

Tabla de contenido

Resumen	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Tabla de contenido.....	iv
Lista de Tablas.....	vi
Lista de Gráficos.....	vii
Lista de Ilustraciones	viii
1 Introducción.....	1
2 Antecedentes generales.....	3
2.1 Mercado de preuniversitarios.....	3
2.2 Mercado de clases particulares	4
3 La Organización	6
3.1 Historia.....	6
3.2 Estructura organizacional	9
3.3 Planteamiento estratégico	9
3.4 Posicionamiento estratégico	10
3.5 Mapa estratégico	10
3.6 Modelo de negocios	11
4 Análisis de la situación actual	13
4.1 E-Learning en Chile.....	13
5 Unidad de negocio	15
5.1 Modelo de negocios	15
5.2 Posicionamiento estratégico	16
5.3 Objetivo general.....	17
5.4 Objetivos específicos	17
5.5 Consideraciones para el diseño del negocio	18
6 Diseño de arquitectura de procesos	20
7 Marco teórico conceptual	24
7.1 Taxonomía de Bloom.....	24
7.2 Modelo de Estilos de Aprendizaje de Felder-Silverman	24
7.3 Teoría de Respuesta al Ítem.....	25
7.4 Instrumentos curriculares.....	28
8 Diseño de procesos de negocios	29
8.1 Lógica de Negocio	31

8.1.1	Proceso “Determinar necesidad académica”	31
8.1.2	Proceso “Confeción de material de estudio”	33
8.1.3	Proceso “Ajuste continuo del material de estudio”	37
9	Dirección de cambio	39
9.1	Modelo pedagógico tradicional.....	39
9.2	Modelo pedagógico propuesto.....	40
9.2.1	Consideraciones para la implementación	42
9.2.2	Ventajas del modelo pedagógico propuesto	43
10	Diseño de arquitectura de aplicación tecnológica	44
10.1	Construcción de Prototipo.....	53
11	Desarrollo de la investigación	58
11.1	Manejo de variables	61
11.2	Grados de manipulación de la variable independiente.....	62
11.3	Medición de efecto de las variables	63
11.4	Control de validez interna	64
11.5	Validez externa de la situación experimental.....	64
12	Resultados de la investigación.....	65
12.1	Test de hipótesis	66
12.2	Matriz de Correlación.....	71
12.3	Cobertura curricular	74
12.4	Desarrollo de habilidades	75
12.5	Métricas de uso de la plataforma.....	77
12.6	Encuesta estudiantes.....	79
13	Conclusión	81
	Bibliografía.....	84
	Anexos.....	86

Lista de Tablas

Tabla 1: Ejemplo de Estilos de Aprendizaje.	34
Tabla 2: Matriz Habilidad-Dificultad.	34
Tabla 3: Reglas de decisión aplicadas en Matriz Habilidad-Dificultad.	35
Tabla 4: Parámetros de ajuste de distribución Johnson SU.....	36
Tabla 5: Histograma de Ratios de Efectividad experimentales.	37
Tabla 6: Características de los grupos experimentales.	62
Tabla 7: Características de los grupos experimentales de estudiantes de bajo rendimiento.	63
Tabla 8: Resultados generales del experimento.	66
Tabla 9: Bondad de ajuste de la distribución normal a los datos de la variable “Progreso”.	68
Tabla 10: Prueba t con 95% de confianza para muestras del grupo 1 y 2 suponiendo varianzas desiguales.	69
Tabla 11: Prueba t con 95% de confianza para muestra del grupo 1 y 3 suponiendo varianzas desiguales.	71
Tabla 12: Matriz de correlación del grupo experimental 1.	73
Tabla 13: Matriz de correlación del grupo experimental 2.	74
Tabla 14: Matriz de correlación del grupo experimental 3.	74

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Ingresos anuales estimados de la industria de los preuniversitarios.	3
Gráfico 2: Participación de mercado de instituciones en la industria de preuniversitarios.....	4
Gráfico 3: Evolución en el tiempo de los ingresos y alumnos de EEM.	8
Gráfico 4: Participación de las marcas en las ventas anuales 2013 y 2014.....	8
Gráfico 5: Curva característica de un ítem.	26
Gráfico 6: Ajuste de distribución Johnson SU.	36
Gráfico 7: Gráfico de cajas en progreso por grupo experimental.....	65
Gráfico 8: Gráfico scatter de progreso por grupo experimental.	66
Gráfico 9: Histograma de la variable “Progreso” y curva de distribución normal.....	67
Gráfico 10: Progreso promedio en unidades temáticas por grupo experimental.....	75
Gráfico 11: Progreso promedio de habilidades cognitivas por grupo experimental.	77
Gráfico 12: Porcentajes de aprobación según grupo experimental.	78
Gráfico 13: Resultado de encuesta en percepción del algoritmo de aprendizaje.	79
Gráfico 14: Resultado de encuesta en beneficio percibido.....	80

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Modelo lineal de fidelización de alumnos de EEM.	7
Ilustración 2: Organigrama de Equipo Educacional Máximo.	9
Ilustración 3: Planteamiento de la estrategia de EEM según Modelo Delta.	10
Ilustración 4: Mapa estratégico de EEM.	11
Ilustración 5: Planteamiento de la estrategia de EEM con nueva unidad de negocio según Modelo Delta.	16
Ilustración 6: Impacto del proyecto en mapa estratégico de EEM.	17
Ilustración 7: Patrón de negocio de venta basada en el conocimiento del cliente.	19
Ilustración 8: Impacto del proyecto en la arquitectura de macroprocesos de EEM.	20
Ilustración 9: Macroprocesos de la cadena de valor del proyecto.	21
Ilustración 10: Macroproceso de “Producción y entrega del servicio web”.	22
Ilustración 11: Macroproceso de “Producción del servicio web”.	23
Ilustración 12: Proceso “Determinar necesidad académica”.	29
Ilustración 13: Proceso “Confección de material de estudio”.	30
Ilustración 14: Proceso “Ajuste continuo del material de estudio”.	31
Ilustración 15: Ontología E-Learning.	31
Ilustración 16: Modelo pedagógico tradicional.	40
Ilustración 17: Modelo pedagógico propuesto.	40
Ilustración 18: Integración del servicio desarrollado con el sistema educativo.	41
Ilustración 19: Pirámide didáctica del modelo pedagógico propuesto.	42
Ilustración 20: Prototipo de sistema E-Learning.	44
Ilustración 21: Diagrama de Paquetes del Sistema.	45
Ilustración 22: Diagramas de Casos de Uso del Sistema.	46
Ilustración 23: Diagrama de Despliegue del Sistema.	47
Ilustración 24: Diagrama de Secuencia de Sistema de proceso “Determinar necesidad académica”.	48
Ilustración 25: Diagrama de Secuencia de Sistema de proceso “Confeccionar material de estudio”.	49
Ilustración 26: Diagrama de Secuencia Extendido al seleccionar asignatura.	50
Ilustración 27: Diagrama de Secuencia Extendido al seleccionar contenido.	51
Ilustración 28: Diagrama de Secuencia Extendido de interacción con objetos de aprendizaje.	52

Ilustración 29: Modelo Entidad-Relación del Sistema.	53
Ilustración 30: Diagrama de Clases de Prototipo.	54
Ilustración 31: Caso de uso, seleccionar asignatura.	55
Ilustración 32: Caso de uso, seleccionar contenido.	55
Ilustración 33: Caso de uso, ver marco teórico.	56
Ilustración 34: Caso de uso, hacer ejercicio.	56
Ilustración 35: Prueba de diagnóstico de prototipo.	57
Ilustración 36: Pre-requisitos de unidades temáticas de Números para los niveles de Séptimo Básico, Octavo Básico y Primero Medio.	60
Ilustración 37: Ciclo de validación de ítems	61