo constatar que la gran mayoría de instituciones educativas ya cuentan con dichos espacios, como por ejemplo, aulas multimedia o laboratorios audiovisuales, en los cuales se podría fácilmente adaptar el software de INSIDE S.A.

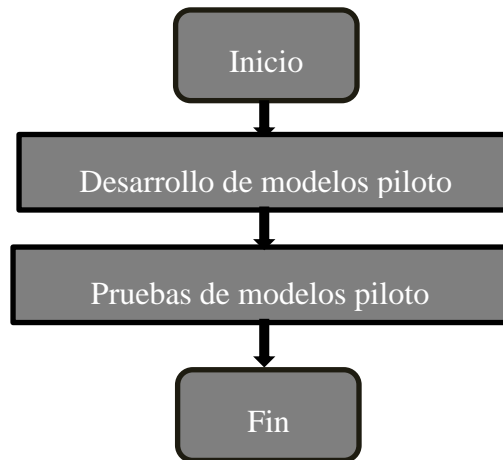
10.1.2 Etapas de producción

Las etapas de investigación y desarrollo correspondientes al producto ofrecido son las siguientes:

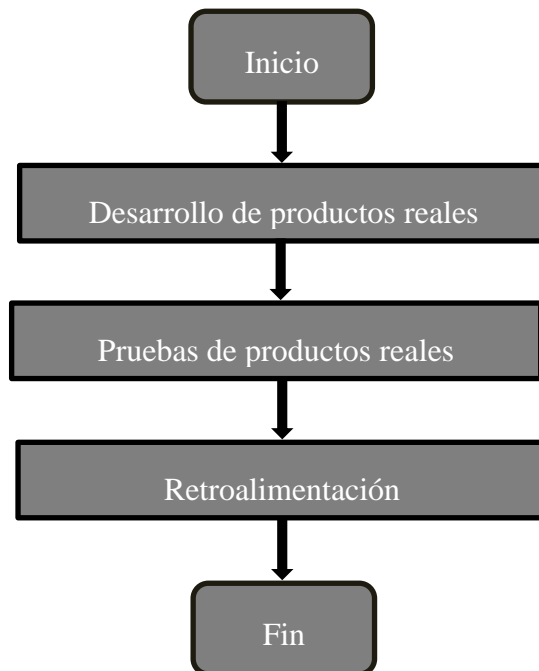
1. **Investigación y desarrollo preliminar:** En esta etapa se realizarán las reuniones con los directivos de la empresa, los expertos en pedagogía y los desarrolladores para recopilar toda la información necesaria, para la etapa de desarrollo.



2. **Aplicación de la investigación:** Esta etapa, es donde los desarrolladores empezaran a crear modelos de pilotaje para probar los requerimientos del cliente.



3. **Desarrollo final,** esta etapa es donde se realizaran pruebas de tipo real, para corregir fallos antes de la puesta en marcha con el cliente.



El cronograma que se detalla a continuación, únicamente considera la contratación de nueve programadores y el desarrollo de la materia de Entorno Natural y Social para los dos años en la cual se imparte, tomando en cuenta que fue la materia más seleccionada en la investigación de mercado realizada.

Tabla 19. Cronograma de producción (90 temas)

MES	Junio	Julio	Agosto
FASE 1: Investigación y desarrollo preliminar			
DURACION DE ACTIVIDAD			
FASE 2: Aplicación de la investigación			
DURACION DE ACTIVIDAD			
FASE 3: Desarrollo final			
DURACION DE ACTIVIDAD			
MES	Septiembre	Octubre	Noviembre
FASE 1: Investigación y desarrollo preliminar			
DURACION DE ACTIVIDAD			
FASE 2: Aplicación de la investigación			
DURACION DE ACTIVIDAD			
FASE 3: Desarrollo final			
DURACION DE ACTIVIDAD			
MES	Diciembre	Enero	Febrero
FASE 1: Investigación y desarrollo preliminar			
DURACION DE ACTIVIDAD			
FASE 2: Aplicación de la investigación			
DURACION DE ACTIVIDAD			
FASE 3: Desarrollo final			
DURACION DE ACTIVIDAD			
MES	Marzo		
FASE 1: Investigación y desarrollo preliminar			
DURACION DE ACTIVIDAD			
FASE 2: Aplicación de la investigación			
DURACION DE ACTIVIDAD			
FASE 3: Desarrollo final			
DURACION DE ACTIVIDAD			

Elaborado por: Autores de la Tesis

El cronograma antes detallado contempla la realización de noventa temas, con lo cual, se culminaría la elaboración de todos los contenidos que conforman la materia de Entorno Natural y Social.

Es necesario recalcar que INSIDE S.A. realizará el desarrollo de los temas y sus respectivas materias en el mismo orden de aceptación que se obtuvo en los resultados de la investigación de mercado realizada. Así mismo, se tiene planificado que luego de las primeras ventas realizadas se pueda contratar más programadores para poder reducir los tiempos de producción y desarrollo.

El principal recurso que será necesario para el desarrollo del producto es establecer la alianza estratégica con el Centro de Tecnología de Información de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ya que ellos proveerán su plataforma, sin embargo, para poder realizar las pruebas pilotos y correr los productos finales se deberá adquirir ciertos equipos de hardware que serán detallados en la sección de Equipos y maquinarias.

El producto estará desarrollado en Lenguaje para modelado de realidad virtual, RVML por sus siglas en inglés, y de la investigación realizada se pudo conocer que el CTI utiliza el motor de videojuegos UNITY PRO. Adicionalmente, se necesitará de una base de datos que contendrá toda la información sobre los objetos del mundo virtual y sus respectivas propiedades. La tecnología inmersiva está basada en un modelo cliente-servidor, el cual se detalla a continuación:

Tabla 20. Modelo cliente - servidor

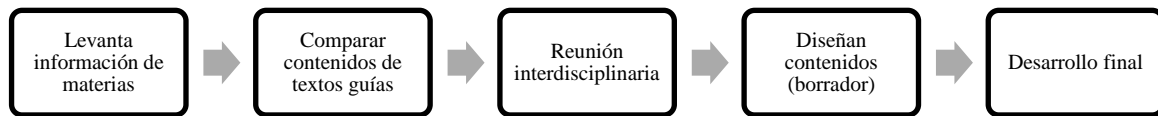
Servidor:	Cliente:
- Sincronización de las imágenes.	- Contiene el mundo virtual.
- Control de colisión de las imágenes.	- Se comunican con el servidor.
- Comunicación con los clientes, que visualizarán el mundo virtual.	

Fuente: <http://sabia.tic.udc.es>

Elaborado por: Autores de la Tesis

Diagrama básico de flujo para la elaboración de un contenido o tema específico de una materia:

Tabla 21. Diagrama de flujo de procesos de elaboración de contenidos



Elaborado por: Autores de la Tesis

El proceso que deberá realizar INSIDE S.A. para la elaboración de sus diferentes contenidos será el siguiente:

1. **Levantamiento de información de materias:** en este proceso se deberá recopilar la mayor cantidad de información en relación a los contenidos de la materia que se va a desarrollar para poder conocer que elementos serán fundamentales al momento de recrear sus contenidos.
2. **Comparar contenidos de textos guías:** en este proceso se deberá realizar un análisis de los contenidos actuales de los textos guías para poder tomarlos como referencias a la hora de generar los nuevos contenidos.
3. **Reunión interdisciplinaria:** en este proceso se deberá organizar un grupo de trabajo conformado por profesores, pedagogos, psicólogos y desarrolladores para poder realizar el intercambio de conocimientos necesario que permita la generación de ideas puntuales para el desarrollo de los contenidos
4. **Diseño de contenidos:** en esta etapa se deberá tomar como insumos las ideas generadas en la reunión interdisciplinaria para poder elaborar los diseños previos que serán recreados mediante tecnología inmersiva.

Desarrollo final: en este proceso se deberá realizar el desarrollo final del contenido de la materia sujeto de estudio.

10.2 Facilidades

INSIDE S.A. únicamente contará con una oficina administrativa, la cual estará ubicada en la ciudadela Urdesa, calle Mirtos 613 entre Ficus y Las Monjas, la cual estará proveída de todos los servicios básicos para poder operar.

10.3 Equipos y Maquinarias

A continuación se detallan los equipos que INSIDE S.A. deberá adquirir para comenzar su actividad económica:

Para su oficina administrativa requerirá los siguientes equipos de oficina:

- 14 computadoras
- 14 escritorios
- 14 sillas ejecutivas

Para términos de prueba y desarrollo, se necesitarán los siguientes equipos:

- 4 Cámara de Profundidad, Kinect for Xbox One
- 4 Cable Adaptador Cámara, Adaptador para Kinect Xbox One
- 4 Proyector, Proyector AAXA P300
- 4 Monturas
- 1 Mini Computador, Intel NUC 5I7RYH

El personal necesario a nivel administrativo es el siguiente:

- Un Gerente General
- Un Gerente de Operaciones
- Una Secretaria General
- Un Jefe Financiero
- Un Jefe de Ventas y Cobranzas
- Nueve Desarrolladores, con conocimientos en visión por computador, los cuales pertenecerán al Centro de Tecnologías de Información pero recibirán un salario acordado por parte de INSIDE S.A.

10.4 Plan de Producción

Considerando que las unidades de producción de INSIDE S.A. serán los contenidos de las materias que se mencionaron en antes en el punto 7.2 del presente documento, para cumplir con los niveles de producción requeridos, se ha establecido el siguiente plan de producción:

Tabla 22. Plan de producción de INSIDE S.A. (522 temas)

Tiempo planificado	10 meses	1 año	1 año	TOTAL
Número de Contenidos	90	180	252	522
Número de Empleados	9	9	9	

Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

El presente plan de producción responde a los resultados obtenidos en la IM, se espera que en el primer año de implementación se completen los contenidos de la materia de Entorno Natural y Social, para luego realizar Ciencias Naturales y finalizar con Ciencias Sociales.

10.5 Plan de Implementación

El Plan de Implementación para el producto final ofrecido, para los clientes las instituciones educativas y los usuarios: profesores o instructores, y los alumnos, se detalla el plan de implementación a continuación:

Tabla 23. Plan de implementación de INSIDE S.A. (por programa vendido)

ETAPAS	TIEMPO	DECISIÓN FINAL /EJECUTOR
Capacitación del instructor o profesor	2 horas	INSIDE S.A.
Elección del sistema de evaluación del alumnado	-	Institución educativa
Elección del sistema de evaluación del instructor	-	Institución educativa
Inducción al alumnado	2 horas	INSIDE S.A.
Ejecución de clases de muestra	2 horas	INSIDE S.A.
Implementación final del sistema	3 horas	INSIDE S.A.

ETAPAS	TIEMPO	DECISIÓN FINAL /EJECUTOR
Retroalimentación por parte de las instituciones educativas	Mensual	INSIDE S.A.

Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

En las etapas de selección del sistema de evaluación de los alumnos y de los instructores, INSIDE S.A. sugerirá ciertos modelos, sin embargo, la decisión final sobre el sistema de evaluación, será exclusivamente responsabilidad de las instituciones educativas.

11. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

11.1 Grupo Empresarial

INSIDE será constituida como una Sociedad Anónima, bajo las leyes del Ecuador, que de acuerdo a lo revisado en la página de la Superintendencia de Compañías, la propuesta de modelo de negocio se desempeñaría bajo el código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) J2022.2 correspondiente a los Servicios de gestión y manejo in situ de sistemas informáticos y/o instalaciones de procesamiento de datos de los clientes, y servicios de apoyo conexos. Además contará como domicilio tributario en la Ciudadela Urdesa de la ciudad de Guayaquil.

INSIDE para el inicio de sus funciones contará con un capital accionario de dos accionistas con participación igualitaria:

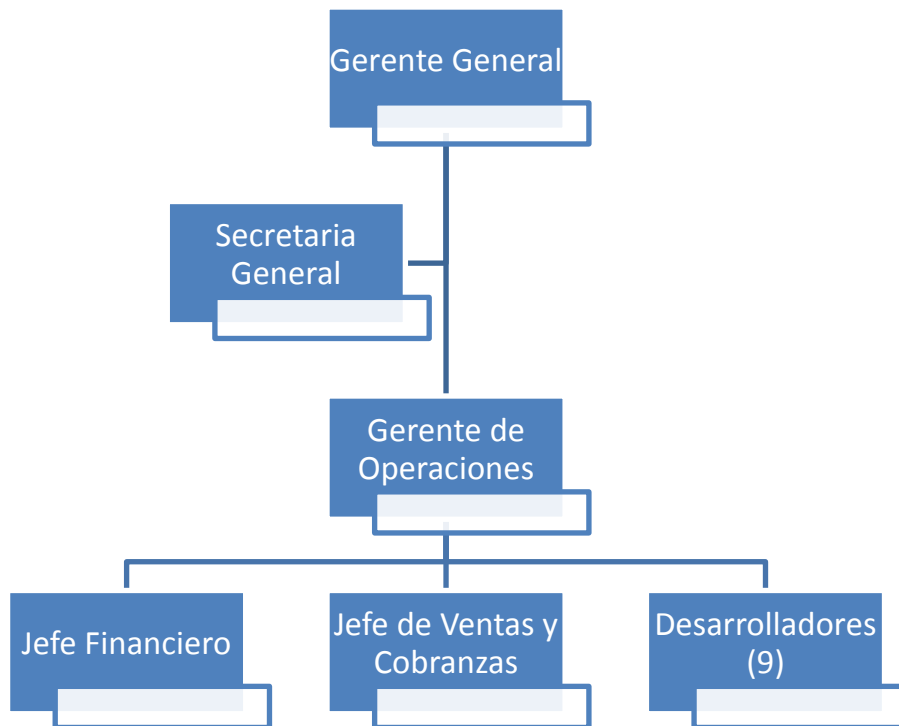
- Marcel Gabriel González Mastarreno 50%.
- Juan José Peralta Murillo 50%.

Además según Código de Trabajo del Ecuador, se reconocerá a los trabajadores el 15% de utilidades liquidadas, de estos el 10% se dividirá entre los trabajadores afiliados durante el periodo económico y el 5% restante será distribuido a los trabajadores de la empresa que posean cargas familiares.

11.2 Organización

INSIDE contará con una estructura organizacional funcional, jerárquica vertical:

Ilustración 48. Organigrama institucional de INSIDE S.A.



Elaborado por: Autores de la Tesis

11.3 Empleados

INSIDE dando cumplimiento a lo normado en el Código de Trabajo del Ecuador tendrá las siguientes consideraciones en relación al personal que laborará en su organización:

- Firma de un contrato individual de trabajo, mediante el cual la persona se compromete a prestar sus servicios lícitos y personales, bajo relación de dependencia.
- Por su parte la empresa se comprometerá a entregar a cambio una remuneración mensual fija, además de la respectiva afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

El personal de venta tendrá además de su remuneración fija, un adicional variable de acuerdo al cumplimiento de las metas grupales que designen en relación al plan anual de ventas propuesto al inicio de cada año lectivo.

El proceso de selección y contratación de personal, se deberá tomar en cuenta la descripción de perfiles de los cargos señalados en el organigrama organizacional (Ver Anexo 9), posterior a la verificación por parte del Gerente General o Gerente de Operaciones del cumplimiento de los candidatos con el perfil requerido, luego se realizará una terna de los candidatos idóneos, que pasarán a la etapa de Entrevista en presencia de las dos autoridades.

12. ANÁLISIS LEGAL

12.1 Aspectos Legales

INSIDE S.A. se manejará con la figura jurídica de sociedad anónima, tendrá su domicilio principal en la ciudad de Guayaquil y su capital estará conformado por el aporte de sus accionistas.

En relación a los aspectos legales y de acuerdo tipo de sociedad que utilizará INSIDE S.A. se necesitarán realizar gestiones en las siguientes instituciones públicas:

- Superintendencia de Compañías
- Servicio de Rentas Internas
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Municipio de Guayaquil

Para conformar una sociedad anónima, de acuerdo a las leyes Ecuatorianas y a la Superintendencia de Compañías, se debe cumplir con levantar una escritura pública de constitución, la cual debe estar amparada en un mandato emitido por la Superintendencia de Compañías y debidamente inscrita en el Registro Mercantil de la ciudad donde se encuentre su domicilio principal, en el caso particular de INSIDE S.A., esto es, en la ciudad de Guayaquil.

En el ámbito tributario, las implicaciones que tendrá INSIDE S.A. serán la tarifa del impuesto a la renta para sociedades que es del 22%, la participación de trabajadores sobre las utilidades que es del 15% y la diferencia que se genere mensualmente entre el Impuesto al Valor Agregado cobrado y el Impuesto al Valor Agregado pagado. Adicionalmente, deberá cumplir con la presentación de sus declaraciones y anexos, ya sean con periodicidad mensual o anual, estas son:

- Declaración de impuesto a la renta
- Declaración de IVA
- Retenciones en la fuente
- Anexo Transaccional Simplificado

- Anexo de dividendos
- Anexo de participación de socios y accionistas
- Anexo de relación de dependencia

Por otra parte, se generarán las obligaciones patronales, las cuales deberán ser cumplidas ante el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entre ellas tenemos:

- Avisos de entrada y de salida
- Pagos mensuales por las aportaciones personales y patronales

De igual forma, se debe cumplir con las obligaciones anuales municipales, como por ejemplo el pago del 1.5 por mil sobre los activos totales.

Por último el Ministerio de Educación, no dispone ninguna norma o reglamentación que ampare la creación de contenidos aplicando la tecnología inmersiva, únicamente establece los estándares de calidad y educación que deben seguir las instituciones educativas.

12.2 Aspectos de Legislación Urbana

En relación a los permisos y trámites que se deben realizar ante entidades públicas para poder iniciar operaciones se presentan:

- La inscripción de la sociedad ante la Superintendencia de Compañías,
- Obtener el Registro Único de Contribuyentes RUC, en el Servicio de Rentas Internas,
- Obtener la patente municipal anualmente,
- Pagos anuales de la tasa del Benemérito Cuerpo de Bomberos,
- Obtener el número patronal ante el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- La tasa de habilitación de locales comerciales, industriales y de servicios del Municipio de Guayaquil.

Dado el giro de negocio y que algunas materias primas requeridas en el modelo INSIDE S.A., esta deberá de importar ciertos equipos del extranjero, para esto la compañía deberá registrarse como importador ante el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, para poder traer al régimen de “Importación a consumo”, el hardware requerido.

13. ANÁLISIS SOCIAL

La idea de negocio de INSIDE S.A. intentará revolucionar los sistemas, procesos y herramientas educativas que actualmente utilizan las instituciones educativas del Ecuador, a través de la implementación de la tecnología inmersiva en dichos procesos.

Los efectos que se espera tener a través de la implementación de la idea de negocio de INSIDE S.A. es que los alumnos en sus aulas de estudio se vean estimulados y tengan un mayor interés por estudiar, al utilizar herramientas similares a las que ven en su entorno diario, considerando la característica generacional de nativos digitales, por lo que, se aspira que dicha condición se vea reflejada en un mejor rendimiento académico.

Además se espera generar efectos positivos en la percepción de calidad educativa que tienen los padres de familias y el Gobierno nacional, permitiendo desarrollar un efecto multiplicador que despierte el intereses Gubernamental para aplicar estas tecnologías en las instituciones públicas, logrando así cumplir con uno de los deberes fundamentales del estado que está orientado a tener una sociedad más preparada, con individuos que sean entes productivos, disminuyendo así la pobreza, los índices de delincuencia y aumentando los ingresos per cápita de las personas, mejorando de forma radical sus condiciones de vida.

En cuanto a los efectos negativos que podría tener para con la sociedad la implementación de INSIDE S.A., éstos guardan relación con la sustitución de los libros que actualmente se utilizan en la mayoría de instituciones educativas, ya que los productos de la empresa serán los mismos contenidos que los libros poseen pero recreados mediante la implementación de la tecnología inmersiva.

En el campo del empleo, INSIDE S.A. generaría aproximadamente catorce plazas de trabajo directas.

Adicionalmente, INSIDE S.A. de forma complementaria, gestionará capacitaciones para los docentes de las instituciones educativas, ya que sus procesos de enseñanza se verán directamente modificados por la implementación de las nuevas herramientas facilitadas.

14. ANÁLISIS ECONÓMICO

14.1 Inversión en Activos Fijos

En relación a los activos fijos necesarios para que INSIDE S.A. pueda iniciar operaciones deberá adquirir los equipos y herramientas necesarios, considerando la existencia de 14 colaboradores, se plantean los siguientes activos fijos mínimos requeridos:

Tabla 24. Inversión de activos fijos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo total
Equipos de computación	14	400	\$ 5.600,00
Muebles de oficina	14	150	\$ 2.100,00
Cámara de profundidad	4	234	\$ 936,00
Cable adaptador de cámara	4	94	\$ 376,00
Proyector	4	432	\$ 1.728,00
Montura	4	25	\$ 100,00
Mini computador	1	1040	\$ 1.040,00
Total de Inversión de Activos fijos			\$ 11.880,00

Elaborado por: Autores de la Tesis

Tomando en consideración el giro del negocio, se ha incluido la adquisición de un equipo de pruebas, con la finalidad de dar el seguimiento necesario a cada tema desarrollado y de esta forma asegurar la calidad del producto final.

Además dada la naturaleza de los bienes, se debe considerar las respectivas depreciaciones de los activos tangibles de la empresa, estos se detallan a continuación.

Tabla 25. Depreciación de activos fijos

Descripción	Costo total	Vida útil	Depreciación anual
Equipos de computación	\$ 5.600,00	3	\$ 1.866,67
Muebles de oficina	\$ 2.100,00	10	\$ 210,00
Cámara de profundidad	\$ 936,00	3	\$ 312,00
Cable adaptador de cámara	\$ 376,00	3	\$ 125,33
Proyector	\$ 1.728,00	3	\$ 576,00
Montura	\$ 100,00	10	\$ 10,00
Mini computador	\$ 1.040,00	3	\$ 346,67
Depreciación acumulada de activos fijos			\$ 3.446,67

Elaborado por: Autores de la Tesis

14.2 Inversión en Capital de Trabajo

De acuerdo al giro de negocio, existen 10 meses en los cuales INSIDE S.A. no contará con ingresos; sin embargo, las actividades que ejercerán, corresponden al desarrollo de contenidos y preparación de material para los años próximos.

En efecto concluido esto, se debe considerar que existirá una inversión propia por parte de los accionistas por la suma de USD 114.897,40; y a su vez la participación de una Institución Bancaria por intermedio de un préstamo bancario por la suma de USD 100.000,00.

De esta forma se quiere lograr mitigar el riesgo, sin perder la participación de los accionistas manteniendo un equilibrado nivel de endeudamiento, acorde a los ingresos proyectados por INSIDE S.A.

El capital de trabajo compuesto por los accionistas y el préstamo, será distribuido de la siguiente manera:

Tabla 26. Inversión de capital de trabajo

Activos fijos		Valor unitario	Cantidad	Valor total	Vida Util	Depreciación anual
	Equipos de computación	400	14	5600	5	1120
	Muebles de oficina	150	14	2100	10	210
	Teléfonos	70	6	420	10	42
Equipo de prueba	Cámara de profundidad	234	4	936	5	187,2
	Cable adpatador de cámara	94	4	376	5	75,2
	Proyector	432	4	1728	5	345,6
	Montura	25	4	100	5	20
	Mini computador	1040	1	1040	5	208
		1825		12300		2208

Gastos generales		
	Agua	25
	Luz	70
	Teléfono	20
	Internet	100
	Total mensual	215
	Gasto por desarrollador	23,89
	Fase de desarrollo (10 mese	2.150,00

Sueldos y salarios			
Fase de desarrollo (10 mese	Salario mensual	Número de me	Gasto en salario
Gerente general	2.025,25	10,00	20.252,50
Especialista RV	2.000,00	10,00	20.000,00
Especialista en pedagogía	1.500,00	10,00	15.000,00
Jefe de ventas y cobranzas	1.626,30	3,00	4.878,90
Jefe de desarrollo	1.626,30	10,00	16.263,00
Desarrolladores	9.605,30	10,00	96.053,00
Total			172.447,40

Activos Intengibles		Valos Unitario	Cantidad	Valor Total
	Aval del Ministerio de Educa	1500	3	4500
	Licencias API	1500	9	13500
				18000

Total de capital de trabajo	204.897,40
Saldo mínimo en caja	10.000,00
Total a financiar	214.897,40
% Capital	53%
Total financiado con capital	114.897,40
Diferencia (financiamiento)	100.000,00

Elaborado por: Autores de la Tesis

14.3 Cálculo de Demanda

En relación al análisis obtenido de las encuestas realizadas, se obtuvo que las materias de mayor preferencia por parte de los posibles clientes son: Entorno Natural y Social, Ciencias Naturales y Estudios Sociales. Por ello INSIDE S.A. se enfocará en su primer año en desarrollar los 90 contenidos educativos que corresponden a los dos años básicos (Segundo y Tercero) donde se imparte la materia Entorno Natural y Social. En relación a Ciencias Naturales y Estudios Sociales, generan un mayor interés en los años de cuarto y decimo de educación básica, y es por tal motivo que en el año número dos de operaciones, INSIDE S.A. se enfocará en desarrollar los contenidos para este grupo.

En relación a lo mencionado se puede concluir que del mercado de 41 Instituciones Educativas, se proyecta que existen 7 escuelas que demandarán en el primer año los 90 contenidos educativos que corresponden a la materia Entorno Natural y Social. A continuación se detalla el cálculo de la demanda para los primeros 5 años de implementación del modelo INSIDE S.A.

Ilustración 49. Cálculo de la demanda del modelo propuesto

Instituciones educativas de Guayas (públicas y privadas)	4.766,00	
Instituciones educativas de Guayas - privadas	2.214,00	
Instituciones educativas de Guayas (pensión mayor a USD.199)	41,00	
Aceptación e interés por ambientes inmersivos (investigación de mercado 89,29%)	37	89,29%

MERCADO POTENCIAL		2017	2018	2019	2020	2021
Instituciones educativas		37	37	37	37	37
Equipos		37	30	23	17	12
Materias para todos los años		37	73	68	101	93
Materias para un año		74	123	118	372	363
Bloques		-	369	768	1.945	2.703
Temas		-	1.097	2.412	9.543	10.773
Saldos						

DEMANDA		2017	2018	2019	2020	2021
Equipos	0	7	7	6	5	3
Demanda de materias para todos los años		1,5	5	4	8	4
Demanda de materias para un año		5	5	5	9	5
Demandas de bloques		-	1	1	1	1
Demandas por tema		-	4	4	7	4
Saldo de instituciones educativas sin equipo		30	23	17	12	9

Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

14.4 Presupuesto de Ingresos

INSIDE S.A. de acuerdo a la investigación de mercado realizada en las Instituciones Educativas, se ha desarrollado un plan de producción que otorgará la posibilidad de tener el número de contenidos de forma organizada y oportuna.

Cabe recalcar que los precios de venta al público de los productos ofrecidos por INSIDE S.A. varían de acuerdo al escenario de comercialización, ya que en la primera venta a un cliente, se incluye los costos del equipo, mientras que en las siguientes ventas, únicamente se consideran los costos de los contenidos.

El presente análisis de presupuesto de ingresos, INSIDE S.A. ha estimado niveles de captación del 20% sobre el nivel de aceptación del proyecto, el cual fue del 89,29% de acuerdo a la investigación de mercados realizada. Adicionalmente, se considera que el 20% de nuestros clientes realizarán nuevas adquisiciones de contenidos en años posteriores a su compra inicial.

De acuerdo a los cálculos realizados se estima obtener USD. 85.724,93 en el primer año y USD. 209.338,32 al finalizar el quinto año.

Tabla 27. Presupuesto de ingresos

No. De productos demandados		2017	2018	2019	2020	2021
Demanda de equipos		7	7	6	5	3
Demanda de materias para todos los años		1,5	5	4	8	4
Demanda de materias para un año		5	5	5	9	5
Demandas de bloques		0	1	1	1	1
Demandas por tema		0	4	4	7	4
Precios de productos		2017	2018	2019	2020	2021
Precio por equipo	2.698,80	2.833,74	2.975,43	3.124,20	3.280,41	3.444,43
Precio por materia para todos los años	20.040,00	21.042,00	22.094,10	23.198,81	24.358,75	25.576,68
Precio por materia para un año	6.222,86	6.534,00	6.860,70	7.203,74	7.563,92	7.942,12
Precio por bloque	1.267,62	1.331,00	1.397,55	1.467,43	1.540,80	1.617,84
Precio por tema	220,00	231,00	242,55	254,68	267,41	280,78
% por mantenimiento anual y soporte		15%	15%	15%	15%	15%
Total de ventas		2017	2018	2019	2020	2021
Venta por equipo		19.348,78	22.018,16	18.852,66	14.940,29	11.530,29
Venta por materia para todos los años		31.563,00	100.593,55	99.731,85	193.441,95	114.062,35
Venta por materia para un año		34.813,15	35.141,05	34.840,03	67.576,44	39.846,20
Venta por bloque		-	795,37	788,56	1.529,51	901,87
Venta por tema		-	966,28	958,00	1.858,16	1.095,66
Mantenimiento anual y soporte	15%		12.858,74	23.927,16	23.275,67	41.901,95
Total ingresos		85.724,93	172.373,16	179.098,27	302.622,02	209.338,32

Elaborado por: Autores de la Tesis

14.5 Presupuesto de Personal

En el presupuesto de personal se detalla los colaboradores que se necesitará en INSIDE S.A., considerando sus respectivos salarios mensuales y los beneficios de ley, se detalla a continuación la planilla de personal del primer año.

Tabla 28. Presupuesto de personal

Cargo	Numero de colaboradores	Sueldo personal	Sueldo total	13er sueldo	14to sueldo	IESS	Fondos de reserva	Vacaciones	Gasto de personal
Gerente general	1,00	1.500,00	1.500,00	125,00	30,50	182,25	125,00	62,50	2.025,25
Gerente de operaciones	1,00	1.300,00	1.300,00	108,33	30,50	157,95	108,33	54,17	1.759,28
Secretaria general	1,00	500,00	500,00	41,67	30,50	60,75	41,67	20,83	695,42
Jefe financiero	1,00	1.200,00	1.200,00	100,00	30,50	145,80	100,00	50,00	1.626,30
Jefe de ventas y cobranzas	1,00	1.200,00	1.200,00	100,00	30,50	145,80	100,00	50,00	1.626,30
Jefe de desarrollo	1,00	1.200,00	1.200,00	100,00	30,50	145,80	100,00	50,00	1.626,30
Desarrolladores	9,00	800,00	7.200,00	600,00	30,50	874,80	600,00	300,00	9.605,30
Total	15	7.700,00	14.100,00	1.175,00	213,50	1.713,15	1.175,00	587,50	18.964,15
							Gasto por sueldo anual		227.569,80

Elaborado por: Autores de la Tesis

14.6 Presupuesto de Marketing

En relación al presupuesto de marketing, se puede mencionar que se estima realizar folletería como trípticos para realizar las visitas a las 40 Instituciones Educativas, en las cuales se promocionará los productos de INSIDE S.A.

Además se contempla en este presupuesto, el desarrollo de una página web amigable e ilustrativa y adicional los servicios de una empresa para el manejo de redes sociales con el objetivo de motivar a los posibles usuarios y clientes, manteniendo una relación directa con la empresa, se estima un presupuesto por la suma de USD. 2.357,75, distribuido de la siguiente manera:

Tabla 29. Presupuesto de marketing

Detalle	Cantidades	Costo Unitario	Costo total
Diseño Gráfico – Tríptico	1	\$ 265,00	\$ 265,00
Impresión tríptico	100	0,93	\$ 92,75
Página web	1	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
Manejo de redes sociales	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Gasto de marketing			\$ 2.357,75

Elaborado por: Autores de la Tesis

15. ANÁLISIS FINANCIERO

15.1 Flujo de Caja

El flujo de caja del proyecto INSIDE está proyectado a cinco años. En dicho flujo se proyectaron los ingresos y egresos esperados, los primeros 3 años de implementación muestran saldos negativos, demostrando que nuestro payback sería en el cuarto año, donde se verán las primeras utilidades para la empresa. De esta forma se puede observar que se obtiene un VAN negativo de USD 313,726.42, y una TIR poco atractiva.

A continuación se detalla el flujo de caja desarrollado:

Tabla 30. Flujo de efectivo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Contado		85.724,93	172.373,16	179.098,27	302.622,02	209.338,32
Aporte accionistas	100.000,00					
Total de ingresos	100.000,00	85.724,93	172.373,16	179.098,27	302.622,02	209.338,32
Egresos						
Costo variable		154.113,42	190.833,35	128.070,67	1.513,11	1.046,69
Gastos de licencias	18.000,00	6.000,00	3.000,00			
Gastos de equipo de prueba	1.825,00					
Gastos administrativos	172.447,40	112.306,20	112.306,20	112.306,20	112.306,20	112.306,20
Gastos de arriendo	3.150,00	5.400,00	5.508,00	5.618,16	5.730,52	5.845,13
Gastos de marketing	-	2.357,75	2.404,91	2.453,00	2.502,06	2.552,10
Servicios básicos	-	2.580,00	2.631,60	2.684,23	2.737,92	2.792,67
Gasto de intereses		10.105,08	6.472,39	2.393,14	-	-
Gasto de Impuesto a la renta		-	-	-	32.841,73	15.443,87
Gasto de part. Trabajadores		-	-	-	26.343,63	12.388,13
Total de egresos	195.422,40	292.862,46	323.156,45	253.525,40	183.975,17	152.374,80
Préstamo	100.000,00					
Pago de préstamo		29.551,79	33.184,48	37.263,73		
Flujo de caja	4.577,60	(236.689,32)	(183.967,77)	(111.690,86)	118.646,85	56.963,53
Saldo acumulado	4.577,60	(232.111,72)	(416.079,48)	(527.770,35)	(409.123,50)	(352.159,97)

Elaborado por: Autores de la Tesis

15.2 Estado de Resultados

En la proyección del Estado de Resultados, se puede observar que al finalizar el cuarto año del negocio se podrá generar una utilidad de USD. 104,794.97. Los valores se descontaron usando una tasa del impuesto a la renta del 22% y un 15% de participación de trabajadores.

Es necesario mencionar que al cuarto año del negocio es posible un incremento en el margen de rentabilidad de aproximadamente el 37%, lo cual demuestra una baja rentabilidad del proyecto bajo las condiciones, del mercado de Guayaquil.

Tabla 31. Estado de Resultados

Ingresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		85.724,93	172.373,16	179.098,27	302.622,02	209.338,32
Total de ingresos		85.724,93	172.373,16	179.098,27	302.622,02	209.338,32
Costo de venta		154.113,42	190.833,35	128.070,67	1.513,11	1.046,69
Utilidad bruta		(68.388,50)	(18.460,19)	51.027,60	301.108,91	208.291,63
Gastos						
Gastos administrativos	172.447,40	112.306,20	112.306,20	112.306,20	112.306,20	112.306,20
Gastos de arriendo	3.150,00	5.400,00	5.508,00	5.618,16	5.730,52	5.845,13
Gastos de marketing	-	2.357,75	2.404,91	2.453,00	2.502,06	2.552,10
Servicios básicos	-	2.580,00	2.631,60	2.684,23	2.737,92	2.792,67
Gastos de depreciación	-	2.208,00	2.208,00	2.208,00	2.208,00	2.208,00
Total de gastos operativos	175.597,40	124.851,95	125.058,71	125.269,60	125.484,70	125.704,11
UAI	(175.597,40)	(193.240,45)	(143.518,90)	(74.242,00)	175.624,21	82.587,52
Gastos financieros	-	10.105,08	6.472,39	2.393,14	-	-
UAI	(175.597,40)	(203.345,53)	(149.991,29)	(76.635,13)	175.624,21	82.587,52
15% Part. Trabajadores	-	-	-	-	26.343,63	12.388,13
Utilidad despues de trabajadores	(175.597,40)	(203.345,53)	(149.991,29)	(76.635,13)	149.280,58	70.199,39
Impuestos	-	-	-	-	32.841,73	15.443,87
Utilidad neta	(175.597,40)	(203.345,53)	(149.991,29)	(76.635,13)	116.438,85	54.755,53
Reserva legal	-	-	-	-	11.643,89	5.475,55
Utilidad del ejercicio	(175.597,40)	(203.345,53)	(149.991,29)	(76.635,13)	104.794,97	49.279,97
Margen de rentabilidad neta		-237%	-87%	-43%	35%	24%

Elaborado por: Autores de la Tesis

15.3 Balance General

Tomando como referencia los análisis realizados, se puede inferir que el Balance General del proyecto INSIDE S.A., no muestra resultados rentables, en gran medida debido a los

altos gastos administrativos que conlleva el modelo y al tamaño del mercado que resulta pequeño para cubrir los gastos del proyecto.

A continuación se muestra en detalle los rubros considerados en el Balance proyectado a 5 años.

Tabla 32. Balance General

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos						
Activos corrientes						
Caja - banco	100.000,00	-	-	-	-	-
Total activos corrientes						
Activos fijos						
Equipos de prueba	4.180,00	4.180,00	4.180,00	4.180,00	4.180,00	4.180,00
Muebles de oficina	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
Equipo de computación	5.600,00	5.600,00	5.600,00	5.600,00	5.600,00	5.600,00
Teléfonos	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00
Depreciación acumulada		(2.208,00)	(4.416,00)	(6.624,00)	(8.832,00)	(11.040,00)
Activos amortizables	18.000,00	6.000,00	3.000,00			
Amortización acumulada		(3.600,00)	(5.100,00)	(7.100,00)	(7.100,00)	(7.100,00)
Total de activos fijos	30.300,00	12.492,00	5.784,00	(1.424,00)	(3.632,00)	(5.840,00)
Total de activos	130.300,00	12.492,00	5.784,00	(1.424,00)	(3.632,00)	(5.840,00)
Pasivos						
Cuentas por pagar	205.897,40	173.538,10	199.273,35	158.062,67	-	-
15 % Part Trabajadores		-	-	-	26.343,63	12.388,13
22 % Imp Rta		-	-	-	32.841,73	15.443,87
Pago prestamo		29.551,79	33.184,48	37.263,73	-	-
Total pasivos	205.897,40	203.089,89	232.457,83	195.326,40	59.185,36	27.831,99
Patrimonio						
Capital propio	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Resultados de ejercicios anteriores		(87.252,36)	(176.682,55)	(220.115,27)	(279.256,21)	(200.071,40)
Utilidades o pérdidas del ejercicio	(175.597,40)	(203.345,53)	(149.991,29)	(76.635,13)	104.794,97	49.279,97
Reservas de años anteriores					-	11.643,89
Reserva legal					11.643,89	5.475,55
Total patrimonio	(75.597,40)	(190.597,89)	(226.673,84)	(196.750,40)	(62.817,36)	(33.671,99)
Total pasivo y patrimonio	130.300,00	12.492,00	5.784,00	(1.424,00)	(3.632,00)	(5.840,00)

Elaborado por: Autores de la Tesis

15.4 Punto de Equilibrio

En virtud de los costos variables y los costos fijos establecidos para el presente modelo de negocio, se ha podido calcular el punto de equilibrio en dólares y en unidades a negociar, por lo que, para no tener ganancias ni pérdidas en el primer año, se necesita alcanzar una venta de USD. 143.537,96, lo cual, representa comercializar 828 unidades-temas.

Cabe recalcar que debido a las diferentes presentaciones en las cuales se puede comercializar el producto propuesto, con el propósito de calcular el punto de equilibrio, se consideraron únicamente los temas como unidades de venta.

Tabla 33. Punto de Equilibrio

	2017	2018	2019	2020	2021
Costo Variable	154.113,42	190.833,35	128.070,67	1.513,11	1.046,69
Costos fijos	124.851,95	125.058,71	125.269,60	125.484,70	125.704,11
Precio de venta por unidad	173,33	182,00	191,10	200,66	210,69
Costo variable por unidad (temas)	35,50	14,12	14,12	9,09	9,09
Margen de contribución	137,83	167,88	176,98	191,56	201,60
% Margen de contribución	80%	92%	93%	95%	96%
Punto de equilibrio (dólares)	157.012,96	135.578,19	135.265,01	131.439,47	131.372,43
Punto de equilibrio (unidades-temas)	906	745	708	655	624

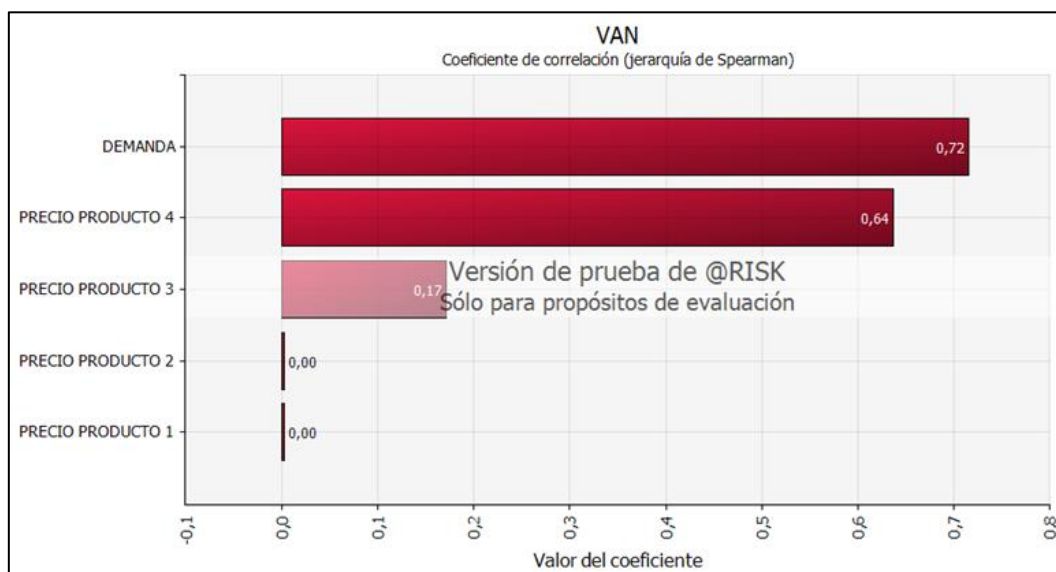
Elaborado por: Autores de la Tesis

15.5 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad del proyecto se realizó con el programa @Risk utilizando su análisis de riesgo basado en la simulación de Monte Carlo. Para el efecto, se consideraron como variables de entrada el porcentaje de captación y los precios de las distintas modalidades de producto que ofrece INSIDE S.A.; y como variables de salida, se estableció el VAN, la TIR y las ventas del primer año.

Luego de analizar los resultados obtenidos, se pudo evidenciar el alto nivel de correlación que existe entre la demanda del producto y el van del proyecto, así mismo, se pudo inferir que se encuentran altamente relacionados el nivel de ventas del primer año con la demanda de proyecto, siendo el producto “Compra de materia para todos los años básicos” el de mayor representación y correlación, tal como se puede observar en las siguientes ilustraciones:

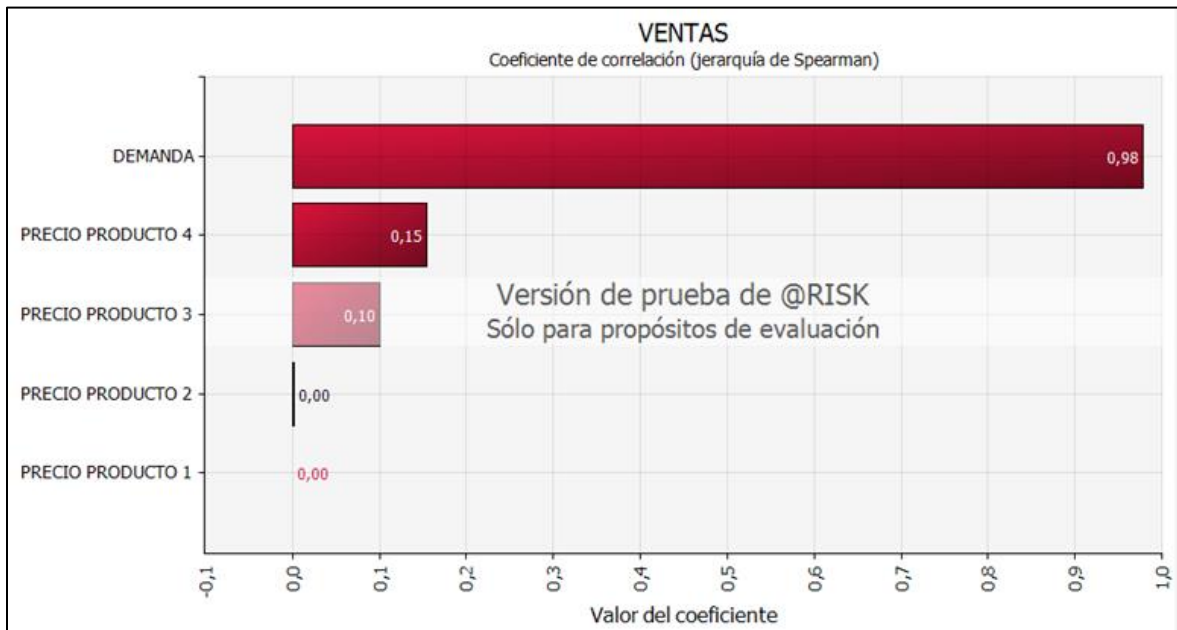
Ilustración 50. Coeficiente de Correlación VAN – DEMANDA



Fuente: @Risk

Elaborado por: Autores de la Tesis

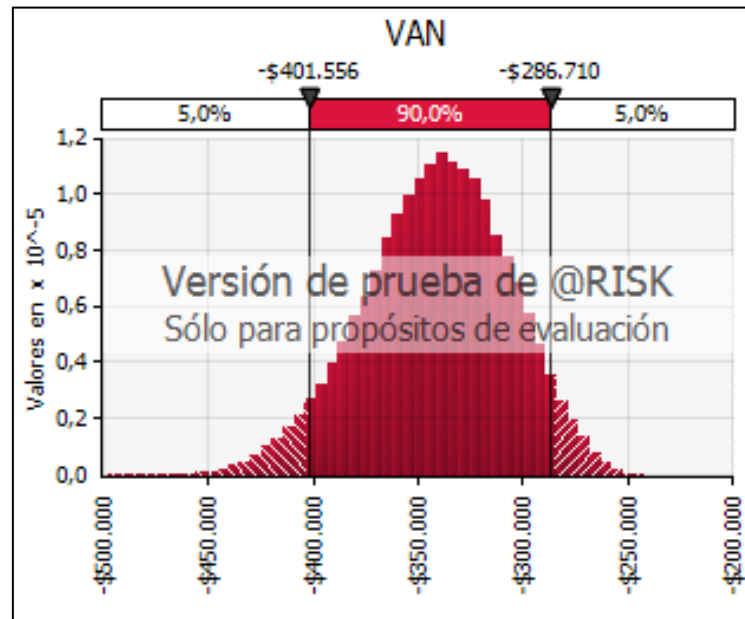
Ilustración 51. Coeficiente de Correlación VENTAS – DEMANDA



Fuente: @Risk

Elaborado por: Autores de la Tesis

Por otra parte, se realizó un análisis de los diferentes tipos de riesgos para el proyecto INSIDE S.A. En relación a lo mencionado, se puede indicar que con una simulación de 100,000 iteraciones, bajo las condiciones actuales del proyecto, existe el 90% de probabilidad de que el Valor Actual Neto del proyecto se encuentre entre USD -401,556.00 y USD -286,710.00; lo cual nos permite observar el valor negativo que tendría el proyecto en el plazo de 5 años.

Ilustración 52. Probabilidad VAN

Fuente: @Risk

Elaborado por: Autores de la Tesis

Adicionalmente, el análisis de sensibilidad realizado permitió confirmar la tendencia de los resultados obtenidos en los estados financieros proyectados, así como, establecer parámetros para proponer estrategias que permitan obtener mejores rendimientos para los accionistas, entre ellas, el aumento de la demanda de INSIDE S.A., aplicando el modelo de negocio a nivel nacional.

15.6 Proyecciones Financieras de INSIDE S.A. a nivel nacional

Para poder tener una idea, de cuáles serían los resultados financieros si se ampliará el mercado objetivo de la ciudad de Guayaquil a todo el país, los estados financieros cambian de manera favorable, presentando ganancias desde el año 2.

Hay que considerar que el siguiente análisis, es solo una referencia y proyección con datos muy generales, tomando como referencia los resultados de la IM de la ciudad de Guayaquil, el objetivo de presentar esta información es presentar una alternativa posible para la implementación de un modelo como el de INSIDE.

Tabla 34. Estado de Resultados (Nacional)

Ingresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		261.475,04	440.451,23	423.240,38	731.816,71	484.424,03
Total de ingresos		261.475,04	440.451,23	423.240,38	731.816,71	484.424,03
Costo de venta		189.035,91	234.255,58	158.556,65	3.659,08	2.422,12
Utilidad bruta		72.439,13	206.195,65	264.683,73	728.157,62	482.001,91
Gastos						
Gastos administrativos	203.299,53	150.605,40	150.605,40	150.605,40	150.605,40	150.605,40
Gastos de arriendo	3.150,00	5.400,00	5.508,00	5.618,16	5.730,52	5.845,13
Gastos de marketing	3.073,25	3.134,72	3.197,41	3.261,36	3.326,58	3.393,12
Servicios básicos	2.580,00	2.631,60	2.684,23	2.737,92	2.792,67	2.848,53
Gastos de depreciación	-	2.368,00	2.368,00	2.368,00	2.368,00	2.368,00
Total de gastos operativos	212.102,78	164.139,72	164.363,04	164.590,83	164.823,18	165.060,18
UAll	(212.102,78)	(91.700,59)	41.832,61	100.092,90	563.334,44	316.941,73
Gastos financieros	-	10.105,08	6.472,39	2.393,14	-	-
UAI	(212.102,78)	(101.805,67)	35.360,22	97.699,76	563.334,44	316.941,73
15% Part. Trabajadores	-	-	5.304,03	14.654,96	84.500,17	47.541,26
Utilidad despues de trabajadores	(212.102,78)	(101.805,67)	30.056,19	83.044,79	478.834,28	269.400,47
Impuestos	-	-	6.612,36	18.269,85	105.343,54	59.268,10
Utilidad neta	(212.102,78)	(101.805,67)	23.443,82	64.774,94	373.490,73	210.132,37
Reserva legal	-	-	2.344,38	6.477,49	37.349,07	21.013,24
Utilidad del ejercicio	(212.102,78)	(101.805,67)	21.099,44	58.297,45	336.141,66	189.119,13
Margen de rentabilidad neta		-39%	5%	14%	46%	39%

Elaborado por: Autores de la Tesis

Tabla 35. Flujo de caja (Nacional)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Contado		261.475,04	440.451,23	423.240,38	731.816,71	484.424,03
Aporte accionistas	100.000,00					
Total de ingresos	100.000,00	261.475,04	440.451,23	423.240,38	731.816,71	484.424,03
Egresos						
Costo variable		189.035,91	234.255,58	158.556,65	3.659,08	2.422,12
Gastos de licencias	18.000,00	6.000,00	3.000,00			
Gastos de equipo de prueba	1.825,00					
Gastos administrativos	203.299,53	150.605,40	150.605,40	150.605,40	150.605,40	150.605,40
Gastos de arriendo	3.150,00	5.400,00	5.508,00	5.618,16	5.730,52	5.845,13
Gastos de marketing	3.073,25	3.134,72	3.197,41	3.261,36	3.326,58	3.393,12
Servicios básicos	2.580,00	2.631,60	2.684,23	2.737,92	2.792,67	2.848,53
Gasto de intereses		10.105,08	6.472,39	2.393,14	-	-
Gasto de Impuesto a la renta		-	6.612,36	18.269,85	105.343,54	59.268,10
Gasto de part. Trabajadores		-	5.304,03	14.654,96	84.500,17	47.541,26
Total de egresos	231.927,78	366.912,71	417.639,40	356.097,44	355.957,97	271.923,66
Préstamo	100.000,00					
Pago de préstamo		29.551,79	33.184,48	37.263,73		
Flujo de caja	(31.927,78)	(134.989,45)	(10.372,66)	29.879,21	375.858,73	212.500,37
Saldo acumulado	(31.927,78)	(166.917,24)	(177.289,90)	(147.410,69)	228.448,05	440.948,42

VAN	\$	168.381,54
TIR		44%
Periodo de Recup.		3

Elaborado por: Autores de la Tesis

Tabla 36. Balance General (Nacional)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos						
Activos corrientes						
Caja - banco	100.000,00	-	-	-	228.448,05	440.948,42
Total activos corrientes						
Activos fijos						
Equipos de prueba	4.180,00	4.180,00	4.180,00	4.180,00	4.180,00	4.180,00
Muebles de oficina	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
Equipo de computación	6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00	6.400,00
Teléfonos	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00
Depreciación acumulada		(2.368,00)	(4.736,00)	(7.104,00)	(9.472,00)	(11.840,00)
Activos amortizables	18.000,00	6.000,00	3.000,00			
Amortización acumulada		(3.600,00)	(5.100,00)	(7.100,00)	(7.100,00)	(7.100,00)
Total de activos fijos	31.100,00	13.132,00	6.264,00	(1.104,00)	(3.472,00)	(5.840,00)
Total de activos	131.100,00	13.132,00	6.264,00	(1.104,00)	224.976,05	435.108,42
Pasivos						
Cuentas por pagar	243.202,78	173.538,10	199.273,35	158.062,67	-	-
15 % Part Trabajadores		-	5.304,03	14.654,96	84.500,17	47.541,26
22 % Imp Rta		-	6.612,36	18.269,85	105.343,54	59.268,10
Pago prestamo		29.551,79	33.184,48	37.263,73	-	-
Total pasivos	243.202,78	203.089,89	244.374,23	228.251,22	189.843,71	106.809,36
Patrimonio						
Capital propio	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Resultados de ejercicios anteriores		(188.152,22)	(359.209,67)	(394.130,16)	(444.835,89)	(63.723,71)
Utilidades o pérdidas del ejercicio	(212.102,78)	(101.805,67)	21.099,44	58.297,45	336.141,66	227.182,96
Reservas de años anteriores					6.477,49	43.826,57
Reserva legal				6.477,49	37.349,07	21.013,24
Total patrimonio	(112.102,78)	(189.957,89)	(238.110,23)	(229.355,22)	35.132,34	328.299,05
Total pasivo y patrimonio	131.100,00	13.132,00	6.264,00	(1.104,00)	224.976,05	435.108,42

Elaborado por: Autores de la Tesis

Este ejercicio demostró resultados más atractivos para la inversión (VAN \$168,381.54 y TIR 44%), debido al aumento de potenciales clientes, lo cual deja abierta la posibilidad de desarrollar este proyecto a nivel nacional, con mejores resultados económicos para los inversionistas.

16. ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES

16.1 Riesgos de Mercado

Mediante el análisis realizado se ha podido determinar que para la comprensión del mercado al cual se enfoca INSIDE S.A., se requiere tomar las consideraciones necesarias en cuanto a la educación y la tecnología en el país.

Se puede mencionar que el sector educativo en el Ecuador, se encuentra inmerso en un plan de desarrollo y estandarización, lo cual podría ser un incentivo para nuevos competidores y esto originaría un alto nivel de riesgo a futuro y de esta forma perder la innovación del producto.

En cuanto al sector tecnológico en el Ecuador, tal como se mencionó en capítulo 4 del presente documento, la versatilidad y el continuo desarrollo y crecimiento de la tecnología tanto a nivel mundial, como en Ecuador; representaría un alto nivel de riesgo la creación de nuevos métodos o medios que puedan ofrecer los beneficios ofrecidos por INSIDE S.A. con menores costos o mayores facilidades.

Para implementar un modelo como el del presente documento, se necesitaría una estrategia de tipo colaborativa, para que las empresas tecnológicas y las editoriales del país, puedan asociarse y así ofrecer productos como el que propone INSIDE S.A.

16.2 Riesgos Técnicos

Debido al giro del negocio y los beneficios que se pretende ofrecer, el tiempo y desarrollo de los contenidos por INSIDE S.A. es de vital importancia tanto en el proceso productivo, como en la entrega del producto final.

Es necesario acotar que se estima tener el desarrollo de los 90 temas que corresponden a la materia Entorno Natural y Social, para el primer año, previo al inicio de clases del año 2; el no cumplir con esto ocasionaría perder las ventas para el año en mención; y de igual forma en los años subsiguientes, generando así retrasos para el desarrollo de las otras materias, limitando el alcance del mercado.

En relación a los equipos utilizados para INSIDE S.A., existen equipos (servidores, proyectores) que serán importados, por lo cual es necesario indicar que actualmente se debe considerar un advalorem de 20% y salvaguardias de 45%, y aunque no existan mayores limitaciones para las importaciones, se debe considerar un alto nivel de riesgo las políticas comerciales país que puedan restringir la importación de los mismos, debido que en la actualidad existen motivaciones para la disminución de importaciones en la balanza comercial.

16.3 Riesgos Económicos

Existen variables de gran relevancia que deben ser considerados por INSIDE S.A. en el desarrollo de su producto, es así que como fue mencionado antes, se debe tener en cuenta la importación de los equipos (servidores, proyectores) donde existe un alto riesgo de mantener e incrementar las restricciones arancelarias y medidas comerciales como las salvaguardias que encarecen los equipos.

En relación al precio del producto, este es susceptible al aumento/disminución de la inflación país, que según datos reportados en el Banco Central del Ecuador, en el año 2016 se encuentra en un 58,79%.

Los costos del personal en relación al nivel de ingresos estimado por las ventas proyectadas, tendría un alto nivel de riesgo; sin embargo, considerando que el desarrollo de contenidos es el eje principal del giro de negocios, el personal desarrollador de contenidos, se convierte en un alto nivel de riesgo, motivo por el cual se debe tener las consideraciones respectivas para mantener un buen clima laboral.

16.4 Riesgos Financieros

Tomando como referencia que INSIDE S.A., requiere tener un banco de contenidos para ser ofrecido a las diferentes Instituciones Educativas, existiría un periodo de tiempo en el cual se desarrollarán productos, sin tener venta alguna, motivo por el cual, la financiación inicial es de gran relevancia para poder cubrir el periodo en mención, representando un alto nivel de riesgo para INSIDE S.A.

17. CONCLUSIONES

- En relación al análisis de la propuesta de negocio ofrecida por INSIDE S.A. se puede concluir que la misma no es viable económicamente, el proyecto posee un VAN (USD 313,726.42) negativo y una TIR poco atractiva, en gran medida, debido a los altos gastos administrativos, los cuales no son compensados con la reducida demanda proyectada.
- El mercado educativo en el Ecuador, y específicamente en la ciudad de Guayaquil, donde El proyecto INSIDE S.A. posee una aceptación del 89,29%, demostrando un gran interés en poder implementar herramientas basadas en tecnología inmersiva.
- La postura del gobierno en relación a la educación, se encuentra alineada con la propuesta de negocio de INSIDE S.A., motivo por el cual, se podrían realizar negociaciones con las instituciones educativas del estado en un futuro próximo.
- Es necesario mencionar que a pesar del gran interés sobre la propuesta de INSIDE S.A., tan solo generaría utilidades a partir del cuarto año; lo cual disminuye la imagen atractiva del negocio.
- Debido a los resultados obtenidos el giro de negocio de INSIDE S.A., requiere un mercado más amplio a nivel nacional para poder lograr resultados más atractivos para los inversionistas.
- De esta forma se ha realizado un análisis interpolando los ingresos generados en Guayaquil en relación a su población, para estimar las posibles ventas considerando también las ciudades de Quito y Cuenca. De igual manera, en relación a esta proporción se ha estimado los gastos que implican variaciones por el incremento del mercado en estas nuevas ciudades.
- Como resultado del análisis detallado en la conclusión precedente, se puede indicar que incrementando el mercado a las ciudades de Quito y Cuenca, la propuesta de negocio ofrecida por INSIDE S.A. es viable económicamente, debido a que podría generar utilidades desde el segundo año del negocio, con un margen de rentabilidad del 9%, adicional con la posibilidad de incrementar en el cuarto año al 47% de margen de rentabilidad aproximadamente.

18. BIBLIOGRAFÍA

- Aida Mayerly Fúquene, Óscar Fernando Castellanos y Sandra Lorena Fonseca. (Diciembre de 2007). *SciELO Colombia- Scientific Electronic Library Online*. Recuperado el 15 de 07 de 2014, de SciELO Colombia- Scientific Electronic Library Online Web Site: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56092007000300020&script=sci_arttext#fig05
- Albujá, J. (09 de Junio de 2014). *Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información*. Recuperado el 09 de Mayo de 2014, de Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información Web Site: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/el-trabajo-coordinado-entre-el-mintel-y-los-gads-permitira-avanzar-hacia-los-territorios-digitales/>
- Bush, T. (1996). *El Tecnoscopio*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Cámara de Comercio de Guayaquil. (Agosto de 2012). *Boletín Económico - ICG 2012 – 2013*. Obtenido de Cámara de Comercio de Guayaquil Web site: <http://www.lacamara.org/website/>
- COMPUTERWORLD. (09 de 2014). *Ekos Negocio*. Obtenido de www.ekosnegocios.com/: www.ekosnegocios.com/
- Correa, R. (08 de 03 de 2014). Informe Semanal, enlace sabatino Nro. 364. Obtenido de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/masqmenos/item/industrias-basicas-el-eslabon-pendiente.html>
- Creamer Guillén, B. (Marzo de 2007). *Asociación Latinoamericana de Integración*. Recuperado el 12 de Abril de 2014, de Asociación Latinoamericana de Integración Web site: <http://www.aladi.org/>
- Deloitte-Ecuador. (Enero de 2013). *Estudios y publicaciones: Deloitte*. Recuperado el 27 de 04 de 2014, de Deloitte Web site: https://www.deloitte.com/view/es_EC/ec/perspectivas/estudios-y-publicaciones/estudios/index.htm

- El Universo*. (2 de Junio de 2013). Recuperado el 14 de 04 de 2014, de El Universo:
<http://www.eluniverso.com/noticias/2013/06/02/nota/978461/pais-competitivo-se-escribe-plan-oficial>
- Experiencia Tecno. (03 de 2016). *Experiencia Tecno*. Obtenido de
<http://experienciatecno.cienradios.com/abren-la-primera-sala-de-cine-en-realidad-virtual/>
- INEC. (11 de Septiembre de 2014). *Rendición de Cuentas 2013: Ecuador en cifras*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2014, de INEC Web site:
http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Rendicion_de_cuentas_2013/Rendicion_Cuentas_2013/
- Innove Augmented reality, Blog . (2016). *Realidad Aumentada Info*. Obtenido de
<http://realidadaumentada.info/tecnologia/>
- Jiménez, E. (2000). *Propuesta Doctoral Análisis de las cadenas de suministro en el marco de la competitividad internacional*. México.
- Loyola, W. (2013-2014). Programa de Tesis.
- Malhotra, N. k. (2008). Investigación de Mercado. En N. K. Malhotra, *Investigación de Mercado* (pág. 79). Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación.
- Marc Prensky. (2010). *Marc Prensky*. Obtenido de
[http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- MICSE. (Marzo de 2014). *Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos*. Recuperado el 9 de Mayo de 2014, de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/Libro-Rendicio%CC%81n-de-Cuentas-Sectores-Estrate%CC%81gicos-2013.pdf>
- Ministerio de Industrias y Productividad. (2013). *IMAGINAR*. Recuperado el 07 de 06 de 2014, de Centro de Investigación para la Sociedad de la Información Web Site:
http://www.imaginar.org/taller/agrotic/ricardo_zambrano_mipro_mipymes.pdf

- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. (13 de Junio de 2014). *Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información*. Recuperado el 17 de Julio de 2014, de Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información Web Site: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/se-presentaron-estudios-complementarios-para-el-desarrollo-del-plan-nacional-de-banda-ancha/>
- MIPRO. (Marzo de 2013). *Biblioteca: Ministerio de Industrias y Productividad*. Recuperado el 07 de 02 de 2014, de Ministerio de Industrias y Productividad del Ecuador Web site: <http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/revista4.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2013). *Unesco*. Recuperado el Mayo de 2016, de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/tics_esp.pdf
- Peré. (2014). *Universidad de Cataluña*. Obtenido de <http://www.cs.upc.edu/~pere/SGI/guions/ArquitecturaRV.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Biblioteca: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. Recuperado el 11 de Marzo de 2014, de <http://www.planificacion.gob.ec>: <http://www.planificacion.gob.ec/biblioteca/>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (Septiembre de 2013). *Biblioteca: Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación*. Obtenido de Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación Web Site: <http://www.educacionsuperior.gob.ec/biblioteca/>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (Agosto de 2007). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Obtenido de Plan Nacional del Buen Vivir Web site: <http://plan.senplades.gob.ec/web/guest/documento-base15>
- SENPLADES. (2012). *Biblioteca: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. Recuperado el 01 de 05 de 2014, de Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo Web site: <http://www.planificacion.gob.ec/biblioteca>

SENPLADES. (2013). *Buen Vivir - Plan Nacional 2013 - 2017*. Recuperado el 21 de 05 de 2014, de Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo Web site: www.buenvivir.gob.ec

Telégrafo, E. (17 de 03 de 2014). *Economía: El Telégrafo*. Recuperado el 01 de 04 de 2014, de El Telégrafo Web Site: <http://www.telegrafo.com.ec/economia/masqmenos/item/industrias-basicas-el-eslabon-pendiente.html>

Vistazo. (2014). 500 Empresas mas Importantes del Ecuador.

19. ANEXOS

19.1 Anexo 1. Malla Curricular de la Educación General Básica

ASIGNATURAS	HORAS SEMANALES DE CLASE POR ASIGNATURA / AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA									
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º	10.º
LENGUA Y LITERATURA	25	12	12	9	9	9	9	6	6	6
MATEMÁTICA		8	8	7	7	7	7	6	6	6
ENTORNO NATURAL Y SOCIAL		5	5	-	-	-	-	-	-	-
CIENCIAS NATURALES		-	-	5	5	5	5	4	4	4
ESTUDIOS SOCIALES		-	-	4	4	4	4	4	4	4
EDUCACIÓN ESTÉTICA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
EDUCACIÓN FÍSICA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
LENGUA EXTRANJERA		-	-	-	-	-	-	5	5	5
CLUBES		3	3	3	3	3	3	3	3	3

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

19.2 Anexo 2. Bloques de Estudio y Contenidos de las materias Entorno Natural y Social, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales

Eje Curricular Integrador: Comprender el mundo donde vivo y la identidad ecuatoriana						
Año						
Ejes del aprendizaje: El Buen Vivir o Sumak Kawsay, identidad local y nacional, unidad en la diversidad, ciudadanía responsable						
Mi familia, mi vecindad y mi escuela						
	BLOQUE 1: Mi Familia	BLOQUE 2: Mi vecindad	BLOQUE 3: Mi escuela	BLOQUE 4: Vivimos juntos	BLOQUE 5: Los seres vivos	BLOQUE 6: Soy un ser vivo
SEGUNDO	<ul style="list-style-type: none"> Vivimos unos junto con otros ¿Cómo soy yo? ¿Quiénes son mi familia? Mi familia me cuida y yo ayudo a mi familia En mi familia se trabaja ¿Tenemos animales domésticos? ¿Dónde está la casa donde vivo? Yo amo a mi familia 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo sabemos donde estamos? ¿Quiénes viven cerca de mi familia? ¿Dónde vivimos? Lo que mi vecindad necesita Lo que mi vecindad necesita Jugar con los vecinos ¿Se reúne la gente de mi vecindad? ¿Cómo nos comunicamos y cómo nos transportamos? ¿Ayudo en mi vecindad? Soy parte de mi vecindad Todos debemos ayudarnos 	<ul style="list-style-type: none"> Mi escuela es mi familia grande. Datos de la escuela Mis compañeros y compañeras Todos trabajamos en la escuela En la escuela jugamos y estudiamos ¿Cómo voy a la escuela? ¿Dónde está mi escuela? ¿Cómo voy a la escuela? ¿Dónde está mi escuela? Los maestros y las maestras quieren enseñar Yo quiero aprender Aprendo de mis compañeros y compañeras Yo cuido mi escuela 	<ul style="list-style-type: none"> Las personas vivimos juntas para ayudarnos Todos recibimos de los demás, pero también debemos dar Los demás deben respetarnos Debemos respetar a los demás 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los seres vivos? Las plantas Diversas clases de plantas Los animales Diversas clases de animales El ciclo de los seres vivos Debemos respetar y proteger a los seres vivos 	<ul style="list-style-type: none"> Mi cuerpo Las partes de mi cuerpo Los sentidos, los órganos de los sentidos Los sentidos, los órganos de los sentidos Los sexos: hombres y mujeres Debemos respetar y proteger nuestro cuerpo

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Ejes del aprendizaje: El Buen Vivir o Sumak Kawsay, identidad local y nacional, unidad en la diversidad, ciudadanía responsable						
AÑO						
Mi ciudad y mi país						
	BLOQUE 1: Necesidades de los seres vivos	BLOQUE 2: Los alimentos	BLOQUE 3: Mi ciudad, mi pueblo	BLOQUE 4: Provincias, cantones y parroquias	BLOQUE 5: Mi país	BLOQUE 6: Los símbolos de los ecuatorianos
TERCERO	<ul style="list-style-type: none"> Lo que se necesita para la vida El suelo y sus beneficios El aire Peligros de la contaminación El agua Cuidar el agua La luz y el calor Debemos proteger el ambiente. Reciclemos 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué comemos? ¿De dónde vienen los alimentos? Los alimentos son producto del trabajo No toda comida es alimento Los alimentos típicos del lugar donde vivo Hay que saber alimentarse 	<ul style="list-style-type: none"> Vivo en una ciudad o en una parroquia Sus casas, calles y plazas Soy un buen peatón La gente que vive allí ¿En qué trabaja la gente? ¿Dónde se reúne la gente? Los que sirven a la ciudad o la parroquia Cuido de los espacios públicos Los servicios para la gente La bandera, el escudo, el himno Participo en mi ciudad o mi parroquia 	<ul style="list-style-type: none"> En Ecuador hay provincias, cantones y parroquias ¿Qué son las parroquias o pueblos? ¿Qué son los cantones? ¿Qué son las provincias? Las provincias pueden juntarse en regiones Todos los pueblos, cantones y provincias son parte del Ecuador 	<ul style="list-style-type: none"> El lugar donde vivo está en Ecuador Ecuador es mi país Mi país tiene un territorio La gente es parte del país El calendario cívico de mi país Soy parte del Ecuador, ésta es mi patria Amamos a nuestra patria 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se distingue a las personas y a las cosas? Los símbolos La Bandera El Escudo El Himno Nacional Otros símbolos que tenemos Con los símbolos nos sentimos parte de la patria. Normas de respeto

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Eje Curricular Integrador: Comprender el mundo donde vivo y la identidad ecuatoriana						
Año						
Ejes del aprendizaje: El Buen Vivir o Sumak Kawsay, identidad local y nacional, unidad en la diversidad, ciudadanía responsable						
Geografía del Ecuador						
	BLOQUE 1: El mundo en el que vivimos	BLOQUE 2: La tierra ecuatoriana	BLOQUE 3: La gente ecuatoriana	BLOQUE 4: Soy ciudadano o ciudadana	BLOQUE 5: Mi provincia	BLOQUE 6: Organización de mi provincia
CUARTO	<ul style="list-style-type: none"> Un punto en el universo El Sistema Solar La Tierra, nuestro planeta Las líneas imaginarias de la Tierra, la latitud y la longitud geográfica Husos horarios Tenemos un mundo que cuidar 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué parte de la Tierra es Ecuador? El territorio del Ecuador Relieves y suelos, las regiones naturales Los climas y su influencia Los vegetales y animales del Ecuador Ecuador es un país maravilloso Todos somos parte de la naturaleza Cuidar nuestra tierra ecuatoriana y nuestro planeta 	<ul style="list-style-type: none"> Los ecuatorianos somos diversos Indígenas, mestizos, afroecuatorianos y otros ¿Cuántos somos los ecuatorianos? ¿Dónde estamos los ecuatorianos? Ecuatorianos niños, niñas, jóvenes y mayores El respeto a los otros y la convivencia Nuestro país es uno solo, es nuestra Patria 	<ul style="list-style-type: none"> Todos somos parte del Ecuador, por eso somos ciudadanos y ciudadanas Los ciudadanos y ciudadanas tenemos derechos Tengo derecho a la educación Tengo derecho a que me oigan Tengo derecho a ser feliz También tengo obligaciones Debo respetar a los demás Las autoridades deben servir a la gente 	<ul style="list-style-type: none"> Vivo en una provincia del Ecuador. ¿Cuál es mi provincia? ¿Cómo es el territorio de mi provincia? ¿Cómo se formó? La historia de mi provincia Las tierras, los ríos, montes de la provincia Las riquezas naturales de la provincia. ¿Cuánta gente hay en mi provincia? ¿En qué trabaja la gente de la provincia? Los problemas económicos de la provincia Rasgos culturales (costumbres, tradición oral, lenguas, religiones, expresiones artísticas) Los símbolos provinciales Mi familia, mis compañeros y yo somos parte de la provincia 	<ul style="list-style-type: none"> Cantones y parroquias Lugares importantes de la provincia Las autoridades de la provincia Debo colaborar con mi provincia La provincia está en una región

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Ejes del aprendizaje: El Buen Vivir o Sumak Kawsay, identidad planetaria, unidad en la diversidad, ciudadanía responsable						
Año						
Geografía de América Latina y el Mundo						
	BLOQUE 1: El mundo, nuestra casa común	BLOQUE 2: Los continentes y los océanos	BLOQUE 3: La población del mundo	BLOQUE 4: Los problemas del mundo	BLOQUE 5: América Latina: Nuestra región	BLOQUE 6: Subregiones y países de América Latina
QUINTO	<ul style="list-style-type: none"> La biografía de la Tierra Formación de los continentes ¿Cómo se mide a la Tierra? ¿Cómo nos ubicamos en el globo terráqueo? Líneas imaginarias (paralelos y meridianos) El mundo como la casa de todos El cuidado y la conservación del planeta 	<ul style="list-style-type: none"> Los continentes (África, América, Antártida Asia, Europa, y Oceanía) Los océanos del mundo Los climas del planeta El mundo tiene grandes recursos naturales Todos somos parte del mismo mundo 	<ul style="list-style-type: none"> El mundo está poblado por personas Características de la gente del mundo No hay razas sino culturas ¿Cuántas personas hay en el mundo? La población de los continentes Distinción por grupo etario en el mundo Mujeres y hombres en el mundo La gente trabajan en todo el mundo La gente del mundo es diversa, pero igual 	<ul style="list-style-type: none"> Quienes vivimos en la Tierra podemos hacerle daño La atmósfera de la Tierra se calienta La pobreza de muchos Problemas sociales del mundo, como la discriminación y la violencia Los problemas ambientales (contaminación de agua y aire, basura, entre otros), de la Tierra son nuestros problemas Debemos cuidar el mundo en que vivimos 	<ul style="list-style-type: none"> América es nuestro continente América Latina como una parte del continente americano El territorio de América Latina Población de América Latina Poblaciones indígenas, mestizas, afroamericanas, migrantes Niños, jóvenes y adultos Las desigualdades sociales y económicas El trabajo en América Latina ¿Qué es ser latinoamericano? 	<ul style="list-style-type: none"> Las subregiones latinoamericanas México y Centroamérica El Caribe Sudamérica: (la Subregión Andina y el Cono Sur) Latinoamérica es una y diversa

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Año	Ejes del aprendizaje: Identidad planetaria, unidad en la diversidad					
	Historia del Ecuador I - Época Aborígen, Colonia e Independencia					
	BLOQUE 1: Época aborígen I	BLOQUE 2: Época aborígen II	BLOQUE 3: Conquista e inicios de la Colonia	BLOQUE 4: Organización colonial	BLOQUE 5: Nuestra independencia	BLOQUE 6: La etapa colombiana
SEXTO	<ul style="list-style-type: none"> ¿De dónde vinieron los primeros pobladores de estas tierras? Origen de los primeros pobladores de América y lo que hoy es nuestro país ¿Qué hacían los primeros pobladores? Producción económica y organización social de los primeros pobladores ¿Cómo aprendieron la agricultura? Desarrollo de la agricultura como un gran esfuerzo de organización y conocimiento El paso del nomadismo al sedentarismo Origen de la cerámica. Los instrumentos cerámicos en las sociedades agrícolas Los primeros poblados. Surgimiento, organización y función social de los poblados Todos vivimos del trabajo. Trabajo como actividad productiva 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de los pueblos aborígenes y las regiones Presencia de varias culturas aborígenes en el actual territorio del Ecuador La organización social y política de los señorios étnicos Origen del Imperio Inca, como expresión de una gran civilización que surgió en América Andina; su expansión hacia Andinoamérica Ecuatorial Ascenso del Inca Atahualpa, los enfrentamientos y la crisis del Inca Las formas de organización militar y política. Siempre se necesita una organización de la sociedad Nuestro patrimonio arqueológico. Sitios arqueológicos y las piezas que se han conservado 	<ul style="list-style-type: none"> Cambios que se dieron en el mundo: incremento del comercio, la navegación y la tecnología España en los siglos XV-XVI y el desplazamiento de parte de su población al Nuevo Mundo Conquista y resistencia indígena. Irrupción de los conquistadores españoles en Andinoamérica Ecuatorial Los criollos como colonizadores españoles que se asentaron en estas tierras Desplazamiento forzoso de grandes poblaciones negras desde África a América y a nuestras tierras Surgimiento y desarrollo del mestizaje, como producto de la unión de españoles, indígenas y afros. Reconocimiento de las diversidades 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué era ser colonia? Carácter colonial de la sociedad quiteña entre los siglos XVI y XIX Mecanismos de organización del sistema colonial El trabajo en la Audiencia de Quito en el siglo XVII: mitas, especialmente para la producción textil La crisis del siglo XVIII y consolidación de los grandes latifundios Los cambios en la relación colonial, las rebeliones y el surgimiento de las identidades locales y regionales y las reformas borbónicas El arte colonial Obras artísticas de la colonia La identidad del país en la obra de Juan de Velasco La calidad del trabajo de nuestra gente 	<ul style="list-style-type: none"> Gran cambio en la escena internacional La caída de la monarquía La Revolución de Quito Actores colectivos de la Revolución de Quito Reactivación del proceso independentista centrado en Guayaquil Insertión del proceso guayaquileño en el sudamericano, liderado por Simón Bolívar La guerra por la liberación de la Sierra Lucha del pueblo por su libertad, y el compromiso por defenderla 	<ul style="list-style-type: none"> La Gran Colombia y Simón Bolívar Los hechos de las guerras independentistas Colombia, una gran república que integraba varias antiguas jurisdicciones coloniales Los territorios que hoy son parte de Ecuador formaron el "Distrito del Sur" de Colombia El plan de unidad de Bolívar Proyecto de unidad de Colombia y de integración de los países americanos La integración de nuestros pueblos es necesaria. La integración de los países andinos y latinoamericanos

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Año	Ejes del aprendizaje: Identidad nacional, unidad en la diversidad, ciudadanía responsable					
	Historia del Ecuador II - Época Republicana					
	BLOQUE 1: El nacimiento del Ecuador	BLOQUE 2: Los primeros años	BLOQUE 3: Entre los siglos XIX y XX	BLOQUE 4: Años de agitación y lucha	BLOQUE 5: El Ecuador contemporáneo	BLOQUE 6: Los años recientes
SEPTIMO	<ul style="list-style-type: none"> Las regiones se juntan. La fundación del Ecuador como país independiente en el marco de una realidad de regionalización El nombre del Ecuador. Al país naciente se le dio el nombre de Ecuador, fruto de las tensiones regionales Los habitantes del nuevo Estado, los grupos sociales del país La vida de las ciudades y la del campo Actores fundamentales de la vida urbana Estructura de la sociedad. El nuevo Estado como un lugar aislado en un mundo creciente dominado por el capitalismo Sociedad tradicional ecuatoriana del siglo XIX en la vida cotidiana de la gente El Ecuador es un país con sus raíces e historia 	<ul style="list-style-type: none"> Un país pobre y desunido en las primeras décadas de su historia La vida del Ecuador (1830 - 1845); predominio de los caudillos militares e influencia del clero La administración de Vicente Rocafuerte como el primer intento de organización del país La abolición de la esclavitud de los negros, durante el gobierno de José María Urbina La situación de inestabilidad y continuas guerras en los primeros años Consolidación del Estado bajo el régimen de García Moreno La etapa entre 1875 y 1895, sus conflictos sociales y políticos Varios esfuerzos por explicar el país y su identidad La lucha por consolidar la identidad y soberanía 	<ul style="list-style-type: none"> La situación mundial de inicios del siglo XX, dominada por el avance del capitalismo La vinculación del país al mercado mundial con la exportación de cacao Terratenientes, banqueros y campesinos La Revolución Liberal Rasgos fundamentales del Estado Laico, fruto de la Revolución Liberal La libertad de conciencia implantada por el liberalismo Los cambios que se dieron en la sociedad la etapa de predominio del "liberalismo plutocrático" 	<ul style="list-style-type: none"> La etapa entre 1925 y 1947, una crisis persistente El proceso desde 1925 a 1938, varias reformas del Estado La sociedad reaccionó ante la crisis con la lucha por la justicia social y la organización popular El desarrollo de las manifestaciones artísticas comprometidas con el cambio social La expansión del sistema educativo La vida cotidiana de la gente entre 1925 y 1947 La invasión peruana y la desmembración territorial del Ecuador La etapa de estabilidad entre 1948 y 1960 El "auge bananero" y el avance de los derechos políticos y los derechos sociales 	<ul style="list-style-type: none"> Los cambios que han sufrido el mundo y América Latina desde los años sesenta Las transformaciones agrarias y los procesos de industrialización que de los años sesenta La transformación del país en exportador de petróleo El crecimiento poblacional del país, especialmente la expansión de las ciudades El desarrollo de los medios de comunicación La presencia de nuevos actores sociales, del movimiento indígena, los grupos de reivindicación de género, ecologistas, entre otros Las modificaciones en la vida de la gente Administraciones que se sucedieron desde 1960 a 1979 Avance de la conciencia de la diversidad 	<ul style="list-style-type: none"> La economía nacional en el marco de una economía mundial dominada por el neoliberalismo Los rasgos económicos, sociales y políticos de la prolongada crisis Las condiciones en que se da la masiva migración ecuatoriana al exterior El proceso histórico que viene de 1979 al presente La superación de la pobreza, la integración y la defensa del planeta La lucha histórica del pueblo ecuatoriano por consolidar la democracia y la vigencia de los derechos humanos

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Ejes del aprendizaje: Identidad nacional, unidad en la diversidad, ciudadanía responsable						
Año	Realidad actual del Ecuador					
	BLOQUE 1: Vida económica	BLOQUE 2: La sociedad ecuatoriana	BLOQUE 3: Necesidades fundamentales	BLOQUE 4: Democracia, derechos y deberes	BLOQUE 5: Organización del Estado	BLOQUE 6: La cultura
OCTAVO	<ul style="list-style-type: none"> Los recursos naturales: agricultura, ganadería y pesca Las manufacturas (industrias y artesanías) El comercio del Ecuador Los servicios, en especial del turismo El sector financiero El Estado participa en la economía El trabajo y el sentido del emprendimiento La concentración de la riqueza, la escasa industrialización, la falta de capacitación profesional 	<ul style="list-style-type: none"> La familia Organizaciones de la sociedad Los grupos religiosos Desigualdad y pobreza Conflictos sociales 	<ul style="list-style-type: none"> Educación y salud Vivienda, transporte y otros servicios El deporte Las diversiones de la gente Situación de las personas con capacidades diferentes El Buen Vivir como necesidad del desarrollo humano 	<ul style="list-style-type: none"> La democracia como base de la participación Participación de varios sectores de la sociedad La Constitución Derechos fundamentales Las responsabilidades en el hogar y en la escuela La protección de los derechos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> Gobierno del Ecuador Las funciones del Estado Los gobiernos seccionales La fuerza pública El Estado debe estar al servicio de la gente. La política es una cosa seria 	<ul style="list-style-type: none"> Culturas del Ecuador Manifestaciones artísticas del Ecuador Comunicación social La interculturalidad La cultura popular ecuatoriana El respeto a la libre expresión

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Ejes del aprendizaje: Identidad planetaria, unidad en la diversidad						
Año	Historia latinoamericana y mundial					
	BLOQUE 1: El viejo mundo	BLOQUE 2: Las culturas americanas	BLOQUE 3: Conquistas y colonizaciones	BLOQUE 4: El mundo y las independencias latinoamericanas	BLOQUE 5: Formación de los estados-nación	BLOQUE 6: Consolidación de los estados nacionales
NOVENO	<ul style="list-style-type: none"> Origen de la humanidad en África y su difusión hacia los cinco continentes El desarrollo de los grandes imperios antiguos Grandes culturas mediterráneas: Grecia antigua El Imperio Romano y su expansión en el espacio mediterráneo Nacimiento del cristianismo en el seno la cultura mediterránea y su expansión en el Imperio Romano El surgimiento del Islam Las características de la sociedad en Europa Occidental luego de la Edad Media La diversidad de la humanidad 	<ul style="list-style-type: none"> Origen de los primeros pobladores de América En nuestro continente se desarrollaron grandes culturas Sociedades mesoamericanas El desarrollo de las sociedades en América Andina Distintas raíces de la población americana 	<ul style="list-style-type: none"> Las consecuencias de la irrupción de los europeos en América Los diversos procesos de conquista en América Rechazar la violencia y la imposición La conquista americana América y su vinculación irreversible al resto del mundo Los grandes imperios en América La gran diversidad de las culturas americanas 	<ul style="list-style-type: none"> Grandes avances científicos en los siglos XVII y XVIII Avance del sistema capitalista Naturaleza de las revoluciones políticas La crisis del antiguo régimen en España Las ciudades y regiones de América Española y sus pronunciamientos contra el régimen colonial A mediados de la segunda década del siglo XIX, se generalizó la demanda de independencia Los esfuerzos de crear grandes países y de establecer un sistema de cooperación entre los nuevos estados La independencia y la soberanía 	<ul style="list-style-type: none"> Los cambios sociales y el liberalismo en Europa y América Desarrollo de los nacionalismos y los estados-nación en la Europa del siglo XIX Los nuevos estados latinoamericanos y sus proyectos nacionales Sociedades latinoamericanas del siglo XIX Grandes países de Europa emprendieron un nuevo proceso de colonización 	<ul style="list-style-type: none"> Avance del capitalismo en el mundo hacia finales del siglo XIX, definiéndose su fase imperialista El primer mundo y el tercer mundo Los mecanismos y relaciones mediante los cuales las economías latinoamericanas se vincularon al mercado mundial Los procesos de consolidación de los estados latinoamericanos Definición de una identidad latinoamericana

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Ejes del aprendizaje: El Buen Vivir o Sumak Kawsay, identidad nacional y planetaria, unidad en la diversidad, ciudadanía responsable						
Año	Latinoamérica y el mundo contemporáneo					
	BLOQUE 1: Primera mitad del siglo XX	BLOQUE 2: Los últimos años del siglo XX	BLOQUE 3: Pueblos ricos y pueblos pobres	BLOQUE 4: Las migraciones	BLOQUE 5: América Latina: dependencia e integración regional	BLOQUE 6: Lucha por la paz en el mundo
DÉCIMO	<ul style="list-style-type: none"> Los antecedentes y trayectoria de la Primera Guerra Mundial y sus consecuencias El ascenso de Estados Unidos como potencia mundial, y el impacto de la crisis financiera Cambios socioeconómicos y el proceso de industrialización sustitutiva de importaciones Las causas, consecuencias y los fenómenos posteriores de la Segunda Guerra Mundial La necesidad de desarrollar una cultura de la paz 	<ul style="list-style-type: none"> Los grandes cambios culturales La "Guerra fría", el enfrentamiento de las "superpotencias" El proceso de descolonización de Asia y África La construcción de la democracia y la vigencia de los derechos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> La pobreza frente a concentración de la riqueza mundial La caída del comunismo El predominio estadounidense y la llamada "globalización" El surgimiento de nuevas potencias Los antiguos y nuevos movimientos sociales Un mundo con equidad y justicia 	<ul style="list-style-type: none"> El mundo actual está en constante movimiento, desde la perspectiva poblacional y migratoria La pobreza y el trabajo como causas de las migraciones Los países de origen y de destino Las consecuencias sociales de las migraciones desde y hacia el Ecuador 	<ul style="list-style-type: none"> Las economías de los países de América Latina Cambios agrarios en la región El proceso de urbanización y las migraciones internas Los procesos de integración La integración andina y sudamericana 	<ul style="list-style-type: none"> Los conflictos mundiales de la actualidad El tráfico de drogas Las guerras y la pobreza El armamentismo y sus consecuencias El Ecuador y los conflictos mundiales El diálogo de civilizaciones Los pueblos necesitan el uno del otro La igualdad basada en los derechos humanos

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Eje Curricular Integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.					
Año	Eje del aprendizaje: La localidad, expresión de relaciones naturales y sociales.				
	Bloque 1: El Sol como fuente de energía para la vida	Bloque 2: El suelo y sus irregularidades	Bloque 3: El agua para el consumo humano	Bloque 4: El clima se manifiesta por las variaciones del aire	Boque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios
CUARTO	<ul style="list-style-type: none"> Sol, viento y agua como fuentes de energía Relaciones de calor y luz con la vida, clima y los cambios de estado de la materia 	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de suelos de la localidad El suelo y el relieve en la localidad La agricultura local y el suelo 	<ul style="list-style-type: none"> El agua y sus características La importancia del agua en la localidad Utilidad del agua en la localidad Cuidados en el uso del agua de consumo humano Contaminación y prevención de enfermedades 	<ul style="list-style-type: none"> El aire y sus características La importancia del viento y su utilidad Calidad del aire en la localidad 	<ul style="list-style-type: none"> Los organismos de la localidad y el ambiente Variedad de los ciclos de vida en la localidad El ser humano se relaciona con otros seres vivos: órganos de los sentidos Semejanzas y diferencias en la alimentación de los seres humanos y otros animales Animales y plantas útiles para el ser humano en la localidad Ciencia y tecnología, y otras manifestaciones socioculturales impactan en la localidad y en los ciclos naturales

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Año	Eje del aprendizaje: Ecosistemas acuático y terrestre: los individuos interactúan con el medio y conforman la comunidad biológica.				
	Bloque 1: La Tierra, un planeta con vida	Bloque 2: El suelo y sus irregularidades	Bloque 3: El agua, un medio de vida	Bloque 4: El clima se manifiesta por las variaciones del aire	Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios
QUINTO	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de la Tierra y sus manifestaciones: las estaciones, el día y la noche Pisos climáticos y el clima: regiones tropicales, subtropicales, templadas y frío Estructura general de los ecosistemas terrestres y ecosistemas acuáticos locales Interrelaciones entre los elementos que conforman los ecosistemas: <ul style="list-style-type: none"> Elementos sin vida y seres vivos Relaciones de simbiosis: mutualismo y comensalismo 	<ul style="list-style-type: none"> Clases de suelos y su influencia en los diferentes ecosistemas terrestres y acuáticos Importancia del suelo agrícola y la agricultura Relación del relieve con las formas de labranza 	<ul style="list-style-type: none"> Distribución del agua en el planeta <ul style="list-style-type: none"> Diferencias organolépticas entre el agua dulce y el agua salada El agua en los ecosistemas <ul style="list-style-type: none"> La importancia para todos los seres vivos La conservación del agua un recurso renovable Ecosistemas acuáticos de agua dulce y de agua salada 	<ul style="list-style-type: none"> El aire, una mezcla de gases que lo componen Características del aire y su relación con el clima: temperatura, humedad y precipitaciones en los diferentes ecosistemas El Sol, fuente de calor y luz, influye sobre el clima que caracteriza los ecosistemas Tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> Ciclos de vida en los ecosistemas <ul style="list-style-type: none"> Ciclo de vida de las plantas con semilla Ciclo de vida en los animales vertebrados: la especie humana <ul style="list-style-type: none"> Cambios biopsicosociales de niños y niñas con la edad Similitudes y diferencias en la locomoción del ser humano y otros animales Relaciones de la locomoción con el esqueleto y los músculos Salud y enfermedad: cuidados del sistema osteoartromuscular Ciencia y tecnología, y otras manifestaciones socioculturales impactan en los ecosistemas acuático y terrestre y en los ciclos naturales

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Año	Eje del aprendizaje: Bioma Pastizal: el ecosistema expresa las interrelaciones bióticas y abióticas.				
	Bloque 1: La Tierra, un planeta con vida	Bloque 2: El suelo y sus irregularidades	Bloque 3: El agua, un medio de vida	Bloque 4: El clima depende de las condiciones atmosféricas	Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios
SEXTO	<ul style="list-style-type: none"> Regiones naturales del Ecuador. El origen: movimiento de las masas terrestres <ul style="list-style-type: none"> Sismos, energía acumulada y energía cinética Volcanes, energía térmica Generalidades de los principales biomas o ecosistemas del Ecuador: pastizales, bosque, desierto Características de los pastizales naturales y antrópicos en las tres regiones continentales: Costa, Sierra y Amazonia <ul style="list-style-type: none"> Pastizal natural: páramos Pastizal antrópicos: utilidad agrícola ganadera 	<ul style="list-style-type: none"> Formación del suelo en los pastizales de cada región Características de los suelos del pastizal y su influencia en los seres vivos <ul style="list-style-type: none"> Importancia de las plantas en las cadenas alimenticias del pastizal Uso y conservación sustentable de los suelos en los pastizales 	<ul style="list-style-type: none"> El agua en los pastizales <ul style="list-style-type: none"> El agua como un medio de reproducción de algunas especies animales y vegetales endémicas El agua como recurso natural <ul style="list-style-type: none"> Localización de reservas naturales y artificiales de agua en la localidad y en los pastizales Los páramos: pastizales de reserva de agua dulce La conservación del agua 	<ul style="list-style-type: none"> Característica y estructura general de la atmósfera <ul style="list-style-type: none"> La altura determina las variaciones en la composición de gases que conforman la atmósfera Su habitabilidad Habitabilidad en los pastizales y tundra de alta montaña Variación de la temperatura y su influencia en el movimiento de la masa gaseosa <ul style="list-style-type: none"> Origen de los vientos Origen de los vientos: locales y planetarios 	<ul style="list-style-type: none"> Cadenas alimenticias en el pastizal <ul style="list-style-type: none"> Ciclos de la materia que se generan en las cadenas alimenticias El ser humano como integrante de una cadena alimenticia <ul style="list-style-type: none"> Generalidades de los procesos que participan en la nutrición humana: digestión, respiración y circulación Salud, enfermedad y prevención Ciclo de vida en los animales vertebrados: la especie humana <ul style="list-style-type: none"> Sexualidad humana: caracteres primarios en niños y niñas Aparato reproductor femenino y masculino Ciencia y tecnología, y otras manifestaciones socioculturales impactan en el Bioma Pastizal y en los ciclos naturales

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Año	Eje del aprendizaje: Bioma Bosque: los biomas se interrelacionan y forman la biósfera.				
	Bloque 1: La Tierra, un planeta con vida	Bloque 2: El suelo y sus irregularidades	Bloque 3: El agua, un medio de vida	Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante	Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios
SÉPTIMO	<ul style="list-style-type: none"> Estructura interna de la Tierra <ul style="list-style-type: none"> La corteza o litósfera Ubicación geográfica y su influencia en la formación de bosques Importancia de los bosques para la supervivencia del planeta Tierra Diversidad ecológica de los bosques del Litoral, bosques montañosos y de la Amazonía ecuatoriana 	<ul style="list-style-type: none"> Características de los suelos de los bosques y su influencia en los seres vivos de las regiones continentales: Litoral, Interandina y Amazonía ecuatorianas Agentes de retención y erosión del suelo Permeabilidad y retención del agua según el tipo de suelo del bosque El bosque como recurso natural explotado y las consecuencias sobre la estabilidad de los suelos según la región: Litoral, Interandina y Amazonía ecuatorianas Recursos naturales renovables explotados en cada región y su impacto ambiental sobre el recurso suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Concentración del agua en los bosques Evapotranspiración: importancia climática y su influencia en la humedad de los suelos y los seres vivos Taxismos Relación geotropismo - hidrotropismo <ul style="list-style-type: none"> Sistema radicular en los bosques húmedos y bosques secos Energía hidráulica 	<ul style="list-style-type: none"> Características del clima de las regiones boscosas La atmósfera: estructura, características de cada una de las capas Importancia de las estaciones meteorológicas y su funcionamiento para pronosticar el estado del tiempo Zonas climáticas y sus impactos sobre el bioma de bosque Características y particularidades del manglar del Litoral, bosques andinos de altura y selva amazónica ecuatoriana 	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo del agua Potabilización Diversidad de flora en los bosques de las regiones: Costa, Sierra y Amazonía Uso racional y sustentable de la flora Tipos de explotación racional y sustentable de la flora de los bosques Diversidad de la fauna en los bosques de las regiones: Litoral, Interandina y Amazonía ecuatoriana Redes alimenticias Mamíferos: características generales Papel de los mamíferos en el bioma de bosque Fauna en riesgo por deterioro ambiental antrópico La especie humana y la excreción como mecanismo de purificación del organismo Sexualidad humana: La pubertad y los caracteres secundarios en niñas y niños Salud e higiene: La menstruación Ciencia y tecnología, y otras manifestaciones socioculturales impactan en el Bioma Bosque y en los ciclos naturales

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Año	Eje del aprendizaje: Bioma Desierto: la vida expresa complejidad e interrelaciones.				
	Bloque 1: La Tierra, un planeta con vida	Bloque 2: El suelo y sus irregularidades	Bloque 3: El agua, un medio de vida	Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante	Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios
OCTAVO	<ul style="list-style-type: none"> Tectónica de placas <ul style="list-style-type: none"> Placas oceánicas Placas continentales Influencia de las placas tectónicas sobre la modificación del relieve ecuatoriano y su incidencia en la biodiversidad de las regiones Zonas desérticas de las regiones Litoral e Interandina y zonas de desertización antrópica de la Amazonía ecuatoriana Energía alternativa: energía eólica 	<ul style="list-style-type: none"> Formación de diversos tipos de suelos desérticos. Sus orígenes y desarrollos naturales y la desertización de origen humano Factores físicos que condicionan la vida en los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y en las zonas de desertización antrópica de la Amazonía ecuatoriana La energía lumínica Diversidad de la flora en los desiertos y en las zonas de desertización del Ecuador Diversidad de la fauna en los desiertos y en las zonas de desertización ecuatorianas Redes alimenticias en los desiertos Protección de la flora y fauna de los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y de las zonas de desertización antrópica de la Amazonía ecuatoriana 	<ul style="list-style-type: none"> El agua en los desiertos Aguas subterráneas: su profundidad y accesibilidad Factores físicos que condicionan la vida en los desiertos y en las zonas de desertización antrópica presentes en Ecuador <ul style="list-style-type: none"> Temperatura Humedad del ambiente Humedad del suelo Adaptaciones de flora y fauna Factores antrópicos generadores de desertificación 	<ul style="list-style-type: none"> Las corrientes de El Niño y La Niña y sus influencias sobre el clima de los desiertos y zonas de desertización en el Ecuador Diferencias y semejanzas entre los desiertos y zonas de desertización antrópica ecuatorianas 	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo biogeoquímico del fósforo y nitrógeno Diversidad de la flora en los desiertos Los desiertos: sistemas con vida que presentan un nivel de organización ecológica particular La especie humana: Aparatos reproductores y su relación con el sistema glandular Sexualidad humana <ul style="list-style-type: none"> Adolescencia: madurez sexual <ul style="list-style-type: none"> Ciclo menstrual El adolescente y la sociedad Ciencia y tecnología, y otras manifestaciones socioculturales impactan en el Bioma Desierto y en los ciclos naturales

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Año	Eje del aprendizaje: Región Insular: la vida manifiesta organización e información.				
	Bloque 1: La Tierra, un planeta con vida	Bloque 2: El suelo y sus irregularidades	Bloque 3: El agua, un medio de vida	Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante	Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios
NOVENO	<ul style="list-style-type: none"> Teorías sobre el origen del universo: creacionismo y big - bang Teorías sobre el origen de la vida <ul style="list-style-type: none"> Creacionista Evolucionista Influencia de las placas de Nazca, Cocos y del Pacífico en el relieve de las islas Galápagos Origen volcánico de las islas Galápagos Relación del relieve que presentan las islas con las adaptaciones desarrolladas por la flora y fauna endémicas 	<ul style="list-style-type: none"> Características de los suelos volcánicos Factores físicos que condicionan la vida en la región Insular <ul style="list-style-type: none"> Diversidad de la flora en la región Insular <ul style="list-style-type: none"> Células: Procariotas y eucariotas Células y tejidos vegetales Diversidad de la fauna en la región Insular <ul style="list-style-type: none"> Células y tejidos animales Flora y fauna en riesgo por deterioro ambiental y antrópico 	<ul style="list-style-type: none"> Ecosistema marino y su biodiversidad <ul style="list-style-type: none"> Región fótica Región afótica Biota particular de Galápagos Impacto de la escasez de agua dulce en el desarrollo de la vida en el ecosistema terrestre de Galápagos Manejo de los recursos hídricos <ul style="list-style-type: none"> Plantas desalinizadoras para la obtención de agua dulce Energía hidráulica Energía mareomotriz Energía geotérmica <ul style="list-style-type: none"> Obtención de energía eléctrica por el vapor de agua generado por la geotermia 	<ul style="list-style-type: none"> Características del clima de la región Insular <ul style="list-style-type: none"> Tipos de clima en la región Insular Factores climáticos que determinan la variedad de ecosistemas en las distintas islas del archipiélago de Galápagos 	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo de la materia y la energía en la naturaleza <ul style="list-style-type: none"> Fotosíntesis Respiración celular Ley de la conservación de la materia y la energía <ul style="list-style-type: none"> Características generales y específicas de la materia Composición de la materia inorgánica y orgánica: Elementos, moléculas y compuestos Sustancia simple y sustancia compuesta Mezcla: tipos y métodos de separación La especie humana: Procesos que integran la vida <ul style="list-style-type: none"> Nutrición y metabolismo Circulación, respiración y excreción Sistema nervioso <ul style="list-style-type: none"> Estructura y función Alteraciones del sistema nervioso causadas por el uso de tabaco, drogas y alcohol Sexualidad humana: salud e higiene <ul style="list-style-type: none"> Enfermedades de transmisión sexual y prevención Ciencia y tecnología, y otras manifestaciones socioculturales impactan en la región Insular y en los ciclos naturales

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

Año	Eje del aprendizaje: Regiones biogeográficas: la vida en la naturaleza es la expresión de un ciclo.				
	Bloque 1: La Tierra, un planeta con vida	Bloque 2: El suelo y sus irregularidades	Bloque 3: El agua, un medio de vida	Bloque 4: El clima, un aire siempre cambiante	Bloque 5: Los ciclos en la naturaleza y sus cambios
DÉCIMO	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento de placas tectónicas a lo largo del tiempo y la modificación del relieve americano, condicionante en la transformación de las regiones ecológicas, sus hábitats y seres vivos Biorregiones <ul style="list-style-type: none"> Biorregiones en el mundo (Nearctica, Neotropical, Palearctica, Oriental, Australiana, Antártica, Etiópica y Oceánica) Biorregión Neotropical: ubicación en Ecuador <ul style="list-style-type: none"> Corredor del Choco: características geográficas y ambientales Insular: características geográficas y ambientales Biodiversidad representativa de las biorregiones del Ecuador y manejo sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> Impactos ambientales antrópicos que afectan el relieve de los suelos <ul style="list-style-type: none"> Explotación petrolera Explotación minera Urbanización Contaminación de suelos <ul style="list-style-type: none"> Principales actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país Medidas de prevención, control, mitigación y remediación de suelos Flora endémica e introducida: Competencia en un mismo hábitat <ul style="list-style-type: none"> Uso humano histórico y actual de la flora endémica Predación y conservación <ul style="list-style-type: none"> Protección ambiental <ul style="list-style-type: none"> Reemplazo por fauna introducida y sus consecuencias 	<ul style="list-style-type: none"> Hidrosfera <ul style="list-style-type: none"> Distribución del agua en la Tierra <ul style="list-style-type: none"> El agua como recurso natural <ul style="list-style-type: none"> Su uso en las diversas biorregiones Aguas superficiales y subterráneas para el consumo humano Modelado exógeno por el agua: erosión hídrica Mecanismos de transporte: aluviones y formación de suelos Influencia en la biodiversidad de la flora y fauna en las regiones ecológicas de las cuencas con vertientes al Pacífico y la cuenca Amazónica que nacen en la cordillera de los Andes 	<ul style="list-style-type: none"> Factores climáticos que determinan la variedad de ecozonas y su relación con los factores bióticos y abióticos de las ecorregiones/biorregiones Contaminación del aire <ul style="list-style-type: none"> Actividades contaminantes en las diversas regiones del Ecuador Tipos de contaminación y sus consecuencias <ul style="list-style-type: none"> Efecto invernadero <ul style="list-style-type: none"> Calentamiento global Adelgazamiento de la capa de ozono Lluvia ácida Esmog fotoquímico 	<ul style="list-style-type: none"> Transformación de la materia <ul style="list-style-type: none"> Cambios físicos Cambios químicos Estructura atómica: modelo cuántico <ul style="list-style-type: none"> Propiedades de los elementos químicos: número atómico y número de masa Tipos de energía: energía eléctrica, electromagnética y nuclear Biomoléculas: <ul style="list-style-type: none"> Hidratos de carbono Proteínas (<i>hemoglobina</i> y <i>clorofila</i>) Lípidos Ácidos nucleicos La especie humana: sistemas de integración y control: El sistema neuroendocrino Disfunciones alimentarias <ul style="list-style-type: none"> Desnutrición Obesidad Bulimia Anorexia Reproducción humana Herencia y desarrollo Paternidad y maternidad responsables Sistema inmunológico <ul style="list-style-type: none"> Enfermedades de transmisión sexual y prevención Ciencia y tecnología, y otras manifestaciones socioculturales impactan en las biorregiones y en los ciclos naturales

Fuente y elaboración: Ministerio de Educación del Ecuador

19.3 Anexo 3. Base de Instituciones Educativas encuestadas

<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>	<u>Institución educativa</u>
Patricia Ayala	Rector	ESCUELA DE EDUCACION PARTICULAR BASICA LICEO PANAMERICANO CENTENARIO
Patricia Núñez	Rectora	UNIDAD EDUCATIVA SAN JOSE LA SALLE
Edwin Baquerizo	Rector	UNIDAD EDUCATIVA LA GRAN ESFERA AZUL
Mirtha Vergara	Rectora	UNIDAD EDUCATIVA BILINGÜE ESPIRITU SANTO
Gina Portaluppi	Rectora	CENTRO RECREATIVO Y SERVICIOS EDUCATIVOS CRESE
Carmen Naumann	Rectora	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR POLITECNICO
Ivo Orellana	Director	UNIDAD EDUCATIVA BASICA ECOMUNDO VESPERTINO
Geoconda Aveiga	Directora Ejecutiva	UNIDAD EDUCATIVA JOHN HARVARD
Dr. Ivo Orellana Carrera	Rector	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ECOMUNDO
Mariano Bustos	Rector	UNIDAD EDUCATIVA PRAGA
José López	Rector	UNIDAD EDUCATIVA INTERNACIONAL SEK
María Leonor Guarderas de Contreras	Representante del rectorado	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LICEO LOS ANDES
Pablo Alana	Rector	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JAVIER

<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>	<u>Institución educativa</u>
Virginia Barek	Directora	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR BILINGUE MONTESSORI
Lucia Maldonado	Rectora	UNIDAD EDUCATIVA MARIA AUXILIADORA
Cecilia Vera de Gálvez	Directora	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR BILINGÜE JEFFERSON
Johana Ruiz	Representante del rectorado	UNIDAD EDUCATIVA TECNICO AGROPECUARIO YOUNG LIVING ACADEMY
Rossy Cañizares	Rectora	UNIDAD EDUCATIVA MARISCAL SUCRE
Geoconda Cedeño	Rectora	UNIDAD EDUCATIVA BILINGUE ESPIRITU SANTO
Oswaldo Onofre	Rector	COLEGIO ALEMAN HUMBOLDT
Amelina Montenegro	Rectora	COLEGIO AMERICANO DE GUAYAQUIL
Roberto Maspons	Rector	UNIDAD EDUCATIVA MONTE TABOR NAZARET
Oswaldo Onofre	Rector Magister	JARDIN ALEMAN HUMBOLDT
Rodolfo Rendón	Rector	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR BILINGUE NUEVO MUNDO
María Dolores Cedeño	Rectora	UNIDAD EDUCATIVA CREAR
Juan Carlos Rodríguez	Rector	UNIDAD EDUCATIVA CENTRO EDUCATIVO LA MODERNA
Patricia Zeas	Vicerrectora	UNIDAD EDUCATIVA BILINGUE PARTICULAR ABDON CALDERON

<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>	<u>Institución educativa</u>
Alejandro Santos Ordóñez	Director de Formación	UNIDAD EDUCATIVA MONTE TABOR NAZARET

Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

19.4 Anexo 4. Listado de Expertos

<u>Nombre</u>	<u>Cargo</u>	<u>Datos</u>	<u>Motivo</u>	<u>Información obtenida</u>
Abg. Ricardo Nicolalde	Director de Talento Humano Empresa Pública del Agua	Celular: 0994604604	Conoce aspectos legales y normativa vigente para la implementación del proyecto	Número de permisos a obtener y sus costos referenciales
Vanessa Echeverría	Líder de proyecto CTI	2269777 ext. 7037 - vecheverria@cti.espol.edu.ec	Nos dará información sobre la tecnología aplicable	Distintos tipos de tecnología, costos referenciales
Bruno Guamán	Líder de proyecto CTI	bguaman@cti.espol.edu.ec	Nos dará información sobre proyectos con tecnología similares	Modelos de equipos utilizados, procesos y costos relacionados a proyectos similares
Enrique Peláez	Director del CTI	epelaez@espol.edu.ec	Es líder de proyectos similares y maneja una institución enfocada en el desarrollo tecnológico	Modelos de negocios alternativos, fuentes de financiamiento y proyectos futuros
Julián Montoya Mier	Director Distrital Duran		Nos dará información sobre la tecnología aplicable	Distintos tipos de tecnología, costos referenciales

19.5 Anexo 5. Resultado de la entrevista realizada a representante del Ministerio de Educación

Julián Montoya Mier, Director Distrital Duran del Ministerio de Educación; quien en relación a su experiencia en la educación en el Ecuador nos puede mencionar lo siguiente:

¿Cuáles son los procesos que una Institución educativa tiene que desarrollar para que le apruebe su pensum académico?

El Ministerio de Educación es el que se encarga de la educación, coordinar, orientar, y en si quien organiza los pensum, los estándares, lo cual es una estructura piramidal.

El Ministerio tiene sus políticas, orientaciones, ordenanzas y son socializadas hacia las instituciones públicas y privadas, debido a que aunque las instituciones privadas poseen más libertades, sin embargo son evaluadas con la misma rigidez. Los estándares que debe cumplir toda estructura estudiantil, y estos estándares son previamente socializados con los profesores, y posteriormente se desarrolla un seguimiento a través de los asesores pedagógicos y de esta forma evaluar la metodología, los medios, donde con ayuda de los mismos profesores se muestra la búsqueda de la excelencia del conocimiento e información.

Cabe recalcar que actualmente el estudiante tiene una manera diferente de concebir el mundo, generaciones anteriores la estructura educativa se encontraba basada en un modelo cartesiano basado en la razón, que debido a una generalización por el método de deducción se conceptualizaba para ser convertido en inducción; pero en estos momentos el estudiante tiene una mentalidad diferente porque la información le llega quiera o no quiera, lo que incluso en ciertos momentos puede generar que el estudiante conozca más que el profesor, adicional el aula no termina físicamente en el aula; sino, el estudiante se lleva consigo el aula debajo del brazo ya sea en un celular o una Tablet y la información se encuentra siempre a primera mano, lo que ocasiona que los estudiantes ya no estén pensando en el presente porque hay una preocupación futura y se encuentran listos a espera de lo que se pueda venir. Es importante recalcar que es totalmente necesario brindar a los estudiantes

programas críticos independientes pero al mismo tiempo que promuevan el trabajo en equipo.

¿Los estándares son limitantes?

Es necesario considerar que cada población tiene su característica específica, como por ejemplo si se toma un estándar en ecología, no sería lo mismo si se desarrolla en la ciudad como si fuese en el campo. Debido a lo mencionado se van realizando adaptaciones en relación al entorno geográfico, económico; sin embargo los objetivos y metas son las mismas. Las metodologías son maneras de que aprenda el alumnado, que primordialmente se intenta basarse en el constructivismo, el aprovechamiento del conocimiento que las personas tienen del día a día. “Construimos con los que ellos tienen”.

¿Cada cuánto se renueva el pensum académico?

La renovación del pensum académico es constantemente, debido a que las evaluaciones son de igual manera continua promoviendo la retroalimentación.

¿Cuál es la postura del Ministerio en cuanto a la implementación de la tecnología en la educación?

Esto no es una postura del Ministerio, sino es un tema cultural, se puede mencionar la tan conocida frase “los chicos ya nacen con un chip en la cabeza”, la tecnología es un elemento fundamental y no del estudiante, sino, del mundo moderno. La tecnología es parte ya de la enseñanza y lo cual motiva a romper paradigmas de la educación, y de esta forma no se necesita un profesor presente en clase, sino más bien tutor que facilite porque la información la tenemos todos. Es así como podemos ver que el libro tradicional poco a poco va desapareciendo, y dando paso al libro moderno, lo digital.

¿Qué opina acerca de la creación de ambientes mediante el uso de tecnología inmersiva en la educación?

Yo me preguntaba cuando era joven ¿Cómo se imaginarían las personas en los desiertos cuando les mencionan “así como en el mar”?, en efecto es de suma relevancia y de mucho interés para el desarrollo de la enseñanza por intermedio de una metodología didáctica e

interactiva, ya que el contenido se mantiene; sin embargo, la forma de llegar al alumnado varía con la intensidad de búsqueda de una enseñanza eficiente.

Sin embargo, si hay que considerar que el personal docente no se encuentra preparado para este tipo de cosas y es algo en lo que debemos trabajar, sin embargo es una gestión que se realiza paso a paso.

En conclusión, la idea me encanta. Siempre a favor de la tecnología en la educación, con la condición de fomentar la crítica, razonamiento y sobre todo no dejar de lado los valores morales que actualmente se tiene que combatir, considerando que existen personas muy capaces intelectualmente, sin embargo escasos de valores éticos y morales. Es necesario mencionar que todos los Distritos hay personal especializado y en cargo de las Tics, lo cual demuestra el interés sobre el tema no tan solo del Ministerio, sino como política país.

19.6 Anexo 6. Resultados de las entrevistas personales realizadas a padres de familia

Inside S.A.		
Nombre del padre de familia	Diana García Herrera	
Número de contacto	0991527300	
Pautas de la Entrevista:		
N°	Preguntas	Comentarios
1	¿Tiene hijos entre 5 y 15 años?	Sí
2	¿Cuánto paga de pensión por ese hijo?	\$ 450
3	¿Ha escuchado alguna vez sobre la tecnología inmersiva?	No

4	Luego de ver el video, ¿Le gustaría que la institución educativa donde estudia su hijo implementara la tecnología inmersiva para desarrollar el aprendizaje del mismo?	Sí
Comentarios Adicionales: Considera que la tecnología está avanzado a gran velocidad, y esta tecnología es el futuro de la educación		

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Inside S.A.		
Nombre del padre de familia	Isabel Correa Acebo	
Número de contacto	0999504000	
Pautas de la Entrevista:		
N°	Preguntas	Comentarios
1	¿Tiene hijos entre 5 y 15 años?	Sí
2	¿Cuánto paga de pensión por ese hijo?	\$ 310
3	¿Ha escuchado alguna vez sobre la tecnología inmersiva?	Sí
4	¿Le gustaría que la institución educativa donde estudia su hijo implementara la tecnología inmersiva para desarrollar el aprendizaje del mismo?	Sí
Comentarios Adicionales: Considera que dependiendo de los costos, esta tecnología debería ser obligatoria en todos los colegios.		

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Inside S.A.		
Nombre del padre de familia	May Paredes Hurtado	
Número de contacto	0958861809	
Pautas de la Entrevista:		
N°	Preguntas	Comentarios
1	¿Tiene hijos entre 5 y 15 años?	Sí
2	¿Cuánto paga de pensión por ese hijo?	\$ 310
3	¿Ha escuchado alguna vez sobre la tecnología inmersiva?	Sí
4	¿Le gustaría que la institución educativa donde estudia su hijo implementara la tecnología inmersiva para desarrollar el aprendizaje del mismo?	Sí
Comentarios Adicionales: Considera que los beneficios que otorga la realidad virtual en el sector de la educación serían incalculables.		

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Inside S.A.		
Nombre del padre de familia	Ivonne Rosero Rojas	
Número de contacto	0988841955	
Pautas de la Entrevista:		

N°	Preguntas	Comentarios
1	¿Tiene hijos entre 5 y 15 años?	Sí
2	¿Cuánto paga de pensión por ese hijo?	\$ 471
3	¿Ha escuchado alguna vez sobre la tecnología inmersiva?	No
4	¿Le gustaría que la institución educativa donde estudia su hijo implementara la tecnología inmersiva para desarrollar el aprendizaje del mismo?	Sí
Comentarios Adicionales: Considera que este tipo de tecnología captaría toda la atención de su hija, generando en ella mayor interés por el estudio		

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Inside S.A.		
Nombre del padre de familia	Tatiana Zapata Bedón	
Número de contacto	0985999503	
Pautas de la Entrevista:		
N°	Preguntas	Comentarios
1	¿Tiene hijos entre 5 y 15 años?	Sí
2	¿Cuánto paga de pensión por ese hijo?	\$ 280
3	¿Ha escuchado alguna vez sobre la tecnología inmersiva?	No

4	¿Le gustaría que la institución educativa donde estudia su hijo implementara la tecnología inmersiva para desarrollar el aprendizaje del mismo?	Sí
<p>Comentarios Adicionales: Considera que dada las nuevas tendencias y costumbres de las nuevas generaciones, este tipo de tecnología sería ideal para ellos.</p>		

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

19.7 Anexo 7. Cálculo de demanda de temas

Instituciones Educativas de Guayas (publicas y privadas)											4.766			
Instituciones Educativas de Guayas con pensión mayor a USD200,00											2.214			
Aceptación e interés por ambiente: ###											37		<i>Instituciones educativas</i>	
Modalidad de adquisición	Preferencia											Cantidad demandada		
Por materia, para todos los años	32%											15		
Por materia, para un año específico	36%											14		
Por bloque	4%											3		
Por tema	28%											8		
Por materia para todos los años											# temas por desarrollar		Cantidad de temas por cada materia demandada	
Entorno natural y social											3	90		270
Ciencias Naturales											3	130		390
Estudios Sociales											2	281		562
15											501	1.222		
<i>Número de temas</i>														
Por materia para un año específico	2do	3ero	4to	5to	6to	7mo	8vo	9no	10mo	# temas por desarrollar	mas temas demandados	Cantidad de temas por cada materia en cada año básico demandado		
Entorno natural y social	46	44	17	16	14	20	19	20	24	7	90		630	
Ciencias Naturales			45	40	40	49	37	38	32	3	41		123	
Estudios Sociales										4	77		308	
14											1.061			
Por bloque											Temas demandados		Cantidad de temas por bloque demandado	
Estudios Sociales											7			
3											21			
Por tema											# demandados		Cantidad de temas demandados	
											8			
8											8			
Numero de temas demandados										2.312				

Fuente: Encuesta de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

19.8 Anexo 8. Cotización de folletería de publicidad.

LOGOTIPOS	
Industrias, empresas, bancos	448
Negocios pequeños o medianos	268
Rediseño de logotipos	268
Logo conmemorativo	268
Retoque de logo (por hora)	40
Logotipo para eventos o campeonatos	268
Guía de color de logo	n.d
PAPELERIA	
Rediseño de papelería	208
Diseño papelería (carta, sobre, tarjeta)	415
Adaptación de tarjeta de presentación	30
Diseño de carpeta	104
Diseño de carpeta compleja	178
MATERIAL POP DISEÑO GRAFICO	
Afiche/calendario pared	328
Calendario	60
Hablador/display	148
Colgante/banderin	148
Exhibidor/dispensador	208
Pancarta/pasacalle	104
Pendón/banner/gigantografía	104
Diploma/certificado/placa	148
Rompe tráfico	104
Punta de góndola	208
Sticker/escarpela/cupon/capuchon	74
Anfora	104
Respaldo para camiones	104
Folleto o catálogo pequeños (por pagina)	148
Folleto o catálogo grandes (por pagina)	178
Hoja volante	148
Díptico	265
Triptico	295
Invitación	295
Portadas cd	104
Papel de regalo	104
Tarjeta de aniversario o navidad	295
Tarjeta plastica (credito, debito, identificacion, etc)	208
Camisetas/gorro/uniforme	134
Kiosko/isla	208
Stand para feria	415
Artículos promocionales para evento	134
Escenarios backing	208
Personajes/mascota	530
Inflable	134
Señalética de interiores	200

Producción de folleteria	35% adicional
Pagina web	\$ 1.800,00
Manejo de redes sociales	\$ 200,00

Fuente: Daniela Asanza

Elaborado por: Autores de la Tesis

19.9 Anexo 9. Perfiles de cargos administrativos

Denominación del Puesto	Campos	Situación Actual
VENDEDOR	Misión	Colocar el producto y servicio ofrecido por INSIDE en las Instituciones Educativas a las cuales se enfoca, de acuerdo al Plan de Marketing de la organización
	Área de Conocimiento	Administración de Empresas, Ingeniería Comercial, Ingeniería en Marketing y Negociación Comercial, Ingeniería en Sistemas Administrativos Computarizado, Ingeniería Informática, y carreras afines.
	Experiencia Laboral	1 año
	Capacitación Requerida	* Técnicas de venta. * Programas Informáticos. * Negociación.
	Actividades Esenciales	Gestión de venta de portafolio de productos de INSIDE
		Gestión de cobranzas de portafolio de productos de INSIDE
Elabora bases de datos con información clasificada y actualizada sobre el accionar de los clientes y posibles clientes.		
Propone acciones de mejoras a las políticas, estrategias y procedimientos.		
Competencias Técnicas	Trabajo en equipo, orientación de servicio, orientación a los resultados, iniciativa, aprendizaje continuo, flexibilidad.	

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Denominación del Puesto	Campos	Situación Actual
JEFE DE VENTAS Y COBRANZAS	Misión	Supervisar y gestionar el cumplimiento de las metas de venta y cobranzas de INSIDE, de acuerdo al Plan de Marketing de la organización
	Área de Conocimiento	Administración de Empresas, Ingeniería Comercial, Ingeniería en Marketing y Negociación Comercial, Ingeniería en Sistemas Administrativos Computarizado, Ingeniería Informática, y carreras afines.
	Experiencia Laboral	3 años
	Capacitación Requerida	* Técnicas de venta. * Programas Informáticos. * Negociación.
	Actividades Esenciales	Supervisión de venta de portafolio de productos de INSIDE
		Supervisión de cobranzas de portafolio de productos de INSIDE
Elabora reportes gerenciales		
Propone acciones de mejoras a las políticas, estrategias y procedimientos.		
Competencias Técnicas	Administración de personal, trabajo en equipo, orientación de servicio, orientación a los resultados, iniciativa, aprendizaje continuo, flexibilidad.	

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Denominación del Puesto	Campos	Situación Actual
JEFE DE FINANCIERO	Misión	Administración óptima del recurso financiero de INSIDE
	Área de Conocimiento	Administración de Empresas, Auditoría, Finanzas, Economía, Contabilidad
	Experiencia Laboral	3 años
	Capacitación Requerida	* Tributación. * Programas Informáticos. * Administración financiera.
	Actividades Esenciales	Administración de los recursos de INSIDE
		Compra herramientas, equipos y administración de proveeduría
		Elabora reportes gerenciales
Manejo contable y tributación		
Propone acciones de mejoras a las políticas, estrategias y procedimientos.		
Competencias Técnicas	Administración de personal, trabajo en equipo, orientación de servicio, orientación a los resultados, iniciativa, aprendizaje continuo, flexibilidad.	

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Denominación del Puesto	Campos	Situación Actual
GERENTE DE OPERACIONES	Misión	Optimización de recursos, maximizando las ganancias de INSIDE
	Área de Conocimiento	Administración de Empresas, Auditoría, Finanzas, Economía, Contabilidad, Administración de Empresas, Ingeniería Comercial, Ingeniería en Marketing y Negociación Comercial, Ingeniería en Sistemas Administrativos Computarizado, Ingeniería Informática, y carreras afines.
	Experiencia Laboral	5 años
	Capacitación Requerida	* Tributación. * Programas Informáticos. * Administración financiera. * Tácticas de venta * Negociación
	Actividades Esenciales	Supervisión de cumplimiento de metas
		Supervisión de cumplimiento tributario
		Administración recurso humano
Propone acciones de mejoras a las políticas, estrategias y procedimientos.		
Competencias Técnicas	Administración de personal, trabajo en equipo, orientación de servicio, orientación a los resultados, iniciativa, aprendizaje continuo, flexibilidad.	

Fuente: Entrevistas de INSIDE S.A.

Elaborado por: Autores de la Tesis

19.10 Anexo 10. Encuesta realizada a directores de instituciones educativas

Creación de ambientes mediante el uso de tecnología visual inmersiva

DIRIGIDO A: Directores de planteles educativos que cobren una pensión mayor a los \$200.

COOPERACIÓN: Su ayuda es clave para nosotros. Le garantizamos que la información se mantiene en forma confidencial y solo será usada para propósitos académicos

OBJETIVO: Recolectar información para analizar la posible implementación de tecnología en la educación (creación de ambientes mediante el uso de tecnología visual inmersiva)

INSTRUCCIONES: Por favor, llene este formulario tan preciso como sea posible. No deje espacios en blanco y siga las instrucciones para cada pregunta.

***Obligatorio**

1.- Nombre: *

Tu respuesta

2.- Cargo: *

Tu respuesta

3.- Institución educativa: *

Tu respuesta

4.- ¿Cuán importante considera que es la aplicación de las tecnologías de información en la educación? *

- Muy importante
- Algo importante
- Nada importante

5.- ¿Con qué herramientas cuentan sus docentes dentro del aula para dictar sus clases normalmente? Nota explicativa.- en esta encuesta el concepto de aula se refiere al salón estándar donde se imparten la mayoría de materias, no incluye laboratorios. *

- Pizarras líquidas y marcadores
- Proyectores
- Televisores
- Computadores
- Tabletas
- Otro: _____

6.- ¿Qué personas (roles) intervienen en el proceso de selección de las herramientas señaladas en la pregunta anterior? *

- Director
- Psicólogo
- Representante del área de sistemas
- Pedagogos
- Asesores externos
- Profesores
- Otro: _____

7.- ¿Con qué frecuencia actualiza su pensum académico? *

- Anualmente
- Cada dos años
- Cada cinco años
- Otra: _____

8.- ¿Qué personas (roles) intervienen en el proceso de actualización señalado en la pregunta anterior? *

- Director
- Psicólogo
- Representante del área de sistemas
- Pedagogos
- Asesores externos
- Profesores
- Otro: _____

9.- ¿Utiliza actualmente algún tipo de tecnología de información en su sistema educativo? *

- Sí
- No

10.- En relación a las tecnologías de información utilizadas actualmente, ¿indique cuál y a quién pertenecen?

	Institución educativa	Alumnado
Computadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tabletas portátiles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Celulares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemas de audio (micrófonos y parlantes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Monitores (touch screen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Portales web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proyectores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pizarras digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11.- ¿Cuánto dinero invierte anualmente en tecnologías de información para su institución educativa? *

- \$1000-\$10000
- \$10000-\$20000
- \$20000-\$30000
- Más de \$30000

12.- ¿Con que frecuencia cambia la tecnología de información utilizada en su institución educativa? *

- Anualmente
- Cada dos años
- Cada cinco años
- Otra: _____

13.- ¿Ha escuchado usted sobre la tecnología visual inmersiva?
Ej. Google cardboard, Oculus rift *

- Sí
- No

14.- ¿Tendría interés en utilizar tecnología inmersiva aplicada a la educación? Nota explicativa.- se entiende por tecnología inmersiva aquel tipo de realidad virtual que permite al usuario sumergirse en un mundo artificial a través de ordenadores y dispositivos sensoriales, simulando de manera más real la realidad. (<http://realidadvirtual37.blogspot.com/>) Nota.- Si su respuesta es "NO", la encuesta ha terminado. *

- Sí
- No



15.- (Ver video) ¿Le gustaría poder implementar este recurso tecnológico donde su alumnado pueda interactuar, produciendo en ellos la sensación de estar dentro de un ambiente o lugar, de acuerdo al tema y materia elegida, como un medio didáctico que sirva para la transferencia de conocimientos? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Total desacuerdo

16.- ¿Considera a la tecnología inmersiva (realidad virtual) como un recurso para mejorar el nivel de aprendizaje en su institución educativa? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- Desacuerdo
- Total desacuerdo

17.- ¿Qué características busca usted en un recurso tecnológico? Enumere en orden de importancia, siendo 1 el más importante. *

	1	2	3	4	5	6
Manipulable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navegación (Propiedad que permite al usuario cambiar su posición de observación)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Velocidad de respuesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad de las imágenes proyectadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Números de sentidos utilizados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad con que simulan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad de efectos de inmersión y manipulación del ambiente virtual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18.- Considerando que existiera la posibilidad de implementar tecnología inmersiva en su institución. ¿Qué materias/asignaturas le gustaría desarrollar bajo esta tecnología? *

- Lengua y literatura
- Matemáticas
- Entorno natural y social
- Ciencias naturales
- Estudios Sociales
- Educación estética
- Educación física
- Lengua extranjera
- Clubes
- Otro: _____

19.- Considerando que existiera la posibilidad de implementar tecnología inmersiva en su institución. ¿En qué año (s) de educación básica le gustaría implementar esta tecnología? *

- 1ero
- 2do
- 3ero
- 4to
- 5to
- 6to
- 7mo
- 8vo
- 9no
- 10mo

20.- Considerando que existiera la posibilidad de implementar tecnología inmersiva en su institución, ¿Bajo qué modalidad le gustaría adquirir los productos ofrecidos? *

En caso de seleccionar la opción por "bloque curricular" o por "tema", favor ingresar al siguiente link (<http://educacion.gob.ec/documentos-pedagogicos>), para que pueda consultar los bloques/temas establecidos por el Ministerio de Educación, y así poder seleccionar el bloque/tema al cual le gustaría implementar la tecnología inmersiva propuesta. Para ello deberá desplegar el menú Documentos Pedagógicos-Currículo y abrir el documento correspondiente al año(s) seleccionado(s) en la pregunta anterior, dicho bloque/tema escogido deberá ser registrado en la opción "Otra" de la presente pregunta, indicando si se hace referencia a un bloque o a un tema. (Ejemplo: "Bloque: El sol como fuente de energía para la vida")

- Por materia, para todos los años de educación básica en los cuales se imparte dicha materia
- Por materia, para un año de educación básica específico en el cual se imparte dicha materia
- Por bloque curricular, de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Educación (ver imagen adjunta)
- Por tema (contenido del bloque curricular establecido por el Ministerio de Educación - ver imagen adjunta)
- Otra: _____

21.- En relación a la pregunta anterior, ¿Cuántas unidades seleccionadas estaría dispuesto a adquirir para su institución educativa anualmente? (Ejemplo.- si en la pregunta anterior seleccionó la opción "por materia, para todos los años de educación básica en los cuales se imparte dicha materia", su predisposición podría ser la de adquirir "2 materias") *

- 1
- 2
- 3
- Otra: _____

22.- ¿Por cuál vía o medio le gustaría ser informado sobre las promociones y actualizaciones del sistema/producto propuesto? *

- Visitas personales
- Correos electrónicos
- Redes sociales
- Radio/TV
- Otro: _____

23.- En caso de adquirir el producto/servicio, ¿Qué forma de pago le gustaría? *

- Pago anual
- Pago mensual
- Pago por contenido
- Pago por materia
- Otra: _____

Elaborado por: Autores de la Tesis