

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

TESIS

**Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de
Tecnología Educativa en un Centro de Atención Múltiple.**

PRESENTA

María Libertad Aguilar Carlos

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN INFORMÁTICA Y
TECNOLOGÍAS COMPUTACIONALES**

TUTOR

Dr. En C. Jaime Muñoz Arteaga

COMITÉ TUTORAL

Dr. En C. José Eder Guzmán Mendoza
Dr. En C. César Eduardo Velázquez Amador

Aguascalientes, Ags., 28 de mayo de 2018



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES
FORMATO DE CARTA DE VOTO APROBATORIO

M. en C. JOSÉ DE JESÚS RUÍZ GALLEGOS
DECANO (A) DEL CENTRO DE CIENCIAS
P R E S E N T E

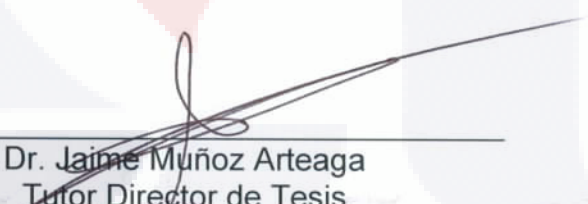
Por medio del presente como Tutor designado de la estudiante **MARÍA LIBERTAD AGUILAR CARLOS** con ID 215887 quien realizó el trabajo de tesis titulado: **MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA INSERCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN UN CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 21 de mayo del 2018.



Dr. Jaime Muñoz Arteaga
Tutor Director de Tesis

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado
c.c.p.- Jefatura del Depto. De Sistemas de Información
c.c.p.- Consejero Académico
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES
FORMATO DE CARTA DE VOTO APROBATORIO

M. en C. JOSÉ DE JESÚS RUÍZ GALLEGOS
DECANO (A) DEL CENTRO DE CIENCIAS
P R E S E N T E

Por medio del presente como Tutor designado de la estudiante **MARÍA LIBERTAD AGUILAR CARLOS** con ID 215887 quien realizó el trabajo de tesis titulado: **MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA INSERCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN UN CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 21 de mayo del 2018.

Dr. José Eder Guzmán Mendoza
Asesor de Tesis

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado
c.c.p.- Jefatura del Depto. De Sistemas de Información
c.c.p.- Consejero Académico
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES
FORMATO DE CARTA DE VOTO APROBATORIO

M. en C. JOSÉ DE JESÚS RUÍZ GALLEGOS
DECANO (A) DEL CENTRO DE CIENCIAS
P R E S E N T E

Por medio del presente como Asesor designado de la estudiante **MARÍA LIBERTAD AGUILAR CARLOS** con ID 215887 quien realizó el trabajo de tesis titulado: **MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA INSERCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN UN CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 18 de mayo del 2018.

Dr. César Eduardo Velázquez Amador
Asesor de Tesis

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado
c.c.p.- Jefatura del Depto. De Sistemas de Información
c.c.p.- Consejero Académico
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

MARÍA LIBERTAD AGUILAR CARLOS
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍAS COMPUTACIONALES
PRESENTE.

Estimada alumna:

Por medio de este conducto me permito comunicar a Usted que habiendo recibido los votos aprobatorios de los revisores de su trabajo de tesis y/o caso práctico titulado: **“MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA INSERCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN UN CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE”**, hago de su conocimiento que puede imprimir dicho documento y continuar con los trámites para la presentación de su examen de grado.

Sin otro particular me permito saludarle muy afectuosamente.

ATENTAMENTE

Aguascalientes, Ags., a 24 de mayo de 2018

“Se lumen proferre”

EL DECANO

M. en C. JOSÉ DE JESÚS RUÍZ GALLEGOS

c.c.p.- Archivo.

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Aguascalientes, por permitirme ampliar mis estudios aún siendo mi licenciatura de otro perfil de conocimientos, y darme experiencias invaluableles gracias a su forma de trabajo y sus instalaciones.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por financiar mis estudios en este camino de investigación.

A mi Comité Tutorial, en especial el Dr. Jaime Muñoz Arteaga, por enseñarme el mundo de la investigación, su paciencia y apoyo para lograr concluir mi trabajo y obligaciones. Su guía fue la clave fundamental para que esta oportunidad fuera posible.

A todos los docentes con los que tuve clases en el estudio del posgrado, conocí materias que jamás me hubiera imaginado existiesen, por sus consejos y preparación que siempre sirven como orientadores para los que vamos empezando y tomando enfoque.

A la Dra. Sonia Mortis Lozoya, por brindarme la oportunidad de realizar una estancia en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), complementando con sus saberes mi proyecto, en conjunto con la Dra. Dora Yolanda Ramos, así como todos los docentes, directivos y alumnos que me ofrecieron su apoyo durante mi estadía.

Al profesor Edgar Oswaldo Díaz por su gran apoyo desde sus clases, así como asesorías para orientar mi estudio certeramente.

A las directoras y maestras del Centro de Atención Múltiple VII de Aguascalientes para poder llevar a cabo el trabajo de investigación. A los alumnos del mismo Centro, quiénes se convirtieron en mi base para sentir que todo esfuerzo vale la pena, por sus abrazos y cariño.

A mis compañeros de maestría, por su ayuda, conocimientos y los buenos momentos.

A mis padres Luis y Lourdes, mis hermanos Luis y David, por sus palabras de aliento, su atención y todo su apoyo en el trayecto.

A mi familia, amigos y las personas maravillosas que conocí al vivir en Aguascalientes, por sus palabras y su inyección de fortaleza.

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS



TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

Índice General

Resumen.....	11
Abstract.....	12
Capítulo 1 Fundamentos Generales de la Investigación.....	13
1.1 Introducción.....	13
1.2 Antecedentes.....	16
1.2.1 Principales Estudios Relacionados.....	17
1.3 Problema de Investigación.....	20
1.3.1 Preguntas de Investigación.....	21
1.4 Objetivos de la Investigación.....	22
1.4.1 Objetivo General.....	22
1.4.2 Objetivos Específicos.....	22
1.5 Modelo Teórico de Investigación.....	23
1.6 Justificación de la Investigación.....	23
1.7 Alcance de la Investigación.....	26
1.8 Estructura del trabajo de investigación.....	27
Capítulo 2 Marco Conceptual.....	28
2.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación Inklusiva.....	28
2.2 Modelos de Gestión de Proyectos.....	34
2.3 La Administración como Estrategia de Gestión.....	36
2.3.1 Teoría y/o Enfoque de Roles Gerenciales.....	36
2.3.2 Teoría de Sistemas Cooperativos.....	37
2.4 Mobile Learning (Aprendizaje móvil).....	38
2.5 Sistema de Gestión de Contenidos (SGC).....	43
2.5.1 Sistemas de Gestión de Contenidos para Enseñanza Electrónica.....	47
2.6 Aplicaciones Tecnológicas Lúdicas para Lectura en alumnos con Discapacidad Múltiple.....	49
2.6.1 Aplicaciones Móviles y Plataformas Digitales.....	49
2.6.2 Teoría de Ludificación del Aprendizaje.....	51
2.6.3 Aplicaciones de apoyo a la educación con Juegos y Tecnología.....	52
2.6.4 Teoría de Inteligencias Múltiples.....	57
2.6.5 Competencias claves vinculadas al aprendizaje de tipo electrónico.....	58

2.7. Almacenamiento y formas de aprendizaje en web.	60
2.7.1 Web 2.0.	60
2.7.2 W3C.	61
2.7.3 Grid Computing.	63
2.7.4 Cloud Computing.	64
2.7.5 Internet of things.	64
2.7.6 Red Social.	66
2.7.7 Web en Mobile.	69
Capítulo 3 Diseño Metodológico.	70
3.1 Introducción.	70
3.2 Contexto de la investigación.	70
3.3 Descripción de la investigación.	72
3.4 Operacionalización de los constructos.	73
3.5 Población.	73
3.6 Muestra.	76
3.7 Perfil de la muestra.	77
3.8 Método.	77
1) NECESIDADES.	78
2) PLAN DE GESTIÓN.	79
2.1) Plan Estratégico.	79
2.1.1) Establecimiento de Visión, Misión y Entendimiento del Proyecto.	84
2.1.2) Involucramiento de Docentes y Dirección USAER.	86
2.1.3) Cambiando mentalidad.	86
2.1.3.1) Importancia de la valoración para compromiso y evaluación.	87
2.1.3.2) Recursos educativos abiertos.	87
2.1.3.3) Aprovechamiento de contenidos.	88
3) DISEÑO.	88
3.1) Fase 1. Análisis del contexto educativo.	88
3.2) Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.	90
3.3) Fase 3. Almacenamiento de aplicaciones seleccionadas en un catálogo o repositorio web.	90
3.4) Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles en Centro de Atención Múltiple.	91

3.5) Fase 5. Interacción colaborativa con aplicaciones móviles.	92
3.6) Fase 6. Evaluación de la interacción humano-dispositivo móvil de cada grupo de alumnos en base a la percepción de los profesores.	92
3.6. 1 CONJUNTO DE VARIABLES O FACTORES.....	101
3.7) Fase 7. Resultados y mejora continua.....	106
4) IMPLEMENTACIÓN Y FIDELIDAD.	107
3.9 SUJETOS/OBJETOS DE ESTUDIO.....	109
3.10 MATERIALES Y EQUIPOS.	109
Capítulo 4 Modelo de Gestión de Proyectos para la inserción de Tecnología Educativa en un Centro de Atención Múltiple(MOGEP-TE-CAM)	111
4.1 INTRODUCCIÓN.....	111
4.2 FASES DEL MODELO.....	113
4.2.1 Fase 1. Análisis del contexto educativo.....	114
4.2.2 Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.	119
4.2.3 Fase 3. Almacenamiento de las aplicaciones seleccionadas en un catálogo o repositorio web.....	123
4.2.4 Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles de Centro de Atención Múltiple.	127
4.2.5 Fase 5. Interacción colaborativa con aplicaciones móviles.	129
4.2.6 Fase 6. Evaluación de la gestión en aspectos de interacción, satisfacción y salidas de aprendizaje.	131
4.2.7 Fase 7. Resultados y mejora continua.	135
Capítulo 5 Implementación en Caso de Estudio.....	138
5.1 INTRODUCCIÓN.....	138
5.2 MODELO	138
5.3 CASO DE ESTUDIO EN CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE.....	140
5.3.1 Fase 1. Análisis del Sector.....	140
5.3.2 Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.....	149
5.3.3 Fase 3. Almacenamiento de aplicaciones seleccionadas en un catálogo o repositorio web.....	153
5.3.4 Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles en Centro de Atención Múltiple.....	159
5.3.5 Fase 5. Interacción colaborativa con aplicaciones móviles.	161

5.3.6 Fase 6. Evaluación de la gestión en aspectos de interacción, satisfacción y salidas de aprendizaje.	166
5.3.7 Fase 7. Resultados y búsqueda de mejora continua.....	170
Capítulo 6 Análisis de Resultados.....	172
6.1 USO DEL MODELO MOGEP-TE-CAM.	172
6.2 GRUPO DE CONTROL SIN APLICACIÓN DEL MODELO MOGEP-TE-CAM.	183
Capítulo 7 Conclusiones y trabajos futuros.....	193
7.1 INTRODUCCIÓN.....	193
7.2 CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA.....	194
7.3 RESPUESTA A PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS.	195
7.4 IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.	201
7.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.	202
7.6 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.	204
Bibliografía.....	207
Anexos	
Anexo A. Instrumento de Evaluación de Modelo de Gestión para la Inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple.	
Anexo B. Ítems de instrumento de evaluación.....	
Anexo C. Artículo publicado en Conferencia conjunta Internacional sobre Tecnologías y Aprendizaje. CcITA 2017.	
Anexo D. Certificado de autoría artículo y capítulo en libro Conferencia conjunta Internacional sobre Tecnologías y Aprendizaje (CcITA 2017).....	
Anexo E. Capítulo publicado en libro “Tecnología y Aprendizaje. Avances en el mundo académico hispano” de la Conferencia conjunta Internacional sobre Tecnologías y Aprendizaje (CcITA 2017).....	
Anexo F. Artículo en Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud del Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano - CINDE- y la Universidad de Manizales, Colombia.	
Anexo G. Artículo aceptado en Conferencia “Global Information Technology Management Association2 GITMA 2018.....	
Anexo H. Informe y entrevista sobre cursos de capacitación a docentes del Sistema USAER para uso del Modelo de Gestión de Proyectos con Inserción de Tecnología Educativa.	
Anexo I. Carta de aceptación para investigación del estudio de tesis en Centro de Atención Múltiple VII Aguascalientes.	

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS



TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

Índice de Tablas.

Tabla 1. Estudios relacionados de modelos de gestión de proyectos educativos con alguna modalidad de e-Learning.	18
Tabla 2. Estudios relacionados de modelos de gestión de proyectos educativos con alguna modalidad de e-Learning. Parte 2.	19
Tabla 3. Características y funcionalidad de los gestores de contenido.	46
Tabla 4. Las redes sociales como modelo de implementación para redes comerciales adaptativas.	67
Tabla 5. Atención Educativa en CAM VII.	71
Tabla 6. Porcentaje de la población con discapacidad de la República Mexicana según el tipo de limitación. Año 2010.	74
Tabla 7. Estudiantes con diagnóstico de discapacidad por grado para el estudio de investigación.	76
Tabla 8. Instituciones y Participantes del Proyecto de Investigación.	82
Tabla 9. Grupos de trabajo en Centro de Atención Múltiple.	84
Tabla 10. Tabla de especificaciones de constructos y dimensiones.	94
Tabla 11. Actitudes que impactan en el constructo de Percepción de Medios Electrónicos.	105
Tabla 12. Implicación de fases del modelo en dimensiones de gestión del proyecto educativo.	107
Tabla 13. Atención en CAM Aguascalientes para Estudio de Modelo de Gestión de Proyectos.	144
Tabla 14. Aplicaciones educativas lúdicas elegidas para competencias básicas a nivel preescolar.	151
Tabla 15. Aplicaciones educativas lúdicas elegidas para competencias en lectura en nivel primaria.	152
Tabla 16. Unidades didácticas y temas para el curso de aplicaciones móviles educativas a CAM del sistema USAER.	158
Tabla 17. Grupos académicos elegidos para el estudio en CAM.	159
Tabla 18. Registro de Tabletas por Alumno en CAM.	160
Tabla 19. Relación de alumnos por discapacidad y aplicaciones con las que interactúan.	162
Tabla 20. Horario asignado para interacción con aplicaciones usando modelo MOGEP-TE-CAM.	164
Tabla 21. Constructos y dimensiones del Instrumento de Evaluación del Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en un Centro de Atención Múltiple.	168
Tabla 22. Grupos de trabajo con modelo MOGEP-TE-CAM.	169
Tabla 23. Grupo de control sin aplicación de modelo MOGEP-TE-CAM.	169
Tabla 24. Grupos de trabajo con modelo MOGEP-TE-CAM.	172
Tabla 25. Grupo de control sin aplicación del modelo MOGEP-TE-CAM.	183

Índice de Ilustraciones.

Ilustración 1. Aspectos de la gestión en la interacción entre equipos de aprendizaje en un proyecto con inserción de tecnología educativa.....	23
Ilustración 2. Operacionalización de los Constructos.....	73
Ilustración 3. Porcentaje de la población con discapacidad según dificultad en la actividad. Año 2010	75
Ilustración 4. Mapa Conceptual de Metodología del Trabajo de Investigación.	78
Ilustración 5. Modelo de instrumento de evaluación de aspectos para modelo de gestión de proyecto con uso de aplicaciones móviles.....	96
Ilustración 6.Elementos de Primer bloque de Instrumento de Evaluación del Modelo de Gestión de Proyecto con inserción de Tecnología Educativa.	97
Ilustración 7. Mapa Conceptual de Elementos clave para el diseño del instrumento de evaluación del modelo de gestión de proyectos para la inserción de tecnología educativa.	98
Ilustración 8. Elementos de Segundo y tercer bloque de Instrumento de Evaluación del Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa..	99
Ilustración 9.Elementos de Cuarto bloque de Instrumento de Evaluación del Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa.	100
Ilustración 10. Factores de Procesos de Interacción.....	101
Ilustración 11. Factores de Actitudes Sociales y Técnicas	103
Ilustración 12. Tercer y cuarto bloque de instrumento de evaluación del modelo de gestión de proyectos con inserción de tecnología educativa.	105
Ilustración 13. Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple.....	114
Ilustración 14. Fase 1. Análisis del contexto educativo.....	114
Ilustración 15. Fase 2. Identificación y propuesta	119
Ilustración 16. Listado de aplicaciones móviles para competencia lectora por etapas.....	122
Ilustración 17. Fase 3. Almacenamiento de las	123
Ilustración 18. Fase 4. Aplicaciones en dispositivos	127
Ilustración 19. Fase 5. Interacción colaborativa	129
Ilustración 20. Fase 6. Evaluación de la	131
Ilustración 21. Formato de Instrumento de Evaluación de Modelo de Gestión de Proyectos para la inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple.	134
Ilustración 22. Fase 7. Resultados.....	135
Ilustración 23. Mapa conceptual del papel de los componentes para la funcionalidad del modelo MOGEP-TE-CAM.	137
Ilustración 24. Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en CAM.....	138
Ilustración 25. Caso de Estudio. Fase 1. Análisis del Sector.	140

Ilustración 26. Caso de Estudio. Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.....	149
Ilustración 27.Caso de Estudio. Fase 3. Almacenamiento de aplicaciones seleccionadas en un catálogo o repositorio web.....	153
Ilustración 28. 1er Curso de Introducción al Uso de Aplicaciones Moviles Educativas.	156
Ilustración 29. 1er Curso de Introducción al Uso de Aplicaciones Moviles Educativas.....	156
Ilustración 30. 2do Curso de Introducción al Uso de Aplicaciones Moviles Educativas.	156
Ilustración 31. 2do Curso de Introducción al Uso de Aplicaciones Moviles Educativas.	156
Ilustración 32 Caso de Estudio. Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles en Centro de Atención Múltiple.....	159
Ilustración 33. Caso de Estudio. Fase 5. Interacción colaborativa con aplicaciones móviles.	161
Ilustración 34. Interacción con alumnos CAM trabajando de forma individual con alumna con autismo utilizando dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.	163
Ilustración 35. Interacción de alumnos de CAM trabajando por parejas de alumnos con discapacidad intelectual severa utilizando dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.....	163
Ilustración 36. Interacción de alumnos de CAM, trabajo en grupos de cuatro (discapacidad intelectual severa y autismo) con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.....	163
Ilustración 37. Interacción con alumnos CAM por parejas (discapacidad intelectual severa y syndrome de down) utilizando dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas	163
Ilustración 38. Interacción de alumnos CAM por parejas (síndrome de Down y discapacidad intelectual severa.....	164
Ilustración 39. Interacción de alumnos CAM de forma individual (discapacidad intelectual severa) con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.....	164
Ilustración 40. Interacción de alumnos CAM con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas. (discapacidad intelectual severa) con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.	164
Ilustración 41. Interacción de alumnos CAM con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.	164
Ilustración 42. Tablero de organización de proyectos de herramienta Trello utilizado en CAM.....	165
Ilustración 43. Caso de Estudio. Fase 6. Evaluación de la gestión del modelo.	166
Ilustración 44. Caso de Estudio. Fase 7. Resultados y mejora continua.	170

Índice de Figuras.

Figura 1. Ciclo de vida de un proyecto en base a Westland, J., The Project Management Lifecycle.	35
Figura 2. Ciencias y teorías básicas de la administración del enfoque del proceso.	37
Figura 3. Estructura de Internet of Things.	65
Figura 4. Análisis del contexto educativo. Formato Categoría física.	117
Figura 5. Análisis del contexto educativo. Formato Categoría Humana.	117
Figura 6. Análisis del contexto educativo. Formato Cronograma. Categoría Humana.	118
Figura 7. Análisis del contexto educativo. Formato Estrategias. Categoría organizativa.	118
Figura 8. Accesos y formas de visualización de un sistema gestor de contenidos.	126
Figura 9. Funcionamiento de un sistema de gestión de contenidos.	126
Figura 10. Registro de Tabletas Electrónicas y Aplicaciones Educativas.	128
Figura 11. Formato para clases lúdicas.	130
Figura 12. Formato de Evaluación de Dimensiones con el uso del MOGEP-TE-CAM.	136
Figura 13. Análisis del contexto educativo. Formato Categoría física. Caso de Estudio.	144
Figura 14. Análisis del contexto educativo. Formato Categoría Humana. Caso de Estudio.	145
Figura 15. Análisis del contexto educativo. Formato Cronograma. Categoría Humana.	147
Figura 16. Análisis de contexto educativo. Formato Categoría Organizativa. Caso de Estudio CAM.	148
Figura 17. Catálogo de Aplicaciones Educativas para Lectura por Etapas en CAM.	154
Figura 18. Catálogo de Aplicaciones Educativas para Lectura por Etapas en CAM.	155

Índice de Gráficas.

Gráfica 1. Prevalencia de la discapacidd por entidad federativa y sexo.	76
Gráfica 2. Dimensión de Participación.	173
Gráfica 3. Dimensión de Confianza.	174
Gráfica 4. Dimensión de Cooperación.	175
Gráfica 5. Dimensión de Cohesión.	176
Gráfica 6. Dimensión de Conflicto.	177
Gráfica 7. Dimensión de Percepción de Medios Electrónicos.....	178
Gráfica 8. Dimensión de Aprendizaje Percibido.	180
Gráfica 9. Dimensión de Percepción de los Medios Electrónicos.	180
Gráfica 10. Dimensión de Satisfacción con el Proceso de Aprendizaje.	181
Gráfica 11. Satisfacción general del proceso de aprendizaje.	182
Gráfica 12. Dimensión de Participación en Grupo de Control.....	184
Gráfica 13 Dimensión de Confianza en Grupo de Control.....	185
Gráfica 14. Gráfica de Cooperación en Grupo de Control.....	186
Gráfica 15. Gráfica de Cohesión en Grupo de Control.....	187
Gráfica 16. Gráfica de Conflicto en Grupo de Control.	188
Gráfica 17. Gráfica de percepción de medios electrónicos en Grupo de Control.	189
Gráfica 18. Gráfica de Aprendizaje Persibido en Grupo de Control.....	190
Gráfica 19. Gráfica de Satisfacción con el Proceso de Aprendizaje en Grupo de Control	191
Gráfica 20. Satisfacción general del proceso de aprendizaje en Grupo de Control.	192

RESUMEN

El presente estudio demuestra como los niños con discapacidad múltiple en la escuela pueden hacer uso de sistemas de aprendizaje, en donde los docentes de apoyo requieren de administrar proyectos educativos alternos a los modelos tradicionales, ahora con adopción de tecnología y aplicación de e-learning, además de una organización de tiempo y conocimiento de los recursos utilizados. El presente trabajo propone un modelo de gestión de proyecto educativo que inserta tecnología educativa con el uso de aplicaciones lúdicas para desarrollar habilidades enfocadas a la lectura en niños con discapacidad intelectual severa, autismo, síndrome de Down y parálisis cerebral. El proceso de aprendizaje que hace uso de dispositivos móviles favorece un aprendizaje colaborativo bajo un ambiente de aprendizaje con uso de herramientas tecnológicas, como tabletas electrónicas y contenido de aplicaciones educativas, buscando de esta forma apoyar las actividades didácticas gracias a temas, dinámicas y elementos de diseño que se incluyen. El modelo propuesto es puesto en práctica en un Centro de Atención Múltiple en México que atiende estos perfiles de discapacidad, involucrando actores como los maestros, coordinadores y directivos bajo una dinámica de trabajo multidisciplinario para lograr un mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras Clave: Adopción de Tecnología Educativa, Gestión de Proyectos, Educación Inclusiva.

ABSTRACT.

The present study shows how children with multiple disabilities in school can make use of learning systems, for which support teachers need to administer alternative educational projects to traditional models, now with adoption of technology and application of e-learning, in addition to an organization of time and knowledge of the resources used. The present work proposes an educational project management model that inserts educational technology with the use of playful applications to develop skills focused on reading in children with severe intellectual disability, autism, Down syndrome and cerebral palsy. The learning process that makes use of mobile devices favors a collaborative learning under a learning environment with the use of technological tools, such as electronic tablets and content of educational applications, seeking in this way to support the didactic activities thanks to themes, dynamics and elements of Design that are included. The proposed model is put into practice in a Multiple Care Center in Mexico that addresses these disability profiles, involving actors such as teachers, coordinators and managers under a multidisciplinary work dynamic to achieve a greater impact on student learning.

Keywords: Insertion Model, Project Management, Educational Technology,
Multiple Attention

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.

1.1 Introducción.

La adopción de tecnologías y contenido digital como apoyo y medio de enseñanza debería ser una de las prioridades en las instituciones educativas mexicanas debido a las ventajas que ofrecen, aunado a la inclusión educativa en relación con las personas que presentan algunas discapacidades. Actualmente, existe una gran carencia de modelos apropiados en educación especial múltiple en cuanto a la implementación de planes o programas de apoyo con adopción de las tecnologías de información y comunicación (TIC's), debido a ciertos aspectos como: falta de acceso a dichos recursos, poca capacitación de profesores en uso de dichas tecnologías y/o dispositivos móviles, así como un desconocimiento de un propósito definido en la práctica organizacional, en el que se debe concebir e identificar la gestión administrativa como parte esencial del proceso educativo, y a su vez, demostrando la manera en que un enfoque empresarial, es decir con un proceso administrativo promoverá excelencia en las actividades de organizaciones educativas con esta tendencia tecnológica-pedagógica que se requiere. El objetivo de este estudio es aportar conocimiento respecto a estas situaciones planteadas y realizar trabajos colaborativos entre especialistas educativos y tecnólogos que fortalezcan y diversifiquen los procesos de enseñanza-aprendizaje. Compartiendo el contexto y la problemática general de una institución educativa específica, se

presentan el conjunto de teorías, los objetivos, las actividades y funciones que ayudarán a comprender mejor el ambiente de la investigación.

En la actualidad existen diversas definiciones de *Modelo*, se enfocan en que éste representa la realidad, en que es un objeto de la misma o es una abstracción simbólica. Una definición común adoptada de Modelo es la de “una representación o un objeto de la realidad que pretende reelaborar una explicación a partir del objeto mismo” (Ramírez Díaz, Gonzáles-Sánchez, Peralta Cruz, Espinosa Huerta, & Soriano Caselín, 2002)conteniendo éste la verdad, es decir, conteniendo el conocimiento, sirviendo de guía descriptiva de lo empírico, pues se puede armar y desarmar, puesto que sus partes son independientes. La definición del enfoque del modelo como abstracción simbólica, donde su construcción depende del sujeto que lo realiza y el objeto u objetos que en él se hablen, ayudarán a interpretar las relaciones entre cada una de las partes y el todo.

Un Modelo de Gestión de Proyectos es relativamente similar a un modelo para innovación tecnológica, ambos son un marco de referencia que, según el enfoque estratégico de los negocios, es un conjunto de actividades, el *cuál* realiza una organización o empresa, describiendo el *cómo* se realizan dichas actividades y *cuándo* deben realizarse para ofrecer a los clientes o usuarios los beneficios que ellos desean y obtener una ganancia (Afuah, 2004). De tal manera que el proceso para una gestión realmente estratégica puede ser mejor estudiada y aplicada usando un modelo (David, 2011), sobre todo después de una aceptación y comprensión, no garantizando éxito, pero representando un enfoque claro y práctico para formular, implementar y evaluar estrategias.

La Tecnología Educativa (TE) se puede considerar tanto desde una micro-perspectiva, al utilizar medios tecnológicos de comunicación, o desde una macro-perspectiva, al desarrollar técnicas y conocimiento práctico para diseñar, medir y manejar instituciones como sistemas educacionales. La TE se concibe como el uso de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones para fines educativos, como medios audiovisuales, televisión, computadoras y otros tipos de “*hardware*” o “*software*” (Cabero, 2006) así como un modo sistemático de aplicar y evaluar un conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, contando recursos técnicos y humanos más la interacción entre ambos, para encontrar formas efectivas de educación. Dentro de las orientaciones de la tecnología educativa, ésta se puede centrar en el hardware, en el software, o ambas. En una perspectiva de la combinación de ambas orientaciones, es posible utilizar la imagen y lo audiovisual. Actualmente la tecnología de la comunicación ofrece dispositivos móviles que cumplen de cierta forma como transmisores de información apoyando actividades didácticas de profesores. Partiendo de esta conceptualización, en conjunto con ciertas actividades y estrategias, se puede considerar creativamente una de las modalidades en Tecnología Educativa que se integran a un modelo de gestión de proyectos, que utilice tecnología móvil, resultando lo que se conoce como el Aprendizaje Móvil (en inglés m-Learning).

1.2 Antecedentes.

El aspecto que interesa particularmente es el avance y el desarrollo que puede traer el uso de aplicaciones móviles con juegos interactivos sobre todo en campo de lectura para niños con discapacidades múltiples. Si verdaderamente éstas influyen de forma positiva otorgándoles mayor confianza y un pensamiento más diverso con la finalidad de ampliarles el rango de convención de palabras, comportamiento y complemento educativo transformando sus limitaciones en habilidades y destrezas más palpables o medibles, se podría descubrir nuevas formas de aprendizaje más prácticas y empleadas desde una perspectiva muy incluyente, donde las personas con discapacidad lograrían decidir, pensar, suponer, preguntarse, imaginar, creer, reflexionar, observar, ordenar y significar.

La investigación en esta área debido a la literatura revisada es realmente amplia, incluso observándose que se enfocan en públicos específicos los estudios realizados, por lo que, debido al análisis que se realizará en esta investigación es extenso el campo, ya que abarcará impactos muy distintos por las diversas discapacidades de los alumnos. Pero al no encontrarse en una ciudad mexicana aún una combinación de implementación de aplicaciones y recursos digitales en centros que atienden varias discapacidades, los resultados obtenidos podrían ofrecer información relevante.

1.2.1 Principales Estudios Relacionados.

Con respecto a la revisión de literatura, se encuentran los siguientes estudios que describen modelos de gestión de proyectos educativos en diferentes lugares del mundo, en los que se puede observar una clara idea de relación entre las fases que proponen y trabajaron, y que sirvieron de base para el desarrollo del modelo de gestión propuesto en este capítulo. Por lo cual se tuvo una comparación y apoyo en cada uno de ellos, como muestran las tablas 1 y 2.

Los estudios, al abarcar varias regiones del mundo donde fueron llevados a cabo proyectos que insertan algún tipo de tecnología educativa, muestran también una cantidad de fases que se tomaron en cuenta para realizar dichos proyectos. En comparativa, se puede observar en las tablas como algunas fases serán similares en nombre o concepto, ya que, para realizar este tipo de acciones dentro de contextos educativos, es necesario pasar por al menos una etapa que conjugue nuestros elementos y recursos para construir la gestión deseada con asistencia de tecnología, sea cual fuese el uso que quiera darse para el proceso de enseñanza. Aunque los ámbitos de aplicación son variados en tipo y nivel, nos ofrece una perspectiva de que sin importar el lugar, época o recursos puede trabajarse un proyecto que inserte tecnología con fases y objetivos definidos con claridad.

Tabla 1. Estudios relacionados de modelos de gestión de proyectos educativos con alguna modalidad de e-Learning.

Modelo	STREET	Iniciativa Proyecto e-Learning	Tres proyectos internacionales De benchmarking	AKUE procedure model	KANO
Autores, Lugar y Año	E A Draffan; Abi James; Mike Wald; Amal Idris. (Draffan, 2016) Marzo 2016 Southhampton, Inglaterra y Qatar, Arabia S.	Josephine Csete; Jennifers Evans. (Csete, 2013) Hong Kong, China 2013	E. Ossiannilsson y L.Landgren. (Ossiannilsson, 2012) Suecia 2008	C. Bremer. (Bremer, 2012) Alemania, 2011	Maryam Rezaie; Hamid Eslami Nosratabadi; Hamed Fazlollahabadi. (Rezaie, 2012) Irán, 2012
Fases del modelo	-Strenghts -Tasks -Resources -Expertise -Enviroment -Tools	-Diseño -Desarrollo -Implementación	-Desarrollo -Implementación -Evaluación -Interiorización	-Análisis -Concepción -Implementación -Evaluación	Factores -Básicos (Esencial). -Emocionales. (Atractivo) -Actuación.
Características principales	- Buen criterio para seleccionar Tecnología Asistida. -Desarrollo de pictogramas para un diccionario arábico. -Diseño y desarrollo de una aplicación electrónica de matemáticas	-Promueve el blended learning (B-learning) y el uso de la tecnología en los cursos.	-Se concentra en aspectos como accesibilidad, flexibilidad, interactividad, personalización, productividad, participación y transparencia. -Trabajo interrelacionado entre productos, servicios y gestión para el usuario principal, que es el estudiante.	-Diseño de cursos de e-Learning y producción de medios. Adaptación a requerimientos y cuestiones de diferencias de calidad según el tipo de proyecto.	-Evaluación satisfacción usuario con e-Learning. Reglas pedagógicas, interfaz de usuario, contenido, infraestructura ICT e interactividad.
Ámbito de aplicación.	Comunicación Aumentativa y Alternativa.	Educación universitaria.		Proyectos para desarrollo organizacional.	Sistemas de e-Learning

Tabla 2. Estudios relacionados de modelos de gestión de proyectos educativos con alguna modalidad de e-Learning. Parte 2.

Modelo	Equipos para desarrollo de contenidos educativos.	Gestión de creatividad en EVA colaborativos.	LMS en educación superior	Uso de TIC en centros de enseñanza secundaria de Tetuán.
Autores, lugar y año	María Luisa Santos Pascualena. (Pascualena, 2005) España, Marzo 2006	Felipe Chibáz Ortiz; Gerardo Borroto Carmona; Fernando de Almeida Santos. (Chibás-Ortiz, 2014) Brasil, Cuba. 2014	Paloma Moreno Clari; Darío Roig García; Agustín López Bueno. (Moreno-Clari, 2009) Valencia, España. 2008	Majda Nniya El Berdai; Juan Manuel Trujillo Torres; María Angustias Hinojo Lucena. (El Berdai, 2015) Granada, España 2015
Fases del modelo	-Planteamiento -Anteproyecto -Desarrollo -Evaluación	-Gestión y Estrategia de Proyectos. -Cultura y Educación. -Comunicación (TICs, EVAs, entre otros). -Creatividad (estrategias, métodos y técnicas).	-Punto de partida y Motivación. -Proceso de Selección. -Implantación del LMS. -Integración de Servicios Preexistentes. -Nuevas funcionalidades integradas. -Resultados	-Infraestructura -Formación del profesorado. -Recursos Digitales -Objetivos -Muestra -Instrumentos -Procedimiento y Estrategia de Análisis de Datos.
Características principales	-Otorga perfiles profesionales para gestionar equipos en el desarrollo de contenidos educativos -Adopción de tecnología multimedia. -Equipo multidisciplinar	-Gestión educacional creativa (GEC) en proyectos. -Promueve la creatividad en el proceso educativo con (alumnos, profesores, gestores, padres y comunidad); Implementación actual y flexible; Ecosistema comunicativo de Educomunicación con cuatro ejes de administración.	-En las nuevas funcionalidades contempla: Gestión del LMS, Comunicación grupal, Distribución y Gestión de Contenidos Multimedia.	-Herramientas TIC como Entornos de Aprendizaje Virtuales (EVA), Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) O Pizarras Digitales Interactivas (PDI) como algunos ejemplos.
Ámbito de aplicación.		Proyectos de Gestión Educacional Creativa.		Educación secundaria.

Fuente: Elaboración propia en base a estudio relacionados de gestión de proyectos que adoptan alguna tecnología educativa.

1.3 Problema de Investigación.

La problemática particular de este estudio es la forma de cómo gestionar un proyecto educativo con adopción de alguna modalidad en tecnología educativa de acuerdo con las necesidades de los alumnos y profesores de un Centro de Atención Múltiple. Alumnos y docentes serán los usuarios, tanto en el empleo del modelo como medio de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la institución educativa. Los niños y jóvenes cursando la educación básica, quienes presentan discapacidades múltiples, incluyendo entre estas: Discapacidad Intelectual Severa, Síndrome de Down, Parálisis Cerebral y Autismo; así como por los docentes, de los que se sabe aún desconocen aspectos indispensables para la aplicación de TI en sus áreas. La limitación de acceso a recursos tecnológicos en instituciones de educación especial del estado de Aguascalientes, así como el escaso conocimiento de profesores y coordinadores educativos para insertar tecnología en este tipo de ambientes escolares, el cuál es mucho más complicado que una institución de educación regular no ha permitido lograr efectividad en proyectos de esta naturaleza. Razones que también atañen a dicha problemática es la desintegración entre equipos de docencia y directivos a falta de una administración efectiva que involucre dimensiones organizativas, pedagógicas, técnicas y estratégicas que generen compromiso y se tenga la capacidad de producir evaluaciones al estar haciendo gestión y uso de herramientas tecnológicas.

El Sistema de Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), instancia técnico operativa que apoya la atención a alumnos con necesidades especiales o que presentan alguna discapacidad, promueve la vinculación con escuelas para promover la participación y el aprendizaje, apoyando en la gestión de proyectos, sin embargo en la adopción de tecnología no se da seguimiento a planes y programas con herramientas que pudieran considerarse como de apoyo para la función pedagógica, rubro donde actualmente se está buscando por encontrar un equilibrio con el uso de dispositivos para beneficio de alumnos y docentes.

1.3.1 Preguntas de Investigación.

- ¿La inserción de tecnología educativa en base a un modelo de gestión de proyectos ayuda al desarrollo de la habilidad de lectura?
- ¿La inserción de tecnología educativa en base a un modelo de gestión de proyectos infunde participación, confianza, cooperación y cohesión en un equipo de trabajo en centros de atención múltiple?
- ¿La inserción de tecnología educativa en base a un modelo de gestión de proyectos disminuye conflicto al ampliar la percepción del uso de medios tecnológicos?
- ¿Dentro del proceso de un modelo de gestión de proyectos que inserta tecnología educativa, hay aspectos generados que denoten que ha habido un aprendizaje percibido y la satisfacción de los participantes.

1.4 Objetivos de la Investigación.

1.4.1 Objetivo General.

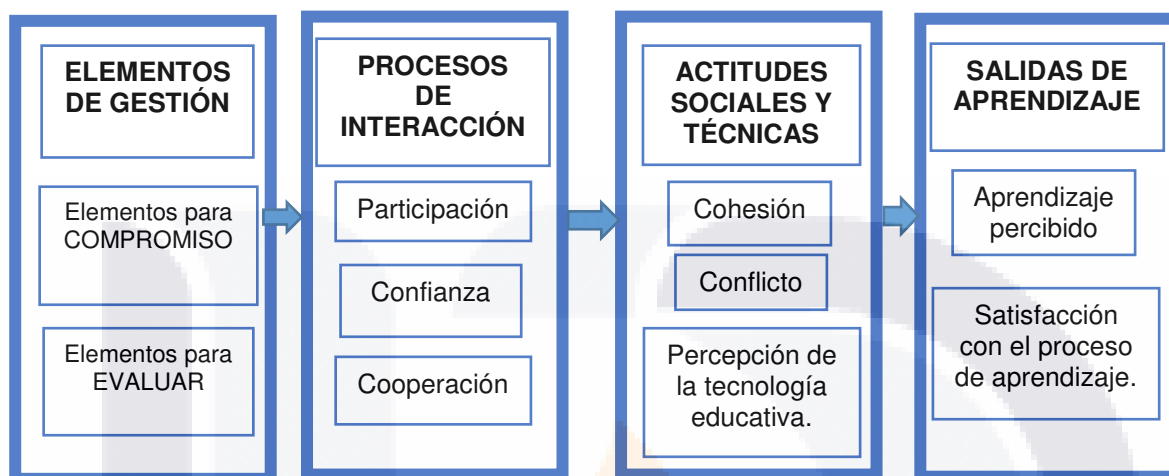
Diseñar un modelo de gestión de proyecto que inserte tecnología educativa como apoyo para desarrollar la habilidad de lectura en niños con discapacidades intelectuales severas de un Centro de Atención Múltiple de la ciudad de Aguascalientes.

1.4.2 Objetivos Específicos.

1. Analizar modelos de gestión de proyectos en contextos educativos para comparar diseños y procesos de los mismos.
2. Analizar la inserción de diversas TI (Tecnologías de la Información) que son tendencias como Tecnología Educativa en ambientes escolares.
3. Analizar un Centro de Atención Múltiple de la ciudad de Aguascalientes para conocer sus procesos de enseñanza-aprendizaje, investigando si han contado con la integración de TI como Tecnología Educativa.
4. Diseñar un modelo de gestión de proyectos que inserte Tecnología Educativa como apoyo a la competencia de lectura en un Centro de Atención Múltiple.
5. Implementar el modelo de gestión de proyectos diseñado en un Centro de Atención Múltiple.
6. Adaptar un instrumento para medir el modelo diseñado de gestión del proyecto con inserción de tecnología educativa en cuanto a dimensiones de elementos de gestión que compongan elementos de compromiso y de evaluación.

1. 5 Modelo Teórico de Investigación.

Ilustración 1. Aspectos de la gestión en la interacción entre equipos de aprendizaje en un proyecto con inserción de tecnología educativa.



1.6 Justificación de la Investigación.

La idea de la implementación de aplicaciones digitales como medios de enseñanza y aprendizaje surge del deseo de crear nuevos horizontes en la educación con la ayuda de una gestión administrativa que promueva herramientas digitales en las aulas, aprovechando sus ventajas de interconexión y accesibilidad a una amplia variedad de materiales que expanden una inteligencia colectiva y las cuales pueden ser integradas en un sistema educativo tradicional. Puesto que vivimos en la era de la información y una cibercultura de las que deben tomarse las características más benéficas y positivas que fomentan el hábito de lectura, escritura y estudios de matemáticas básicas, se desea dar la oportunidad a niños de capacidades diferentes en el uso de dispositivos móviles como tabletas pretendiendo convertir estas tecnologías esenciales e imprescindibles dotando de competencias para el

profesorado y creando condiciones que hagan asumibles nuevas demandas y cambio.

Conveniencia. La investigación dará a conocer si es factible el uso de tecnologías y aplicaciones para el proceso de enseñanza en la habilidad de lectoescritura, así también el cómo es sugerido el utilizar dichos recursos en instituciones que atienden discapacidades múltiples.

Relevancia Social. El beneficio que se pretende es una inclusión digital de niños con discapacidades intelectuales, síndrome de down, autismo y parálisis cerebral, utilizando tabletas como medios tecnológicos de apoyo para sus actividades diarias de aprendizaje, por lo cuál, ellos son los principales beneficiados. Los siguientes beneficiados con los maestros de educación especial, quienes contarán con un acervo más formal de estas aplicaciones para sus actividades pedagógicas y escolares, así como en conjunto, los padres de familia de los alumnos, quienes podrán, en su mayoría observar cambios una vez que los niños estén usando este modelo de uso de aplicaciones lúdicas.

Implicaciones prácticas. Siendo un modelo que debe ser gestionado y trabajado en conjunto ayuda a resolver problemas prácticos relacionados con la docencia escolar, ya que ésta contará con apoyos más rápidos, más visuales y atractivos que pueden concentrar a los niños y mejorar sus niveles de lectoescritura de una manera diferente y más dinámica.

Valor Teórico. A pesar de las vastas investigaciones en diferentes áreas, niveles y aspectos educativos con el uso y la instrucción de tecnologías, el campo de investigación en nuevas formas de aprendizaje siempre debe estar actualizando y experimentando estrategias que aporten al conocimiento y las metodologías. Esta investigación puede trascender a una amplitud más diversa de discapacidades, o dar a conocer en qué discapacidad funciona más el uso de una o más tecnologías, dando a conocer de manera más profunda la relación que tendrán las variables del estudio. Y con resultados obtenidos a su vez mejorar dicho proyecto y realizar muchos más factibles y con aportación a instituciones educativas en diversos lugares con diverso público.

Utilidad Metodológica. Se pueden lograr mejoras con el estudio una vez realizado para experimentar con no sólo niños, sino adultos; no sólo discapacidades, sino otros aspectos diagnosticados, no sólo al desarrollo de habilidad de lectoescritura, la cuál es un nivel muy básico y el campo de aplicaciones en el mercado contiene una gran cantidad de utilidades y necesidades, entre otras cuestiones. Entre la muestra de niños con discapacidades, si los resultados son positivos con el uso, la mejora en estos procesos puede continuar. Si es que los resultados fueran negativos, buscar otras formas de enseñanza combinadas con los métodos que ya realizan en sí los especialistas en educación múltiple.

1.7 Alcance de la Investigación.

El alcance de este trabajo de investigación es el estudio de la relación de aspectos de interacción de como los Elementos de Interfaz de Aplicaciones Móviles Lúdicas Educativas promueven el compromiso y la evaluación en equipos de trabajo y su trascendencia en los procesos de interacción, las actitudes sociales y técnicas y las salidas de aprendizaje de los participantes en un Centro de Atención Múltiple de la ciudad de Aguascalientes a través de un modelo propuesto para el uso de aplicaciones, lo que implícitamente inserta un mecanismo con tecnología educativa que aportará un conocimiento más considerable para los integrantes del equipo multidisciplinario. El impacto analizado respecto a los constructos planteados determinará un panorama más minucioso y específico para puntualizar si es factible desarrollar este tipo modelo de gestión de proyectos en instituciones educativas de Educación Especial y así aclarar estrategias que mejoren gradualmente el modelo y sus prácticas incluidas, así como también implementarse en otras instituciones o contextos educativos. El estudio tendrá una duración de poco más de un año, primeros seis meses para dialogar con coordinaciones educativas del estado, directivos del Centro de Atención Múltiple, para contemplar todos los cambios que puedan suceder en su administración debido a las modificaciones de los ciclos escolares, así como realización de cursos de capacitación a los docentes interesados. Los posteriores seis meses se seguirá la metodología elegida o adaptada para dicha investigación, en donde en la segunda

mitad de este período se ejercerá la mayor interacción posible entre los alumnos, docentes y dispositivos móviles.

1.8 Estructura del trabajo de investigación.

El trabajo de investigación que se presenta en este documento está dividido en seis capítulos que contendrán:

Capítulo 1. Fundamentos Generales de Investigación.

Capítulo 2. Marco Conceptual.

Capítulo 3. Diseño Metodológico.

Capítulo 4. Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en un Centro de Atención Múltiple.

Capítulo 5. Implementación en Caso de Estudio.

Capítulo 6. Análisis de Resultados.

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajos Futuros.

CAPÍTULO 2. MARCO CONCEPTUAL.

2.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación Inclusiva.

Con la tecnología de la comunicación, los estudiantes pueden usar la tecnología móvil en cualquier lugar y en cualquier momento para acceder a los recursos educativos (Ally, 2014.) La adopción de tecnologías educativas y contenido digital como apoyo y medio de enseñanza debe no solo ser una de las prioridades en las aulas en el caso de México, sino también con el propósito aunado de aplicarse y lograr inclusión educativa dirigida para niños que presentan algunas discapacidades, específicamente en instituciones educativas del ámbito de atención a la discapacidad múltiple, ofreciéndoles ventajas destacables.

La discapacidad (palabra del inglés “disabled”, en la que “dis” “falta de” y “able” “poder hacer”), es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan alguna deficiencia física, mental, intelectual o sensorial que a largo plazo afectan la forma de interactuar y participar plenamente en la sociedad (Discapacidad, 2007).

La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, aprobada por la ONU en 2006, define a quien posee una o más discapacidades como persona con **discapacidad múltiple**, que a su vez es considerada como un “conjunto de dos o más deficiencias asociadas (España, 2003)”. Dichas deficiencias pueden ser de orden físico, sensorial, mental, emocional

o de comportamiento social, lo que caracteriza la deficiencia múltiple no es la suma de las alteraciones, sino el nivel de desarrollo, las posibilidades funcionales, de comunicación, interacción social y aprendizaje tal que determina las necesidades educativas de las personas que lo presentan.

El primer tratado del sistema de derechos humanos acordado en la misma Convención protege y refuerza los derechos e igualdad de oportunidades de las cerca de 650 millones de personas con discapacidad estimadas a nivel mundial, y establece los siguientes derechos (CNDH, 2015): Educación, No discriminación y a la participación en la sociedad, Igualdad de oportunidades Y Accesibilidad.

Dentro del derecho a la educación, el artículo 4to de la Convención explica que:

1. Los niños y adultos con discapacidad no queden excluidos de las enseñanzas primaria y secundaria gratuitas y obligatorias y tengan acceso general a la formación profesional, educación de adultos y el aprendizaje permanente;
2. Las personas con discapacidad reciban el apoyo necesario, dentro del sistema general de educación, para facilitar su formación efectiva.

Se estima que los Estados Partes, en los que se encuentra México, deben adoptar medidas apropiadas, tal como apoyar el aprendizaje del Braille, la escritura alternativa, aumentativa y alternativa con modos, medios y formatos de comunicación y habilidades de orientación y movilidad, y facilitar el apoyo entre pares y la tutoría.

Al ser México uno de los estados parte que ha firmado el acuerdo, los niños que presentan alguna discapacidad severa y/o múltiple, son tratados en materia de educación en Centros de Atención Múltiple, instituciones que cuentan guías y facilitadores especializados en educación especial y múltiple para la adquisición de conocimientos básicos de lectura y escritura con procesos específicos según sus habilidades cognoscitivas y adaptativas.

En este marco el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) será determinante para generar mayores posibilidades para la comunicación y el diálogo tanto intercultural (Hopenhayn, 2002) como inclusivo, generando mayores posibilidades y condiciones de igualdad simbólica, revirtiéndose, así, la posición de rezago o de subordinación (García Retana, 2011). Como pieza dentro del sistema de educación-tecnología, la inclusión de niños con discapacidad es el punto de partida que dará lugar a la tarea de investigar y conocer la repercusión que tienen aplicaciones móviles utilizadas dentro de las aulas, con conductores que facilitarán el proceso de su uso y su impacto en los aprendizajes esperados que se busca incrementar en niños con discapacidades, incluso aunque dicho estudio pudiera arrojar resultados no tan positivos, pero seguro muy particulares y enriquecedores en materia de educación con nuevas ideas para generar mejores métodos o modelos incluyentes y fructíferos.

La inclusión educativa comienza a principios de los años 80 en los Estados Unidos y en Europa, como una iniciativa focalizada hacia los estudiantes con discapacidad

(Infante, 2010). Actualmente, las prácticas inclusivas en educación son accesibles a todas las personas en donde el aprendizaje y la enseñanza deben responder a la diversidad de los sujetos implicados en el contexto educativo en cuanto a raza, etnicidad, lenguaje, género, nacionalidad, entre otras diferencias que van más allá de la habilidad para aprender. Por lo que el concepto constituye una forma de responder y abordar la diversidad en contextos educativos y se relaciona con la integración escolar a través de herramientas educativas que responden a la educación de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad o con trastornos específicos del lenguaje, principalmente apoyos pedagógicos por parte de especialistas.

Dentro de este ideal de educación para todos, es decir, inclusiva, incorporando también a personas con discapacidad, con inhabilidad en comunicación debido a sin fin de factores o causas tanto patológicos como psicológicos, radica el problema principal de aprendizaje básico, como lo es en el desarrollo de habilidades de lectura y escritura, generando fallas de articulación de palabras y por ende debilidades en el lenguaje.

En este sentido, la tecnología educativa entra a tomar el papel como herramienta y alternativa que apoya a la educación, de manera que puede funcionar refinando la escuela, cualquiera que esta sea, aproximando a aquellos niños que no aprenden como el promedio.

En el sistema educativo mexicano, los niños que presentan alguna discapacidad severa y/o múltiple, más en específico con trastornos como síndrome de Down,

autismo, discapacidad intelectual, síndrome de sotos o algún otro trastorno generalizado del desarrollo, son tratados en materia de educación en Centros de Atención Múltiple. Al igual que cualquier niño regular, necesitan de guías y facilitadores, que en este caso son sus profesores especializados en educación especial y múltiple para la adquisición de conocimientos básicos de lectura y escritura con procesos específicos según sus habilidades cognoscitivas y adaptativas, puesto que todos ellos son diferentes debido a sus limitaciones auditivas, visuales, físicas y/o cognitivas; afectando su formación de conceptos, relación de significados, transmisión y comunicación.

Las TIC son las herramientas digitales novedosas hechas con base en ciencia tecnológica que ayudan en el almacenamiento y transmisión de información. Dichas tecnologías pueden ser tanto físicas como virtuales y apoyan sobre todo en la administración de proyectos administrativos, de producción, desarrollo, investigación, educación e incluso en demás ciencias sociales o económicas.

Sus finalidades son automatizar procesos, facilitar actividades, mantener una comunicación más cercana con demás individuos, elaboración de marketing digital, e-learning o blended learning, creando a su vez ambientes de trabajo según el contexto que sean más dinámicos, efectivos y sencillos.

Las aplicaciones móviles han tenido un crecimiento bastante importante en el área de la educación ya que representan una manera distinta de enseñanza a comparación de los métodos tradicionales educativos. Sin restarle importancia a las metodologías clásicas o tradicionales, los medios digitales contribuyen al

desarrollo de los sistemas existentes creando un ambiente más interactivo entre la relación de seres humanos con dispositivos móviles o sistemas informáticos, según sea el contexto.

Tanto plataformas como aplicaciones con contenido de educación digital se encuentran actualmente tan accesibles en cualquier celular inteligente y/o smartphone o tabletas, que se está aportando e inspirando un gran futuro dentro del campo de la “sociología de educación y tecnología”. Con ya varios años de desarrollo en este ámbito y como casi siempre en la investigación en educación y métodos de enseñanza y aprendizaje se requiere saber cómo serán las cosas para el año 2020 y aún más a futuro en el cómo seguirán integrándose tecnología e innovación en todos los niveles educativos.

El dominar el negocio de la educación desde la perspectiva global digital mediante aplicaciones o programas impacta directamente en la productividad del estudiante y la del maestro o asesor educativo en dos resultados importantes:

- *Tiempo en el que el alumno retenga la información que se le proporciona para capitalizarlo en conocimiento que le servirá de por vida.*
- *Calificación del maestro o tutor en cuanto a las enseñanzas ofrecidas con el apoyo de tecnología asistida.*

Cuando se trata, además de educación para niños con problemas de aprendizaje en la articulación y desarrollo del lenguaje debido a diversas enfermedades o discapacidades, entonces este tipo de herramientas se vuelven aún más valiosas y necesarias.

2.2 Modelos de Gestión de Proyectos.

El modelo es una representación de la realidad, (Ramírez Díaz, Gonzáles-Sánchez, Peralta Cruz, Espinosa Huerta, & Soriano Caselín, 2002) sirve como guía que describe lo empírico, pudiéndose imitar o reproducir, armar y desarmar por sus componentes dependientes. Representa los procesos o sistemas de un supra-sistema, pretendiendo el análisis de interacción entre ellos, a fin de mantener una relación flexible que permita cumplir funciones particulares. En el campo de la enseñanza, el modelo se refiere a un plan estructurado que parte de una ideología, que sirve de base a las prácticas de los maestros, (Joyce, Weil, & Calhoun, 2009) respondiendo a una lógica y coherencia a través del diseño de materiales que orientan la enseñanza mediante uno o diversos estilos. El modelo se define también como “algo ejemplar” (Morán, 2008), digno de seguirse como buen ejemplo al ser un prototipo de lo que sucede en la realidad, que se vuelve útil y perfecto cuando los datos que de él surgen explican lo que pasa de forma lógica y así poder ser imitado, seguido y reproducido las veces necesarias.

Dentro de la parte administrativa, se define a la gestión como las acciones que dirigen, ordenan, disponen y organizan para resolver asuntos, concretar proyectos y administrar empresas u organizaciones. Por lo que un modelo de gestión es el esquema o marco de referencia que administra una entidad para desarrollar las acciones que ahí son llevadas a cabo.

Un Proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (Project Management Institute, Inc., 2013), lo cual surge

a partir de problemas u oportunidades detectadas. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto, o bien, cuando el cliente desea terminarlo. Un Proyecto requiere de conocimiento por parte de quienes lo dirigen, además de control y entrenamiento, por lo que la Administración de Proyectos inicia, determina viabilidad, programa fechas, planifica y administra las actividades (Kendall & Kendall, 2011), siendo el arte de dirigir y coordinar, refiriéndose a realizar esto con los recursos tanto humanos como materiales, durante el tiempo de duración del Proyecto, es decir, su ciclo per se. Con esto se llega a ciertos objetivos, involucrando tiempo, costo, calidad y satisfacción. La figura 1 (Westland, 2006) muestra las fases y/o etapas del ciclo de un proyecto junto con su metodología.

Figura 1. Ciclo de vida de un proyecto en base a Westland, J., The Project Management Lifecycle.



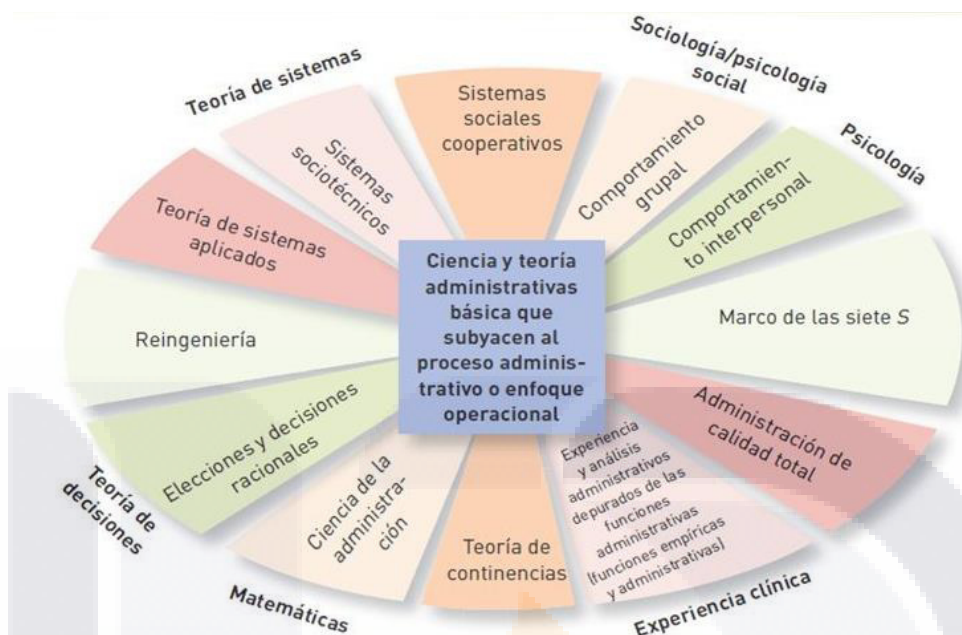
Cuando se define realmente un modelo de Gestión de un Proyecto, específicamente modelo de enseñanza, la creación de su propia planificación como parte de los procesos principales de la gestión en base a los conocimientos que requiere la dirección del mismo, da lugar a lo que denominaremos la Gestión de un Proyecto Educativo, en el cuál, se cuenta con una planificación táctica con acciones necesarias para integrar las necesidades, habilidades, técnicas, comunicaciones y expectativas que aportan las bases para la determinación del estilo de modelo, sus procesos implícitos y del que surge en su estructura un Plan Estratégico, tal como en los modelos estratégicos de negocios, donde se debe describir también los interesados en el Proyecto, junto con su participación y función.

2.3 La Administración como Estrategia de Gestión.

2.3.1 Teoría y/o Enfoque de Roles Gerenciales.

El proceso de administración integra los conceptos, principios y técnicas que corresponden a la tarea de administrar, reconociendo un cúmulo de conocimientos central, en el que se sirve de otras áreas de conocimientos organizados, pertinentes para su propia concepción, definiendo a la administración como ciencia y como teoría ecléctica (Koontz, 2008).

Figura 2. Ciencias y teorías básicas de la administración del enfoque del proceso.



Dentro, de las teorías diversas, existe el enfoque de los roles gerenciales, popularizado por Henry Mintzberg de la Universidad e McGill (Mintzberg, 1975), quien declara en su estudio a ejecutivos CEO de diversas organizaciones que ellos realizan más que las funciones gerenciales clásicas, con diez roles principales, en una serie de categorías de roles interpersonales, roles informativos y roles de decisión, los cuáles comprenden el valor considerable de ellos mismos al analizar las actividades y basar una práctica operacional en cualquier empresa u organización a gestionar en el proceso administrativo.

2.3.2 Teoría de Sistemas Cooperativos.

La teoría de los sistemas cooperativos, que en sí, son las organizaciones (Barnard, 1938) en su célebre *The Functions of Executive* (Keon, 1986), presentó una nueva

teoría organizacional que concebía a las organizaciones como sistemas cooperativos, no como productos mecánicos de diseños de ingenieros de la eficiencia. Consta de cuatro partes, donde el valor de esfuerzo cooperativo por medio de sistemas de incentivos, reclutamiento, división de labores, desarrollo tecnológico, coordinación y control son requisitos primarios para una dirección estratégica, que, de una manera correctamente ordenada, integran una mejor administración en los sistemas donde se desee implementar. Según esta teoría, para alcanzar los objetivos, las personas no actúan solas, sino que se relacionan. Las organizaciones surgen mediante la cooperación y la participación de las personas. Cuando las organizaciones son pequeñas, como es el caso de las empresas familiares, los objetivos coinciden con los de las personas y por lo tanto la cooperación está asegurada. A medida que las organizaciones crecen, el conflicto aparece. Para evitar el conflicto hay que dar incentivos, y la tarea del ejecutivo, por tanto, es promover la participación. Se considera que una persona debe ser eficaz para cumplir los objetivos de la empresa, y eficiente para satisfacer sus propios objetivos. El resumen del postulado de esta teoría es: la mejor forma de organización es la que asegura la cooperación de los miembros que la conforman, mediante un trato justo y beneficios recíprocos (Rivas Tovar, 2009).

2.4 Mobile Learning (Aprendizaje móvil).

Actualmente, con el avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han incrementado las posibilidades de desarrollo de modalidades

educativas alternativas (Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Chan Nuñez, 2007), que han permitido también llegar a más demandantes, incluso con mayor efectividad, bajo ciertas circunstancias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una de ellas es el aprendizaje móvil. El aprendizaje móvil, en inglés conocido como m-Learning, es el proceso de aprender apoyado en, o mediado por la tecnología, o también, puede referirse a la educación virtual conocida como “a distancia”. Se interpreta también como la concurrencia del aprendizaje electrónico con dispositivos móviles, generalmente en marcos de referencia educativos diferente al de clases (Ramírez Montoya, 2009). El m-Learning es una modalidad del aprendizaje que se realiza con el uso de medios electrónicos, en específico dispositivos móviles como tabletas o teléfonos inteligentes y utilizando herramientas y aplicaciones digitales como soporte para enseñar y aprender. Forma parte del Sistema general que es el e-Learning o aprendizaje electrónico, el cuál se define según Cabero, como «la formación que utiliza la red como tecnología de distribución de la información, sea esta red abierta (Internet) o cerrada (intranet) (Cabero Almenara, 2006)», o la definición de « las aplicaciones y servicios que, tomando como base las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se orientan a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Baelo Álvarez, 2009)». A la par del e-Learning, el aprendizaje móvil o m-Learning toma algunas de sus características (García Aretio, 2002):

- Separación física entre el profesorado y el alumnado.
- Organización del aprendizaje por una institución.

- Utilización de los medios técnicos para relacionar a profesores y transmitir los contenidos de un curso.
- Provisión de medios de comunicación de dos vías que permiten entablar el diálogo entre el docente y el alumno.
- Posibilidad de encuentros ocasionales con finalidad didáctica o socializadora mediante la institucionalización de un modelo educativo.

Para comprender el m-Learning, el cual nace del conocido Aprendizaje Electrónico (e-Learning), es necesario conocer las ventajas y desventajas de éste, para poder visualizar como desarrollar la gestión de un proyecto que adopte el m-Learning ya que, por su estructura, resultan ser modalidades hermanas y los casos son similares.

Ventajas del e-Learning:

- Pone a disposición de los alumnos información y aplicaciones educativas diversas.
- La actualización de la información y de los contenidos es constante.
- Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.
- Permite la deslocalización del conocimiento.
- Facilita la autonomía del estudiante.
- Propicia una formación “just in time” (justo a tiempo) y “just for me” (justo para mí).

- Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y para los profesores.
- Favorece una formación multimedia.
- Facilita una formación grupal y colaborativa.
- Favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los alumnos.
- Facilita el uso de los materiales, los objetos de aprendizaje, en diferentes cursos.
- En algunas aplicaciones permite que se quede registre las actividades realizadas por los estudiantes.
- Ahorra costos y desplazamiento.

Desventajas o inconvenientes del e-Learning:

- Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor.
- Precisa unas mínimas competencias tecnológicas por parte del profesor y de los estudiantes.
- Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una relación adecuada profesor-alumno.
- Requiere más trabajo que la convencional.

- Supone la baja calidad de muchos cursos y contenidos actuales (Cabero Almenara, 2006).

Uno de los factores más importantes en el aprendizaje móvil, es el factor “movilidad”, el cual implica varios aspectos a tomar en cuenta de manera simultánea (Mendoza, Zermeño, & Zermeño, 2013): a) la movilidad en un espacio físico y de tiempo por parte de un usuario que le permite trasladar a la información por estudiar; b) la movilidad tecnológica que implica el llevar consigo un dispositivo digital ligero y sin conexiones físicas; c) la movilidad conceptual, permitiendo el salto entre tópicos, temas o aplicaciones de software para el aprendizaje formal o informal; y d) la movilidad social que permite la interacción instantánea con otras personas o grupos en contextos de educación.

Para la UNESCO, el propósito del aprendizaje móvil es lograr una mayor comprensión de cómo las tecnologías móviles pueden ser utilizadas (UNESCO; Shuler, Carly; Winters, Niall; West, Mark, 2013) para mejorar el acceso, la equidad y la calidad de la educación en el contexto que se adopte. Y además, entre las recientes iniciativas que se tienen respect al uso de esta modalidad, se encuentra la de el ‘aprendizaje móvil para todos’, que se centra en la necesidad de desarrollar intervenciones de aprendizaje móvil para educandos de todos los niveles de capacidad en todo el mundo, sea cual sea su acceso presente a la educación formal (Winters, 2013). El aprendizaje móvil tiene gran potencial para ayudar a las personas que ahora se ven apartadas de la educación (Hourcade, Bullock-Rest, & Hans, 2012) por circunstancias de discapacidad, socioeconómicas y como apoyo a

comunidades pobres en recursos. Dentro de su utilidad, destacan el desarrollo de actividades de carácter práctico (realización de crucigramas, análisis de imágenes, realización de juegos) y su apoyo para la atención a alumnos con determinadas necesidades educativas especiales (Vázquez Cuervo, Angulo Armenta, Urías Martínez, García López, & Mortis Lozoya, 2011).

La aceptación del e-Learning en el sistema educativo fue inevitable (Clegg, Hudson, & Steel, 2003) en países europeos como el Reino Unido a partir del rol que tuvieron las TIC en su proceso de masificación, es decir, su expansión en la educación superior, debido al desarrollo y crecimiento con el uso de dispositivos móviles en iniciativas que pretendían facilitar la inclusión, explorar el impacto de las tecnologías móviles digitales personales desde la emergencia del enfoque de que la tecnología mejora el aprendizaje. Por la parte del Aprendizaje Móvil, gran parte de la investigación sobre el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje, el m-learning, como se conoce brevemente a nivel mundial, tiene alrededor de 15 años. La primera conferencia de mLearn, celebrada en 2002 fue un hito. (Traxler, 2016).

2.5 Sistema de Gestión de Contenidos (SGC).

Un sistema de gestión de contenidos (en inglés: *Content Management System*, más conocido por sus siglas *CMS*) es un programa informático que permite crear una estructura de soporte (*framework*) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los administradores, editores, participantes y demás usuarios (Pérez-Montoro, 2006). Es una aplicación

informática usada para crear, editar, gestionar y publicar contenido digital multimedia en diversos formatos. El gestor de contenidos genera páginas web dinámicas interactuando con el servidor web para generar la página web bajo petición del usuario, con el formato predefinido y el contenido extraído de la base de datos del servidor.

Esto permite gestionar, bajo un formato estandarizado, la información del servidor, reduciendo el tamaño de las páginas para descarga y reduciendo el costo de gestión del portal con respecto a un sitio web estático. Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido de un sitio web. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño posibilitando manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio web sin tener que darle formato al contenido de nuevo, permite fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores. Un ejemplo clásico es el de editores que cargan el contenido al sistema y otro de nivel superior (moderador o administrador) que permite que estos contenidos sean visibles a todo el público (los aprueba).

Hoy en día existen sistemas desarrollados en software libre y software privativo, para los que se necesita una implantación para adaptar el gestor de contenidos al esquema gráfico y funcionalidades deseadas para los que también existen muchas plantillas disponibles que permiten trabajar la parte estética por parte de usuarios sin conocimientos de diseño. Los paradigmas de este caso son WordPress y Joomla, gestores sobre los que hay una gran comunidad de desarrolladores de extensiones (módulos, complementos, *plugins*, etcétera) y

plantillas. Como muchos programas informáticos proporciona herramientas necesarias para la publicación en línea, o bien incluir servicios de soporte a la toma de decisiones por lo que a la gestión de contenidos se refiere.

Es necesario entender el proyecto de un portal web en el seno de un proyecto de comunicación estructurado y bien planteado, para darle el diseño y uso más adecuados a los usuarios que ingresarán continuamente a utilizarlos.

La elección de la plataforma correcta será vital para alcanzar los objetivos del proyecto y a su vez de cliente esperado, debido a su adaptabilidad e integralidad de funcionalidades y extensiones adicionales.

Funcionamiento

Un sistema de administración de contenidos siempre funciona en el servidor web en el que esté alojado el portal. El acceso al gestor se realiza generalmente a través del navegador web, y se puede requerir el uso de FTP para subir contenido.

Cuando un usuario accede a una URL, se ejecuta en el servidor esa llamada, se selecciona el esquema gráfico y se introducen los datos que correspondan de la base de datos. La página se genera dinámicamente para ese usuario, el código HTML final se genera en esa llamada.

Gestión de usuarios.

Dependiendo de la plataforma elegida se podrán escoger diferentes niveles de acceso para los usuarios; yendo desde el administrador del portal hasta el usuario sin permiso de edición, o creador de contenido. Dependiendo de la aplicación podrá

haber varios permisos intermedios que permitan la edición del contenido, la supervisión y reedición del contenido de otros usuarios, etcétera.

El sistema de gestión de contenidos controla y ayuda a manejar cada paso de este proceso. En muchos sitios como blogs una sola persona es creador y editor.

Tipos de gestores de contenidos.

Los gestores de contenido se pueden clasificar según diferentes criterios que explica la tabla 3.

Otras clasificaciones según su funcionalidad diferencian entre contenidos empresariales (ECM), contenidos web (WCM), documentos y contenidos multimedia (DMS) y contenidos para el aprendizaje (LCMS).

Tabla 3. Características y funcionalidad de los gestores de contenido.

Por sus características.	Por su uso y funcionalidad.
Según su lenguaje de programación: • Active Server Pages, • Java, • PHP, • ASP.NET, • Ruby On Rails, • Python, • PERL. Según la licencia: • Código abierto, • Software propietario.	• Blogs: para páginas personales. • Foros: para compartir opiniones. • Wikis: para el desarrollo colaborativo. • Enseñanza electrónica: plataforma para contenidos de enseñanza en línea. • Comercio electrónico: plataforma de gestión de usuarios, catálogo, compras y pagos. • Publicaciones digitales. • Difusión de contenido multimedia. • Propósito general. • Aplicación móvil: plataformas de gestión de aplicaciones móviles.

Ventajas.

La disciplina de la Gestión del Conocimiento, de la que parten estos sistemas de gestión diseña e implementa sistemas cuyo objetivo es identificar, capturar y

compartir sistemáticamente el conocimiento involucrado dentro de una organización de forma que éste pueda ser convertido en valor para esa organización. El conocimiento se convierte en valor para una organización cuando éste contribuye de una manera clara a la consecución de los objetivos que persigue la propia organización (Pérez Montoro, 2003). Y los sistemas permiten la gestión dinámica de usuarios y permisos, la colaboración de varios usuarios en el mismo trabajo, la interacción mediante herramientas de comunicación.

2.5.1 Sistemas de Gestión de Contenidos para Enseñanza Electrónica.

Por gestión educativa se comprende al conjunto de actividades encaminadas a facilitar la transformación de las condiciones institucionales con espíritu de renovación, controversia y de investigación. En materia de TI para la gestión educativa surgen sistemas de gestión de aprendizaje, también conocidos como LMS (Learning Management Systems – por sus siglas en inglés (Margain Fuentes, Álvarez Rodríguez, & Muñoz Arteaga, 2005). Un sistema de gestión de aprendizaje registra usuarios, organiza catálogos de cursos, almacena datos de los usuarios y provee informes para la gestión incluyendo también herramientas de comunicación al servicio de los participantes en los cursos. Las mejoras en usabilidad (navegación fácil e intuitiva) y accesibilidad (posibilidad de acceso por personas con discapacidad) permiten salvar la brecha digital y extender las posibilidades de formación a mayor número de personas, superando una de las mayores barreras

del e-learning: la barrera tecnológica. Por lo que, desde un enfoque tecnológico este sistema de gestión no es más que un paquete integrado de software alojado en un servidor que incluye todas las herramientas necesarias para ofrecer los cursos sin necesidad de instalar ningún programa en el equipo del usuario.

Actualmente existe un gran número de plataformas, tanto comerciales como de código abierto. En el ámbito universitario es la WebCT la plataforma más utilizada, seguida a bastante distancia de la plataforma Edustan ce. Se está empezando a implantar con fuerza la plataforma de licencia libre Moodle. También se utiliza en varias universidades la plataforma de código abierto .LRN (se lee en inglés: *dot learn*), Docebo, Blackboard y eCollege. A nivel europeo, cobra especial relevancia la plataforma de código abierto ILIAS, ampliamente utilizada en Europa tanto en instituciones educativas como en entornos de formación empresarial y Fronter, especialmente en Reino Unido y los países del norte.

Es una alternativa de formación que no reemplaza necesariamente a los profesores y las clases presenciales, sino que es un espacio que desarrolla la autonomía del aprendiz.

2.6 Aplicaciones Tecnológicas Lúdicas para Lectura en alumnos con Discapacidad Múltiple.

2.6.1 Aplicaciones Móviles y Plataformas Digitales.

El sistema del m-Learnig nace del e-Learning, un nuevo concepto de educación a distancia en el que se integra el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), entre otros elementos didácticos para el aprendizaje y la enseñanza, utilizando herramientas que al mezclarlas en un entorno de interacción, profusión de medios, la facilidad de distribución de contenidos y actividades de aprendizaje estructuradas genera posibilidades de refuerzo en una formación de calidad académica y participación multidisciplinaria. Como ejemplo, las aplicaciones lúdicas en dispositivos móviles tienen prácticas con imágenes coloridas, efectos de sonido y diálogo (Wohlwend, 2015). Las aplicaciones móviles, nombradas como apps, son aplicaciones informáticas desarrolladas que permiten a los usuarios efectuar tareas concretas de cualquier tipo, como puede ser: profesional, ocio, educacional, acceso a servicios, etc. (Santiago, 2015), para ejecutarse en dispositivos móviles como tabletas electrónicas o teléfonos inteligentes, facilitando las gestiones o actividades a desarrollar. Estas aplicaciones se encuentran disponibles a través de lo que se conoce como tiendas de apps, las cuáles albergan miles de aplicaciones, algunas gratuitas, otras con costo, que pueden ser descargadas por los usuarios que deseen obtenerlas. Una de estas tiendas populares es la tienda que ofrece y

administra la empresa Google. La “Google Play Store” es una tienda de distribución digital (McIlroy, Ali, & Hassan, 2016; McIlroy, Ali, & Hassan, 2016) que también vende otros medios digitales como libros electrónicos (e-books), películas y música. Existen aquí entonces, aplicaciones que cuentan con sinfín de contenidos de aprendizaje, desde juegos educativos de lenguaje o matemáticas hasta ciencia y arte, que aun siendo educativas se caracterizan por ser en su mayoría, como se mencionó, aplicaciones lúdicas, es decir, que tienen un carácter de juego. Mas a diferencia de ser solo juego, se refieren a ejercicios con fines didácticos. Como puede observarse, el sistema con tecnología educativa como el m-Learning es un área novedosa y en expansión, encaminada a la creación de proyectos con ayuda de plataformas existentes con contenido descargable para fines en materia de educación especial, que junto con decisiones estratégicas para los espacios de aplicación deseados, abarcando contextos para niños con discapacidades múltiples, podría conllevar a una participación diferente de los elementos participantes, pues la gestión e interacción con diversas formas de trabajo como la relación con dispositivos móviles, en sentido de aprender, por ejemplo, a través de juegos que ofrecen dichas aplicaciones educativas gratuitas encontradas en estas plataformas, representaría conocimiento sobre la existencia de salidas de aprendizaje, así como el nivel de satisfacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante actividades que aparentan ser sencillas, como las prácticas colaborativas entre alumnos y maestros, con una tableta electrónica como apoyo, actividades que sin embargo tienen su complejidad al grado que requerirán de compromiso y evaluación por los factores humanos responsables de proporcionar

un modelo ajustado a estas características de educación con inserción de tecnología.

2.6.2 Teoría de Ludificación del Aprendizaje.

Acercamiento educacional para motivar a los estudiantes a aprender mediante el uso de diseños de video juego y elementos de juego en el entorno de aprendizaje. El objetivo es maximizar el placer y el compromiso a través de la captura del interés de los estudiantes e inspirándoles a continuar con el aprendizaje. La ludificación, definida en sentido amplio, es el proceso de definir los elementos comprendidos en los juegos que los hace divertidos y motivan a los jugadores a seguir jugando, y usar esos mismos elementos en un contexto ajeno al juego para influenciar el comportamiento. En contextos educacionales, ejemplos de los comportamientos deseados por parte de los estudiantes en los que la gamificación puede potencialmente influenciar incluyen la asistencia a clase, enfocarse en tareas de aprendizaje complejas y la toma de iniciativas. Concuera a su vez con teorías del aprendizaje: conductista, cognitivista, constructivista y conectivista. Las TI ayudan entonces a predisponer a los niños con discapacidad hacia el aprendizaje móvil, pues se sabe que en últimos años ha existido un auge en el uso de dispositivos móviles, y además proporciona movilidad. La movilidad que proporciona el m-Learning, no solo se refiere a movimientos físicos o geográficos (Castro Monge, 2010), ésta puede incluir: Movilidad en el espacio físico, Movilidad de la tecnología, Movilidad en el espacio conceptual, Movilidad en el espacio social y una Dispersión en el tiempo de aprendizaje.

2.6.3 Aplicaciones de apoyo a la educación con Juegos y Tecnología.

En el problema principal de aprendizaje básico, como para el desarrollo de competencias como la lectura o la escritura, que generan fallas de articulación de palabras y por ende debilidades en el lenguaje en las personas con discapacidad, cuya limitación en su comunicación se debe a sin fin de factores o causas, tanto patológicos como psicológicos, donde pudieron haber sufrido un accidente que les ha afectado su nivel de habla, radica el ideal de educación para todos, es decir, inclusiva.

Enfocándonos en este planteamiento, y en la específica competencia de la lectura, se identifican dos problemas que enfrentan con frecuencia los estudiantes que presentan alguna discapacidad o discapacidades múltiples:

- Problema perceptivo. No se identifican bien las formas de las letras.
- Problema léxico. Se desconoce vocabulario y a su vez el significado de las palabras.

Como bien se sabe, la comunicación permite además de interrelacionarse con la sociedad e informar, el poder de tomar decisiones. Y, además, Según la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, “toda persona tiene derecho al libre acceso a información plural y oportuna, así como a buscar, recibir y difundir

información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 6to.).”

Es por lo que, desde hace varios años, los niños con problemas de aprendizaje utilizan sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA). Con la CAA, se busca que todas las personas tengan un medio de comunicación que les permita la mayor participación posible en el mundo, lo que conlleva a un auto empoderamiento y más oportunidades de accesibilidad e inclusión educativa, y esto da lugar a mayor desarrollo con las siguientes características:

- Que las personas puedan comunicarse usando el método elegido por ellas.
- Y que su comunicación sea tenida en cuenta por las demás personas.

Los expertos en pedagogía catalogan las necesidades de aprendizaje (Bustos Amador, 2015) y una vez detectadas, se crea una planeación de actividades que se deben abordar para potenciar esas habilidades en los niños, “de tal forma que puedan seguir asistiendo a sus clases regularmente, pero tratando de que sea lo más equilibrado posible para que todos vayan adquiriendo el conocimiento de manera más uniforme”. Conforme a estas problemáticas, existen aplicaciones para teléfonos inteligentes y tabletas que son capaces de apoyar en gran porcentaje el apoyo de educación en la LECTURA a niños y adolescentes con problemas de aprendizaje.

La misión de la escuela, o de la educación básica es que “debe ser el lugar donde los chicos aprendan a manejar y usar bien las nuevas tecnologías, donde se

transmita un método de trabajo e investigación científica, se fomente el conocimiento crítico y se aprenda a cooperar y trabajar en equipo” (Tonucci, 2016), siendo la escuela o institución de cualquier tipo o independiente del tipo de niños que atienden. Según este pedagogo italiano, el rol de los niños en el ambiente educativo ha cambiado considerablemente en últimos años y su filosofía educativa conjunta un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se abre aún más “el juego” como parte de la metodología y además es visualizado como estrategia dentro del mismo proceso.

Para generar el hábito en el campo de la lectura en los niños, “se pueden utilizar métodos didácticos para que ellos relacionen palabras y se interesen más por leer y escribir. De este mismo modo lúdico, los niños descubren en las palabras los límites entre el sentido y el sin sentido (Meek, 2004).”

Aunque la mayoría de los niños descubre el poder del lenguaje mucho antes de ir a la escuela, de diferentes formas según el entorno y las condiciones en las que crezcan, al volverse parte de los juegos descubren que las palabras sirven como medio de control, pero es también a partir de este descubrimiento de las palabras o los sonidos parecidos a palabras como objetos de juego en donde ellos empiezan a disfrutar lo que dicen y hacen.

A este conjunto de conceptos sumamos tanto la revolución digital como el conocimiento de aplicaciones móviles efectivas, pertinentemente enfocadas a la educación y entonces el mundo y la experiencia dentro de la educación básica para el desarrollo de lectura y escritura se convierte en un panorama más amplio de

investigación, desarrollo y análisis, el cuál necesita gestionarse bajo una orientación entornada a la tecnología como punto de referencia para analizar educación en base a juegos para la diversidad de niños que necesitan fortalecer competencias en lectura y escritura.

La estrategia según el enfoque de este investigador no se encuentra tanto en la cantidad de contenido que se transmite a los alumnos, sino en establecer métodos más interesantes y propositivos con apoyo en conjunto, un centro de conocimientos que se preste a los cuestionamientos entre todos los niños, y a su vez más crítico, de compartir opiniones y además donde ellos puedan aprender a manejar todo tipo de tecnologías ,desde las que pueden en primer lugar instruirse y en segundo lugar la esencia del juego, lo que fomentará en un futuro su participación en la vida real, social, económica e incluso política de un modo más cooperativo.

Las aplicaciones móviles han tenido un crecimiento bastante importante en el área de la educación ya que representan una manera distinta de enseñanza a comparación de los métodos tradicionales educativos. Sin restarle importancia a las metodologías clásicas o tradicionales, los medios digitales contribuyen al desarrollo de los sistemas existentes creando un ambiente más interactivo entre la relación de seres humanos con dispositivos móviles o sistemas informáticos, según sea el contexto.

Tanto plataformas como aplicaciones con contenido de educación digital se encuentran actualmente tan accesibles en cualquier celular inteligente y/ó tableta electrónica, que se está aportando e inspirando un gran futuro dentro del campo de

la “sociología de educación y tecnología”. En un corte tecnológico, el conjunto de aplicaciones con contenido y fin educativo reunido en plataformas, repositorios, páginas web o almacenadas en un dispositivo móvil pueden considerarse como objetos de aprendizaje (OA), un nuevo tipo de medio electrónico digitalizado que apoya al proceso enseñanza-aprendizaje (Margain Fuentes, Álvarez Rodríguez, & Muñoz Arteaga, 2005), o bien, entidades digitales o no digitales como herramienta de apoyo tanto para la educación a distancia como la presencial, incluso la personalizada, la cual es la mejor manera de trabajar en una modalidad de m-Learning.

Con ya varios años de desarrollo en este ámbito, casi siempre en la investigación en educación, métodos de enseñanza y aprendizaje se requiere saber cómo serán las cosas en los próximos cinco años y aún más a futuro, además del cómo seguirán integrándose tecnología e innovación en todos los niveles y categorías educativas.

El dominar el negocio de la gestión de proyectos educativo con m-Learning desde una perspectiva global digital mediante aplicaciones o programas impacta directamente en la productividad del estudiante y la del maestro o asesor educativo en dos resultados importantes:

- *Tiempo en el que el alumno retenga la información que se le proporciona para capitalizarlo en conocimiento que le servirá de por vida.*
- *Calificación del maestro o tutor en cuanto a las enseñanzas ofrecidas con el apoyo de tecnología asistida.*

Cuando se trata, además, de educación para niños con problemas de aprendizaje en la articulación y desarrollo del lenguaje debido a diversas enfermedades o discapacidades, entonces este tipo de herramientas se vuelven aún más valiosas y necesarias.

2.6.4 Teoría de Inteligencias Múltiples.

Modelo de concepción de la mente propuesto en el que se concibe la inteligencia no como un conjunto unitario que agrupe diferentes capacidades específicas, sino una red de conjuntos autónomos, relativamente interrelacionados (Gardner, 1995).

La inteligencia es un potencial biopsicológico de procesamiento de información que se puede activar en uno o más marcos culturales para resolver problemas o crear productos que tienen valor para dichos marcos. Indica que las inteligencias no son algo que se pueda ver o contar: son potenciales, – neurales – que se activan o no en función de los valores de una cultura determinada, de las oportunidades disponibles en esa cultura y de las decisiones tomadas por cada persona y/o su familia, sus enseñantes y otras personas. Existen 8 inteligencias y una novena posible: inteligencia lingüística, inteligencia lógico-matemática, inteligencia espacial o visual, inteligencia musical, inteligencia corporal-cinestésica, inteligencia intrapersonal, Inteligencia interpersonal e Inteligencia naturalista (Gardner, 1995).

2.6.5 Competencias claves vinculadas al aprendizaje de tipo electrónico.

Se sostiene que el estudiante de un entorno virtual debe poseer ciertas competencias (Gros Salvat, 2015):

La *competencia instrumental*, es decir, las habilidades digitales, la necesaria alfabetización digital, se constituye como el cimiento sobre las que se construyen las demás competencias. Muchas veces se piensa que el dominio instrumental del entorno tecnológico donde se despliega su proceso de aprendizaje es lo principal, sin embargo, no basta con saber cómo moverse, orientarse y saber utilizar las diferentes herramientas de dicho entorno.

La *competencia cognitiva*, la cual abarca tanto el saber previo sobre determinado estudio, el saber estudiar de manera independiente como la capacidad para saber seleccionar la información necesaria.

La *competencia relacional*, referida a la dimensión social del aprendizaje, en tanto implica que el estudiante pueda relacionarse con los pares y docente con el fin de establecer una comunidad de aprendizaje mutuamente enriquecedora, implica aprender tanto individualmente como en grupo, y también asumir una responsabilidad activa en el aprendizaje.

Y finalmente la *competencia metacognitiva*, que refiere a la capacidad del estudiante para poder reflexionar y autoevaluarse en el devenir de su propio proceso de aprendizaje, metas, expectativas y motivaciones. Así para poder abordar el

formato de aprendizaje electrónico (*e-learning*) las personas y/o grupos deben desarrollar capacidades y habilidades vinculadas no tan sólo al uso de las tecnologías como herramientas sino también a éstas en contextos educativos. Otro conjunto de competencias que se pueden identificar son:

- Comunicación interpersonal: Permite incrementar las situaciones de diálogo y discusión que bonifica y potencia el proceso de aprendizaje de tipo electrónico.
- Participación activa e interactiva: Esta capacidad se complementa con la anterior, ya que describe el rol de la persona en ese diálogo que permite la virtualidad, permitiendo una postura de compromiso frente a la comunicación y la interactividad vinculada a agregar y recibir información de diferentes fuentes.
- Invención de trayectos y protagonismos socio cognitivos flexibles: Los hipertextos presentes en estos formatos de aprendizaje permiten recorridos según el interés de la persona, generando que el aprendizaje se profundice en cada elección que realice ante los diferentes caminos que le ofrecen los textos electrónicos.
- Monitorizar el autodomínio de habilidades: Se vincula a la necesidad de desarrollar comportamientos maduros orientados a auto diagnosticar las capacidades relacionadas con el e-learning, desarrollarlas y mejorarlas. Los docentes y las instituciones tienen la responsabilidad de hacer que sus estudiantes sean conscientes de su papel de estudiantes virtuales, y de lo que comporta cada dimensión competencial de este rol.

2.7. Almacenamiento y formas de aprendizaje en web.

2.7.1 Web 2.0.

El término Web 2.0 o Web Social comprende aquellos sitios web que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la World Wide Web. Un sitio Web 2.0 permite a los usuarios interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual. Ejemplos de la Web 2.0 son las comunidades web, los servicios web, las aplicaciones Web, los servicios de red social, los servicios de alojamiento de videos, las wikis, blogs, *mashups* y folcsonomías (Arroyo Vázquez, 2014).

La Web 2.0 se caracteriza principalmente por la participación del usuario como contribuidor activo y no solo como espectador de los contenidos de la Web (usuario pasivo). Esto queda reflejado en aspectos como (González Vallés, 2011):

- El auge de los blogs.
- El auge de las redes sociales.
- Las webs creadas por los usuarios, usando plataformas de auto-edición.
- El contenido agregado por los usuarios como valor clave de la Web.
- El etiquetado colectivo (folcsonomía, marcadores sociales...).
- La importancia del *long tail* (modelo de negocio y económicos).
- El beta perpetuo: la Web 2.0 se inventa permanentemente.
- Aplicaciones web dinámicas.

- La World Wide Web como plataforma.

Estas características y funciones de la Web 2.0 ha permitido al campo de la educación trabajar con plataformas, programas, sistemas y aplicaciones conformando el e-Learning y, por ende, el m-Learning.

Así, el aprendizaje móvil responde la demanda educativa del siglo XXI con ventajas como: mayor flexibilidad para aprender en el momento y lugar que se decida, personalice las experiencias de aprendizaje, alcanza aprendizajes significativos a través del diseño de ambientes instruccionales (Ramírez Díaz, Gonzáles-Sánchez, Peralta Cruz, Espinosa Huerta, & Soriano Caselín, 2002)., desarrolla o fortalece habilidades cognitivas digitales y habilidades tecnológicas y otorga mayor efectividad del aprendizaje promoviendo atención activa.

2.7.2 W3C.

El World Wide Web Consortium (W3C) es una comunidad internacional que desarrolla estándares que aseguran el crecimiento de la Web a largo plazo (Sitio web W3C, s.f.). Un estándar es un conjunto de reglas normalizadas que describen los requisitos que deben ser cumplidos por un producto, proceso o servicio, con el objetivo de establecer un mecanismo base para permitir que distintos elementos hardware o software que lo utilicen, sean compatibles entre sí.

El W3C, organización independiente y neutral, desarrolla estándares relacionados con la Web también conocidos como Recomendaciones, que sirven

como referencia para construir una Web accesible, interoperable y eficiente, en la que se puedan desarrollar aplicaciones cada vez más robustas (Sitio Web. W3C Estándares en Español. , s.f.).

La finalidad de los estándares es la creación de una Web universal, accesible, fácil de usar y en la que todo el mundo pueda confiar. Con estas tecnologías abiertas y de uso libre se pretende evitar la fragmentación de la Web y mejorar las infraestructuras para que se pueda evolucionar hacia una Web con la información mejor organizada. Por lo que los aspectos principales en los que está enfocada la utilidad de estos estándares se resumen en:

- 1) Acceso Universal.
- 2) Una Web con Significado.
- 3) Confianza en la Web.

Como ejemplos, están el lenguaje de etiquetado para hacer páginas Web, HTML; y XML, un lenguaje para crear estructuras de documentos.

A continuación, se ofrecen ejemplos de las diferentes motivaciones que tienen las organizaciones educativas para adoptar la accesibilidad y cómo éstas pueden integrarse en un caso de negocio personalizado, enfatizando en:

- Número de estudiantes, profesores o personal con discapacidades en entornos educativos como consideración de responsabilidad social.

- Beneficios de la accesibilidad de la Web a los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, equipos informáticos antiguos o conexiones a Internet de bajo ancho de banda.
- Beneficios a los empleados mayores que pueden estar experimentando deterioros relacionados con la edad, un porcentaje creciente de empleados a medida que la fuerza de trabajo envejece.
- Requisitos legales o de política.

2.7.3 Grid Computing.

Como una nueva plataforma de computación en red, la grid computing tiene como objetivo construir una infraestructura que soporta completamente varios recursos compartidos para diferentes usuarios. Grid puede ser considerado como un entorno que integra la informática y los recursos, o un conjunto de recursos informáticos. Hay muchos recursos en el entorno grid, por su término en inglés, que son heterogéneos y geográficamente distribuidos. Como uno de los servicios básicos de la grid que construyen la conexión entre los usuarios de recursos desconocidos y los usuarios, el descubrimiento de recursos en grid es el proceso para encontrar el recurso adecuado para los usuarios en la red (Sani., 2011).

La visión final de la grid computing es compartir los recursos de todos tipos de usuarios hacia todos los usuarios, dando a las compañías máxima flexibilidad y usando servicios basados en tecnologías para ofrecer y consumir servicios con socios. Esta visión algo utópica, puede hacer, por supuesto, fallar al considerar

todos los detalles minuciosos pero cruciales del riesgo y la recompensa en un tal escenario (McKee, 2005).

2.7.4 Cloud Computing.

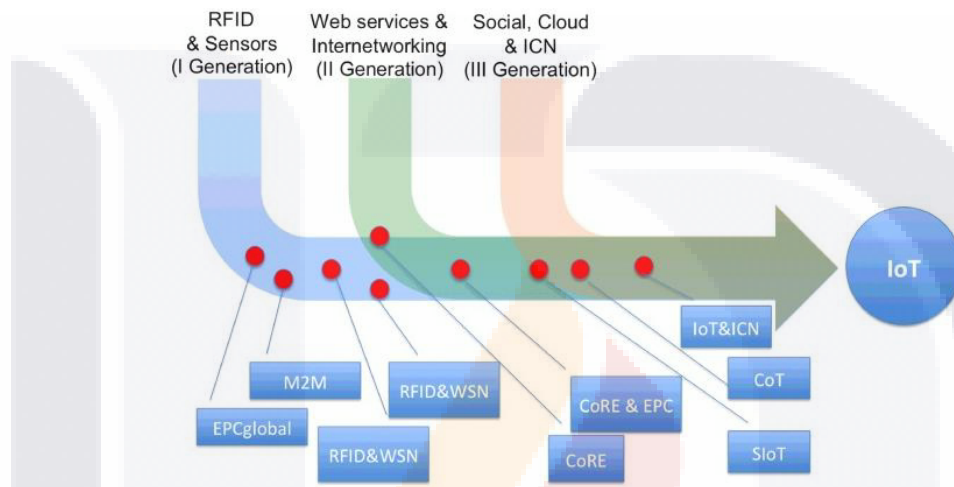
Se puede definir en el contexto para este estudio “Clouds” como un gran conjunto de recursos virtualizados fácilmente utilizables y accesibles (como hardware, plataformas de desarrollo y / o servicios) (Vaquero, RoderoMerino, Caceres, & Lindner, 2008). Estos recursos se pueden reconfigurar dinámicamente para ajustar a una carga variable (escala), permitiendo también una utilización óptima de recursos. Este conjunto de recursos suele explotarse mediante un modelo de pago por uso en el que las garantías son ofrecidas por el proveedor de infraestructura a través de acuerdos de nivel de servicio personalizados. En resumen, es un tipo de sistema paralelo y distribuido que consiste en una colección de computadoras virtuales e interconectadas que se proporcionan dinámicamente y se presentan como uno o más recursos informáticos unificados basados en acuerdos de nivel de servicio establecidos a través de la negociación entre el proveedor de servicios y los consumidores (Celar, 2011).

2.7.5 Internet of things.

Algunas investigaciones apuntan a pensar que la idea de IoT tiene sus raíces a finales del siglo XIX, cuando Nikolas Tesla teorizó que: "Cuando la tecnología inalámbrica se aplica perfectamente, toda la tierra se convertirá en un enorme

cerebro, lo que de hecho es, y los instrumentos a través de los cuales podremos hacerlo serán increíblemente simples en comparación con nuestro actual teléfono" (Jeschke., 2014). Su evolución se resume en la figura 4 (Atzori, Lera, & Morabito, 2016).

Figura 3. Estructura de Internet of Things.



Internet de las cosas (IoT) permite la interacción entre todos los tipos de elementos físicos del mundo real (por ejemplo, sensores, actuadores, dispositivos electrónicos personales y electrodomésticos) a través de Internet. El IoT permite muchas aplicaciones en domótica, e-health, monitoreo en tiempo real de procesos industriales, transporte inteligente de personas y bienes, entre otros. Actualmente se están considerando dos tecnologías principales para el IoT: las etiquetas RFID y las redes de sensores inalámbricos (WSN) (Jornet & Akyildiz, 2012).

2.7.6 Red Social.

Una red social es una estructura social compuesta por un conjunto de actores (tales como individuos u organizaciones) que están relacionados de acuerdo a algún criterio (relación profesional, amistad, parentesco, etc.). Normalmente se representan simbolizando los actores como nodos y las relaciones como líneas que los unen. El tipo de conexión representable en una red social es una relación diádica o lazo interpersonal.

Los sitios de redes sociales son servicios basados en web que permiten a los individuos:

- 1) Construir un perfil público o semi-público dentro de un sistema ligado.
- 2) Articular una lista de otros usuarios con quienes ellos comparten una conexión.
- 3) Ver y recorrer sus listas de conexiones y aquellas hechas por otros dentro del sistema. La naturaleza y nomenclatura de estas conexiones pueden variar de sitio a sitio (Boyd, 2007).

Una nueva definición de red social basada en industrias creativas se propone como el conjunto de agentes en un mercado caracterizado por la adopción de ideas novedosas dentro de las redes sociales para la producción y el consumo (Potts, 2008), cuyas industrias pueden ser comercializadoras, de entretenimiento, arte, ciencia, entre otras, y por supuesto, en el área de enseñanza y/o educación.

Las redes sociales como implementación en redes empresariales o de negocios pueden ser extremadamente adaptativas, como en modelos ya conocidos de

negocios como el Smart Business Networks (SBN), Adaptive Supply Chain Network (ASCN), Business Ecosystems o el Business Process Management (BPM). Un modelo para Redes Empresariales Adaptativas, por sus siglas en inglés, ABN (Adaptive Business Networks) es propuesto en el trabajo de Zeng, Dong y Srinivassan conjuntando los requerimientos, el rol de la red social y los efectos que se producen, como muestra la tabla 4 a continuación:

Tabla 4. Las redes sociales como modelo de implementación para redes comerciales adaptativas.

Requirements of ABN	Role of Social Network in ABN	Effect
Relationships • Loose coupling • Quick connect and disconnect • Finding high value partners	• Connectivity • Quick connect/disconnect • Community formation • Monitoring membership • Finding high value partners • Retention of members • Targeted communities • Dynamic growth of the network	Creation of core values in the network
Resource • Comprehensive resource • Up-to-date resource • Agreements	• Networking • Currency of information • Mass appeal • Open resource	Ready access to a critical mass of members contributing to the knowledge base

Requirements of ABN	Role of Social Network in ABN	Effect
Categorized resource	- Data matching - Instantaneous transmission	
Communication - Targeted communication - Multi-channels - Real-time - Minimized bullwhip effect	- Interaction - Online service - Multi-media usage - Facilitation of continuous interaction	Effective communication
Model - Lightweight model - User maintained	- Integration - Social platform - Business processes integration - Social interaction to retain users	Integrated, stable and lightweight platform

Fuente: Adaptado de Artículo en IEEE. Social networking technologies to implement adaptive business networks. <http://ieeexplore.ieee.org.dibpxy.uaa.mx/document/5642341/citations>

Los ABN exigen relaciones de negocios flexibles con la capacidad de establecer (y desestabilizar) las conexiones a corto plazo para mantener asociaciones de alto valor. Las tecnologías de redes sociales son ideales para alcanzar estos objetivos, alientan la creación dinámica de una red de intereses mutuos compartidos. Además, la capacidad de los miembros de involucrarse o desvincularse con una comunidad es una característica incorporada de la tecnología. La formación de la comunidad en este contexto significa que los valores centrales son definidos y

mantenidos por los miembros de la red. Es posible que el sentido de afiliación que los miembros sienten con la red cambie con el tiempo. La tecnología facilita el rápido descubrimiento, crecimiento y mantenimiento continuo de la red (Zeng, Dong, & Ananth., 2010).

2.7.7 Web en Mobile.

La Web móvil se refiere al uso de servicios de Internet basados en navegador desde dispositivos móviles portátiles, como teléfonos inteligentes o teléfonos de funciones, a través de una red móvil u otra red inalámbrica. Tradicionalmente, el acceso a la World Wide Web ha sido a través de servicios de línea fija en computadoras portátiles y de escritorio. Sin embargo, la Web es cada vez más accesible por dispositivos portátiles e inalámbricos como smartphones, tabletas y diversas plataformas.

La Web Móvil también ha sido llamada Web 3.0, dibujando paralelismos a los cambios que los usuarios estaban experimentando a medida que proliferaban los sitios Web 2.0.

CAPÍTULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO.

3.1 Introducción.

Fundamentadas las preguntas y objetivos de investigación de esta tesis de maestría, se establece que la investigación es básica, con un propósito de estudio descriptivo, así como un caso de estudio de aplicación, es decir, experimental, ya que puede cambiar los procesos de enseñanza para incrementar o impactar significativamente en cierta competencia y por consecuencia, de manera efectiva gracias a una evaluación formativa (con retroalimentación continua) , de recopilación (observando las salidas en la aplicación) (Neuman, 2003) de la investigación y con una técnica de recolección de datos cualitativa con una dimensión de tiempo longitudinal que pretende obtener resultados que aclaren y comprueben las hipótesis planteadas, puesto el carácter educativo con adopción de tecnología y m-Learning de la investigación.

3.2 Contexto de la investigación.

El Centro de Atención Múltiple VII es una institución que brinda servicios educativos de atención a niños, niñas y jóvenes con discapacidad, discapacidad múltiple o trastornos graves del desarrollo (IEA, 2010). Esta atención es integral y escolarizada debido a las condiciones que dificultan su ingreso en escuelas regulares.

Los servicios educativos de Centros de Atención Múltiple se brindan desde los 43 días de nacido, hasta los 22 años otorgando una Formación para la Vida y el trabajo, como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Atención Educativa en CAM VII.

EDADES DE ATENCIÓN EN CAM	
<u>NIVEL EDUCATIVO</u>	<u>EDAD</u>
Educación Inicial	De 43 días a 2 años 11 meses.
Educación Preescolar	De 3 años a 5 años 11 meses.
Educación Primaria	De 6 años a 14 años 11 meses.
Educación Secundaria	De 12 años a 18 años.
Formación para la Vida y el Trabajo	De 15 años a 22 años

Fuente: Sitio SEP de Gobierno Federal. Educación Especial.
http://www2.sepdf.gob.mx/que_hacemos/especial.jsp

Aunque a nivel federal los Centros de Atención Múltiple atienden en estas modalidades, el CAM VII enmarca solamente su práctica educativa en el Plan y los Programas de estudio vigentes de Educación Básica, que incluye:

- Preescolar
- Primaria
- Secundaria

Para poder dar cumplimiento al desarrollo de la gestión de Educación Especial se cuenta con un medio importante: USAER. USAER, **Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular** es una instancia técnico-operativa de la Educación Especial, conformada por un Director, Maestros de Apoyo, Psicólogo, Maestra de Comunicación y Trabajadora Social. En el marco de la Educación Inclusiva, proporciona los apoyos técnicos, metodológicos y conceptuales que garanticen una atención de calidad a la población escolar y particularmente a aquellas alumnas y

alumnos que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación ((SEP), 2016), y que se encuentran en riesgo de exclusión: población con discapacidad o con capacidades y aptitudes sobresalientes, así como aquéllos que en los diferentes contextos, se les dificulta acceder o participar en las oportunidades de aprendizaje de los campos de formación.

La **USAER** se ubica en escuelas de educación regular. Brinda orientación, asesoría y acompañamiento, en corresponsabilidad, a docentes y directivos, además de asesoría a padres de familia. Los servicios de apoyo están orientados al desarrollo de escuelas y aulas inclusivas mediante el énfasis en la disminución o eliminación de las barreras para el aprendizaje y la participación que se generan en los contextos.

3.3 Descripción de la investigación.

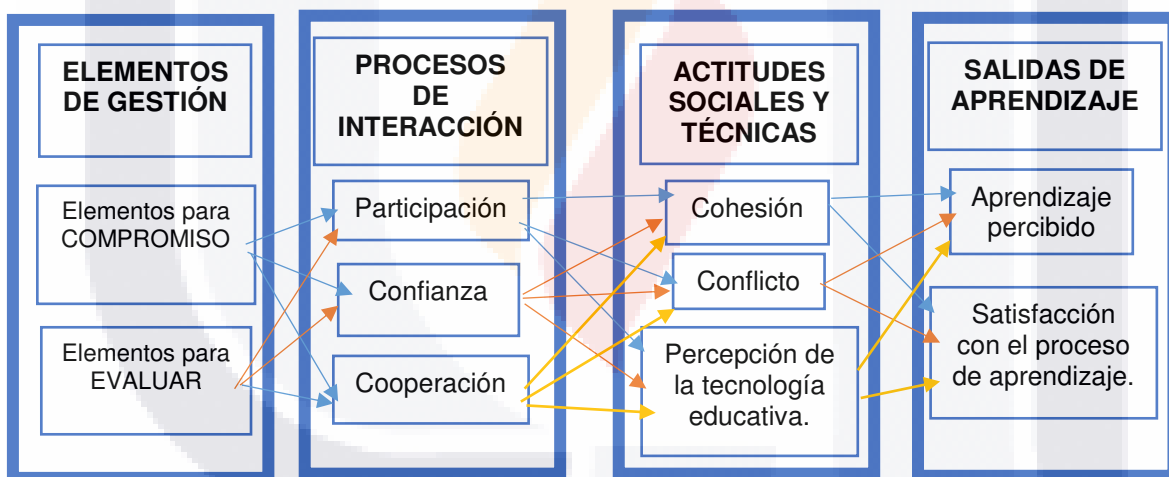
La investigación es experimental debido a que se pueden manipular las variables que conforman el modelo teórico del estudio, de tipo transversal y coparativa, ya que los datos recolectados serán realizados en un solo momento comparando dos grupos de muestra y el propósito de el estudio es describir las fases que conforman un modelo de gestión para insertar tecnología educativa en una institución educativa del tipo de Centros de Atención Múltiple, analizando el efecto del uso de este modelo respecto a la interrelación de elementos de compromiso y evaluación, y es descriptiva en cuanto a la eexplicación de la evaluación de dos o más conceptos o variables que tienen un impacto en el contexto y participantes de la muestra de

investigación. Es cuantitativa y cualitativa, ya que, por un lado, describe medidas de los aspectos en que impacta la inserción de tecnología, y además, por otra parte, las opiniones y respuestas de los participantes diversos influyen e incrementan la descripción del modelo propuesto.

3.4 Operacionalización de los constructos.

La ilustración 2 muestra ahora el modelo teórico presentado anteriormente con las relaciones entre constructos y dimensiones que se evaluarán dentro de la investigación.

Ilustración 2. Operacionalización de los Constructos.



3.5 Población.

Al año 2010, las personas que tienen algún tipo de discapacidad son **5 millones 739 mil 270**, lo que representa **5.1% de la población total** de la población total en México (INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010). Según datos

también de INEGI, la población con discapacidad en la entidad del territorio de México (INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010) según su tipo de limitación se encuentra como muestran la tabla 6 e ilustración 3.

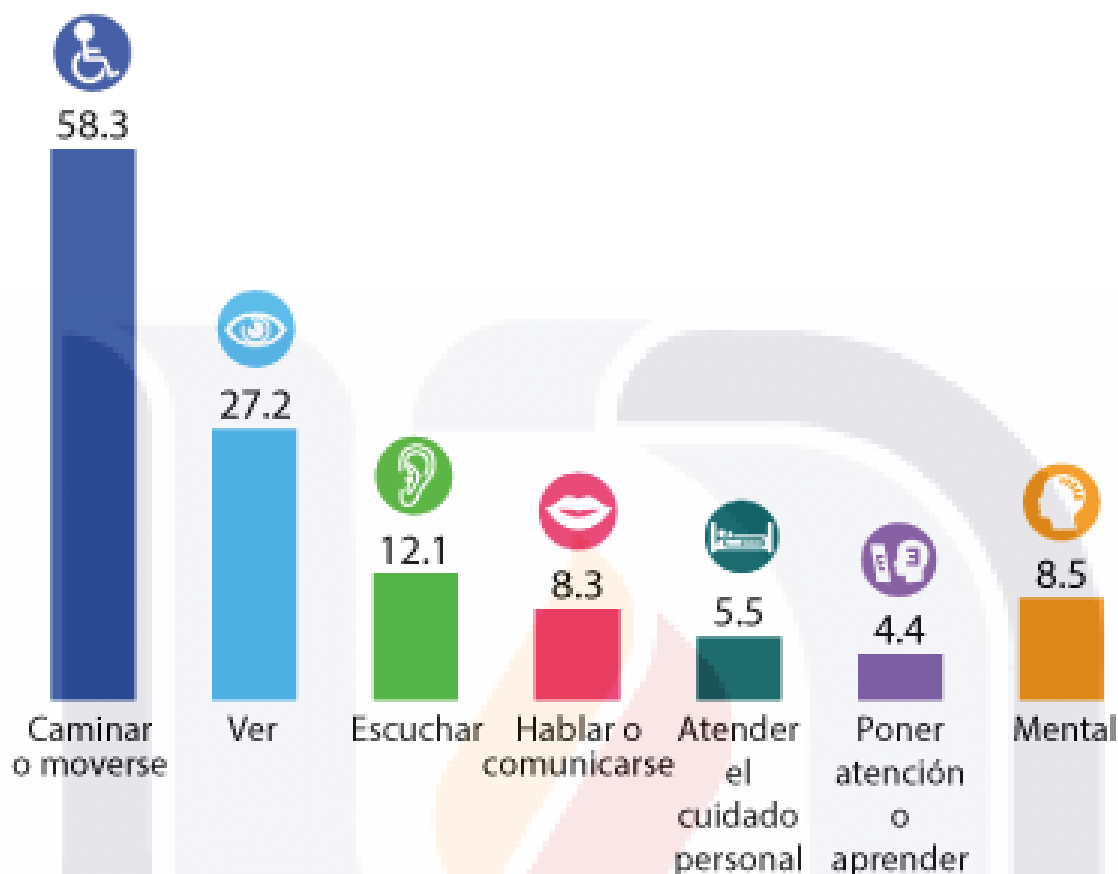
Tabla 6. Porcentaje de la población con discapacidad de la República Mexicana según el tipo de limitación. Año 2010.

Tipo de discapacidad/limitación	Porcentaje %
Caminar y moverse	58.3%
Ver	27.2%
Escuchar	12.1%
Hablar o comunicarse	8.3%
Atender el cuidado personal	5.5%
Poner atención o aprender	4.4%
Mental	8.5%
Total Población con Discapacidad	57,002

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Actualización e marzo 2011. Base de datos de la muestra censal. Discapacidad

Porcentaje de la población con limitación en la actividad según tipo de limitación para cada entidad federativa.

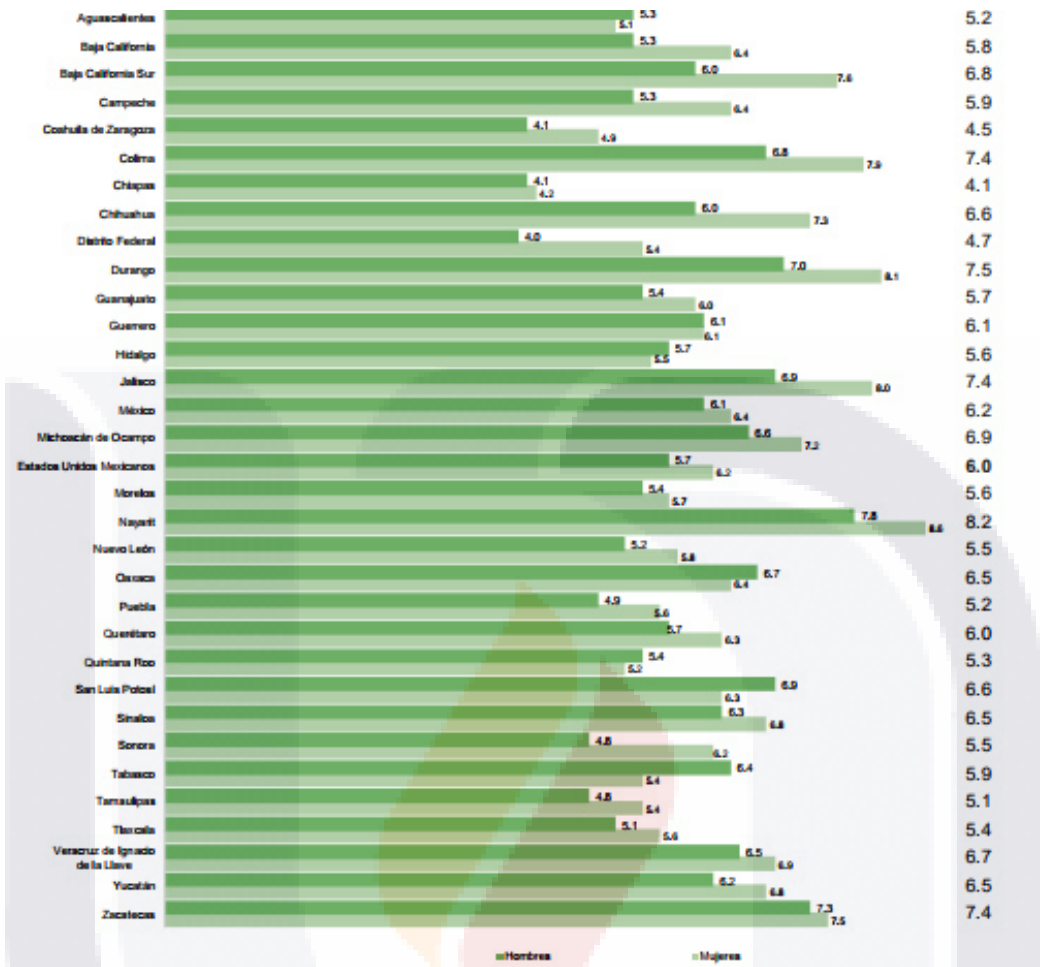
Ilustración 3. Porcentaje de la población con discapacidad según dificultad en la actividad. Año 2010



FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010, *Cuestionario ampliado*. Estados Unidos Mexicanos/Población con discapacidad/Población con limitación en la actividad y su distribución porcentual según causa para cada tamaño de localidad y tipo de limitación

En el estado de Aguascalientes la distribución de personas con discapacidad prevalece en un porcentaje del 5.2% (INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015) como muestra la gráfica 1, según la población que reside en el estado, y en comparación con las demás entidades federativas.

Gráfica 1. Prevalencia de la discapacidd por entidad federativa y sexo.



Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Base de datos.

3.6 Muestra.

Tabla 7. Estudiantes con diagnóstico de discapacidad por grado para el estudio de investigación.

1er grupo GRADO 6to de primaria Maestra Ana	2do grupo GRADO 2do de secundaria. Maestra Tere	3er grupo GRADO 3ro de secundaria Maestra Elva
9 niños	11 niños	10 niños
3 – Discapacidad Intelectual	6 - Discapacidad Intelectual	4 - Discapacidad Intelectual
1 – Autismo	2 - Autismo	3 - Autismo
2 – Síndrome de Down	1 - Síndrome de Down	1 - Síndrome de Down
2 – Parálisis Cerebral		1 - Parálisis Cerebral

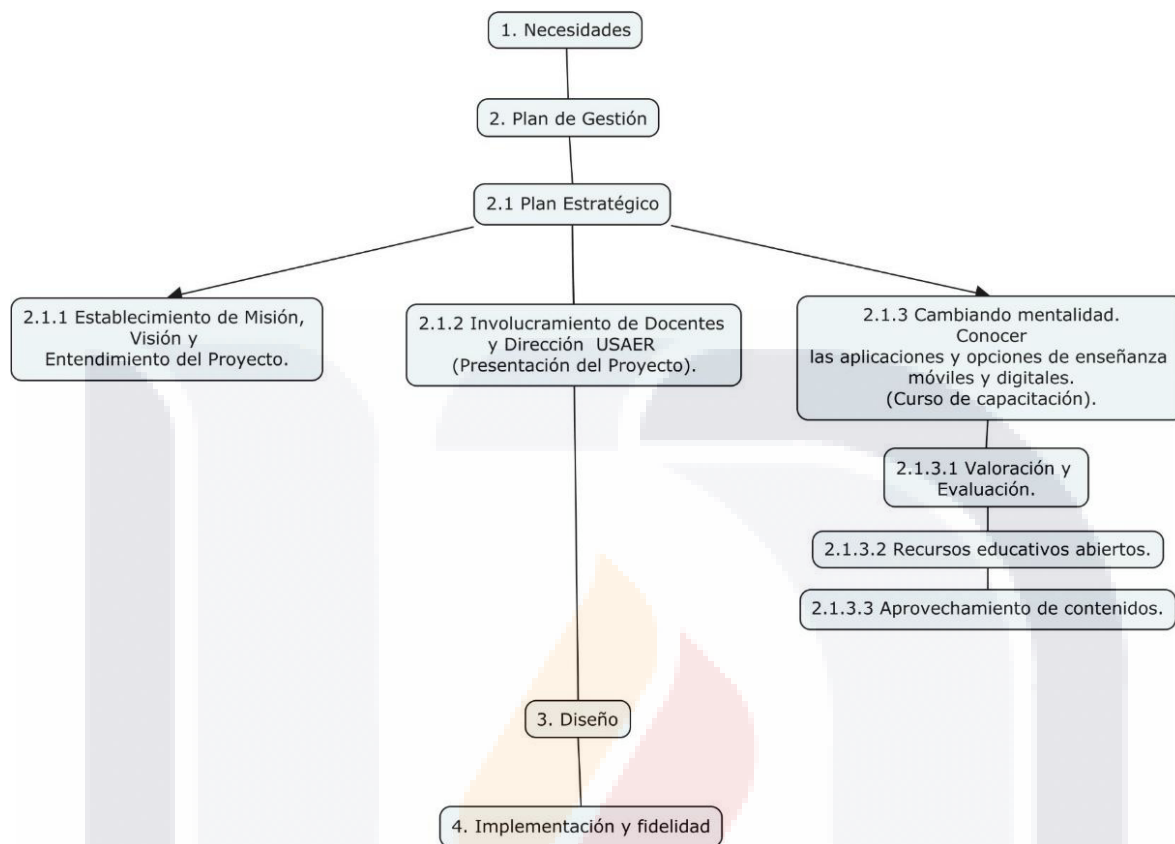
3.7 Perfil de la muestra.

Los alumnos de los tres grupos elegidos para llevar a cabo el estudio presentan ciertas discapacidades de aprendizaje, entre estas discapacidades se registraron: Discapacidad Intelectual Severa, Síndrome de Down, Síndrome Autista y Parálisis Cerebral. En todos los grupos existen estos cuatro tipos de discapacidades, en dos de los grupos se trabajó con el modelo propuesto en este estudio y uno de los grupos sin trabajar con el uso del modelo propuesto en este estudio.

3.8 Método.

La siguiente metodología llevada a cabo para el desarrollo del modelo de gestión de proyecto con inserción de tecnología educativa en un Centro de Atención Múltiple, basada en modelos de negocios (Camponovo & Pigneur, 2003), gestión de proyectos de software (Project Management Institute, Inc., 2013) (Kendall & Kendall, 2011), así como en literatura referente a organización y gestión de equipos para el desarrollo de contenidos educativos multimedia (Santos Pascualena, 2006) se puede ver conceptualizada en la ilustración 4.

Ilustración 4. Mapa Conceptual de Metodología del Trabajo de Investigación.



Se explica a continuación cada parte de la metodología proseguida.

1) NECESIDADES.

Dentro de las instituciones que pertenecen al sistema USAER, se encontraron algunas especialmente importantes para dar a conocer el programa piloto que se pretende llevar a cabo para continuar estructurando el proyecto de gestión del uso de aplicaciones móviles para el desarrollo de la habilidad de lectoescritura

principalmente, y, además, comprendiendo algunas otras áreas de lenguaje, matemáticas, entorno social y creativo.

Manifestándose necesidades claramente observadas por parte de los docentes y directivos del sistema educativo en la falta de conocimiento en tecnologías educativas, específicamente aplicaciones móviles con fines de enseñanza y aprendizaje que apoyan en el desarrollo de la lectoescritura, incluyendo el manejo de los dispositivos móviles en los que se utilizan los contenidos. De esta manera surge la necesidad de proponer un modelo de gestión del uso de estas aplicaciones contemplando una planeación estratégica, diseño de los contenidos de aprendizaje y el diseño de la instrucción en el proyecto.

2) PLAN DE GESTIÓN.

2.1) Plan Estratégico.

Las actividades principales dentro del plan estratégico, con el fin de promover el desarrollo de la investigación en este estudio de la adopción de un modelo de gestión con el uso de las aplicaciones móviles en el desarrollo de habilidades de lectura en alumnos con discapacidades intelectuales se sostuvieron de la forma siguiente:

- I. IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS. Identificar los recursos técnicos, humanos y tecnológicos con los que cuenta CAM VII.

- II. SELECCIÓN DE GRUPOS DE ESTUDIO. Elegir los grupos de alumnos más adecuados para llevar a cabo observaciones y pruebas con el uso de dispositivos digitales con aplicaciones educativas.
- III. RECABACIÓN DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS. Solicitar tabletas digitales a padres de familia para instalación de aplicaciones educativas que apoyen a desarrollar habilidades de lectoescritura y matemáticas, principalmente.
- IV. APLICACIÓN PRÁCTICA. Uso de las aplicaciones por parte de los niños con ayuda y asesoría de sus maestros.
- V. OBSERVACIÓN Y RECONOCIMIENTO. Observar preferencias de los alumnos en cuanto a las aplicaciones utilizadas en sus aulas y posteriormente reconocer con cuáles aplicaciones tienen más interacción.
- VI. EVALUACIÓN DE RESULTADOS. Confirmar con cuáles aplicaciones producen más atracción y se distinga por simple interacción alguna evolución en el proceso de su aprendizaje, diferenciando sus diversas discapacidades.
- VII. CREACIÓN DE CURSO DE CAPACITACIÓN. Crear un programa que explique a los docentes una introducción sobre la manera de usar los dispositivos móviles en cuanto a la descarga y uso de las aplicaciones educativas para integrarlas en sus ciclos escolares, y los maestros tengan una visión general del proyecto.
- VIII. CAPACITACIÓN DE CUERPO DOCENTE. Organizar fechas precisas para otorgar un curso a docentes, padres de familia e interesados sobre dicho

proyecto para mantener una comunicación efectiva y así, tanto el panorama y los objetivos sean conocidos por todos los involucrados.

- IX. CATÁLOGO DE APLICACIONES Crear un catálogo piloto de aplicaciones relacionadas con la habilidad de lectura.
- X. INVESTIGACIÓN CONTINUA. Investigar y seguir captando aplicaciones, herramientas o recursos que pueden ser agregados a la trayectoria del proyecto.
- XI. RESULTADOS Y CONCLUSIONES. Observar como funciona el uso del catálogo piloto, que en caso de generar un impacto positivo en docentes y alumnos, sirva para proponer un posterior programa real con un catálogo de aplicaciones más diverso y clasificado en categorías y/o niveles de la habilidad de lectura dentro de aspectos que, según la Educación Especial contribuyen a la formación y crecimiento académico del alumno como: Expresión, Creatividad, Lenguaje, Comunicación, Pensamiento Matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, Desarrollo personal y para la convivencia y Competencias para la vida.

La tabla 7 muestra a las dos instituciones educativas que en este caso, se vincularon entre sus participantes interesados en el diseño y posteriormente la implementación del modelo propuesto en el estudio, además de la planeación cronológica del estudio piloto.

Tabla 8. Instituciones y Participantes del Proyecto de Investigación.

INSTITUCIONES	PARTICIPANTES DEL PROYECTO																																																								
Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) y el Centro de Atención Múltiple (CAM) VII del Sistema USAER.	• Dr. Jaime Muñoz Arteaga – Docente UAA • L.A. Libertad Aguilar Carlos – Licenciada en Administración y estudiante del posgrado de Informática y Ciencias Computacionales de la UAA.																																																								
CAM VII	• Profra. Verónica Castillo de Luna – Directora CAM VII Período 2015-2016 • Profra. Mayra Patricia - Directora CAM VII Período 2016-Actualidad • Profr. Favio Adolfo Acevedo Romo – Supervisor URSE (Unidad Regional de Servicios Educativos) IEA . Maestra 1 – 6to de primaria . Maestra 2 – 2do de secundaria - Maestra 3 – 6to de primaria																																																								
Planeación cronológica.	<table><tr><th colspan="7">CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</th></tr><tr><th>Etapas</th><th>1</th><th>2da</th><th>3ra</th><th>4ta</th><th>5ta</th><th>6ta</th></tr><tr><td>Tarea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Situación actual en materia educación& tecnología</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Capacitación apps</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Uso de apps en programa educativo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pruebas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Resultados</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES							Etapas	1	2da	3ra	4ta	5ta	6ta	Tarea							Situación actual en materia educación& tecnología							Capacitación apps							Uso de apps en programa educativo							Pruebas							Resultados						
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																																									
Etapas	1	2da	3ra	4ta	5ta	6ta																																																			
Tarea																																																									
Situación actual en materia educación& tecnología																																																									
Capacitación apps																																																									
Uso de apps en programa educativo																																																									
Pruebas																																																									
Resultados																																																									

Las actividades del plan estratégico que incluye el programa piloto se resumen en los siguientes puntos con el tipo de participación requerida por ambos equipos de instituciones educativas:

EQUIPO UAA

- Primer panorama de la institución educativa. Análisis del contexto.
- Propuesta de aplicaciones.
- Sugerencia de tabletas.
- Apoyo en instalación y/o descarga de las aplicaciones en las tabletas electrónicas.

EQUIPO CAM VII

- Necesidades de contenidos en relación con la habilidad de lectura.
- Solicitud de tabletas a los padres de familia.
- Resguardo de tabletas electrónicas de los niños.
- Uso de primeras aplicaciones instaladas en interacción con los alumnos.

Los grupos de alumnos con los que se inicia a trabajar en el plan estratégico se describen en la tabla 8, siendo los dos primeros grupos equipos de alumnos donde se pretende aplicar el uso del modelo propuesto, y el tercer grupo un equipo de alumnos donde no se llevará a cabo la aplicación del modelo propuesto.

Tabla 9. Grupos de trabajo en Centro de Atención Múltiple.

1er grupo GRADO 6to de primaria Maestra Ana	2do grupo GRADO 2do de secundaria. Maestra Tere	3er grupo GRADO 3ro de secundaria Maestra Elva
9 niños	11 niños	10 niños
3 – Discapacidad Intelectual	6 - Discapacidad Intelectual	4 - Discapacidad Intelectual
1 – Autismo	2 - Autismo	3 - Autismo
2 – Síndrome de Down	1 - Síndrome de Down	1 - Síndrome de Down
2 – Parálisis Cerebral		1 - Parálisis Cerebral

2.1.1) Establecimiento de Visión, Misión y Entendimiento del Proyecto.

Se nombró al trabajo como Gestión de un Proyecto para Uso de Aplicaciones Lúdicas en un Centro de Atención Múltiple, el cuál consiste en el uso de una serie de **aplicaciones tecnológicas** existentes, descargadas de la plataforma PlayStore con sistema Android, documentadas en un catálogo, y algunas también almacenadas en un repositorio web administrado por el equipo del Dr. Jaime Muñoz Arteaga del departamento de Sistemas de Información del área académica de Computación de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, las cuales van enfocadas a la **comunicación alternativa y aumentativa** que interesa a docentes de educación especial, padres de familia que tienen hijos con alguna discapacidad y personas a las que les preocupa y apasiona la educación, generando una cultura de **educación inclusiva**. El proyecto de Gestión de un Proyecto para Uso de Aplicaciones Lúdicas en un Centro de Atención Múltiple en la ciudad de Aguascalientes (CAM VII) en convenio con la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) ofrece **educación, ciencia, imaginación y diversión** para el desarrollo de la competencia de Lectura

en niños con discapacidades múltiples, desde una manera **interactiva, diferente, tranquila, cómoda y entretenida.**

MISIÓN. Desarrollar el modelo de un proyecto que adopte el uso de tabletas electrónicas y aplicaciones educativas en dos grupos de alumnos, bajo un concepto de que la modalidad del Aprendizaje Móvil (m-Learning) es una tecnología educativa que puede adaptarse en contextos educativos de Educación Especial como un apoyo para desarrollar la competencia de Lectura, y a su vez habilidades digitales para generar un sistema colaborativo entre el equipo conformado por director(a) de institución educativa, docentes de educación especial y alumnos con diversas discapacidades múltiples, en el que se evalúe el efecto del uso del modelo en un conjunto de aspectos como procesos de interacción, actitudes y salidas de aprendizaje, con el objetivo principal de establecer un trabajo multidisciplinario que desarrolle las inteligencias de los usuarios en el proceso de enseñanza.

VISIÓN. Que el modelo de adopción de uso de tabletas electrónicas y aplicaciones educativas, bajo un concepto de la modalidad de Aprendizaje Móvil (m-Learning) para desarrollar la competencia de Lectura y habilidades digitales pueda ser utilizado cada vez en más grupos de alumnos, en instituciones educativas de Educación Especial gracias a que el uso del modelo promueve proceso de interacción humano-dispositivo móvil más atractivos, dinámicos y con una tendencia tecnológica educativa, actitudes más interesadas y cooperativas, así como salidas de aprendizaje que demuestren confianza, entendimiento y satisfacción por parte de los usuarios.

2.1.2) Involucramiento de Docentes y Dirección USAER.

Con fin de la presentación del proyecto en la institución educativa, el proyecto de GESTIÓN DEL USO DE APLICACIONES LÚDICAS PARA APOYAR LA LECTURA EN CAM VII dentro del Sistema USAER de la ciudad de Aguascalientes en convenio con la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) ofrece por medio de aplicaciones digitales educación, ciencia, imaginación y diversión desde una manera interactiva, diferente, tranquila, cómoda y entretenida.

2.1.3) Cambiando mentalidad.

Para dar seguimiento al involucramiento en el proyecto con los participantes principales se programaron cursos de capacitación para los docentes y administrativos del Sistema USAER del estado de Aguascalientes en diversas sesiones con el fin de dar a conocer el catálogo de aplicaciones iniciales propuestas divididas por niveles y/grados de escolaridad, con el fin de un mejor entendimiento de las aplicaciones con opciones de enseñanza móvil y digital.

Los cursos constaron de presentar el listado de cada una de las aplicaciones móviles, junto con una práctica que incluye una planificación didáctica que abarca un campo formativo en particular y apoya en el progreso de ciertas habilidades en base a aprendizajes esperados.

Se explica la forma de llevar a cabo la práctica con los siguientes aspectos:

- Situación de aprendizaje.
- Descripción de la aplicación.
- Funciones principales de la aplicación.

- Actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Tipo de organización de las actividades.

El primer curso se llevo a cabo en dos sesiones durante el mes de diciembre, los días 1ro y 8 de diciembre en el Departamento de Sistemas de Información de Ciencias Básicas, aula del edificio 55 de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

2.1.3.1) Importancia de la valoración para compromiso y evaluación.

Dentro del plan estratégico para el plan general de gestión, se hizo énfasis con el equipo docente de los elementos de gestión de los que resultan las dimensiones a evaluar para que pueda ser un proyecto que con la conjugación de constructos evaluados apoye el desarrollo de la competencia de lectura, así como habilidades que los niños necesitan para este mismo desarrollo. Después de la presentación del proyecto con misión y visión, de manera más personalizada se habló con los directivos y docentes en cargo que apoyarían con los grupos de alumnos sobre este punto.

2.1.3.2) Recursos educativos abiertos.

Se explicó la herramienta que se utilizaría para conocer los recursos educativos abiertos, que en este caso fueron aplicaciones móviles educativas, dando a conocer la plataforma de la tienda online donde se observa como es que muchas de las aplicaciones son gratuitas al descargarlas gracias a una red de internet.

2.1.3.3) Aprovechamiento de contenidos.

En esta misma categoría y gracias a los recursos abiertos se mostraron algunos ejemplos de aplicaciones para que los docentes y directivos pudieran checar como obtener provecho de las herramientas y los contenidos que son ejercicios educativos para el objetivo académico y de enseñanza de la institución. De esta manera los maestros pueden adentrarse en el conocimiento del uso de estas facilidades y buscar por ellos mismos desde sus medios electrónicos personales todas las aplicaciones que sean de su inquietud y ellos consideren aptas a evaluarse para ser parte de su proceso de enseñanza.

3) DISEÑO.

Se elaboró el diseño entonces en primer lugar de un modelo que se deba adaptar a los contextos educativos de nuestra entidad y organización educativa, en base a literatura del proceso de administración, la gestión de proyectos de modalidades de e-Learning y de acuerdo también al contexto de la educación especial nivel básico que se imparte en los Centros de Atención Múltiple. Este diseño constó de 7 fases o etapas explicadas a continuación con su referente.

3.1) Fase 1. Análisis del contexto educativo.

La fase de partida basa su objetivo en el enfoque propuesto por Porter (Castro Monge, 2010), enfoque de las cinco fuerzas competitivas, que de manera sistemática examina las actividades realizadas por la empresa u organización y la

forma en que éstas interactúan. En esta etapa se debe detectar el mejor análisis posible del contexto en el cuál se va trabajar sobre el proyecto, distinguiendo el cómo obtener ventajas competitivas mientras se realizan las actividades catalogadas como estratégicamente importantes, que se desean conseguir en el transcurso del mismo, pero más económicamente y mejor a diferencia de sus competidores. En esta parte es importante identificar cuál o cuáles son las características por las que se reconocerá el proyecto para comparar posibles efectos, atributos, capacidades o inconvenientes, y así tener más especialmente definidas los rubros que deben cubrir las fases posteriores. Existen cuatro dimensiones que derivan tras el analizar y planificar el entorno (Roldán, y otros, Gestión de proyectos de E-learning. , 2011), en donde se aplica el proyecto y que determinarán herramientas y condiciones para poder llevarlo a cabo, según la Gestión de Proyectos de e-Learning:

- ❖ Dimensión Estratégica.
- ❖ Dimensión Pedagógica.
- ❖ Dimensión Tecnológica.
- ❖ Dimensión Organizativa.

En dichas dimensiones, existen a su vez cinco factores críticos para el éxito de un proyecto de este tipo, todos ellos interrelacionados entre sí: Entorno o contexto de desarrollo, Disposición para el aprendizaje, Liderazgo, Aprendizaje de la tecnología y Soporte a los procesos organizativos.

3.2) Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.

La siguiente fase consiste en hacer la identificación de las aplicaciones por los tecnólogos, quienes serán los especialistas en la búsqueda y clasificación, para que por su contenido y para contextos educativos sean reconocidas como recurso abierto con fines específicos para desarrollar habilidades de lectura y escritura, ya que ambas habilidades aportan la competencia lectora. Puesto que deberán calificar las más indicadas para proponerse dentro de los programas escolares, esta identificación requerirá de un análisis exhaustivo de varias aplicaciones enfocadas a los temas relacionados. Su más acertada identificación apoyará bastante al proceso de enseñanza, pues la selección tiene que cumplir parámetros dentro de las aplicaciones como (Crescenzi-Lanna, 2016):

- Diseño visual.
- Adaptabilidad.
- Diseño de interacción.
- Organización.
- Navegación.

3.3) Fase 3. Almacenamiento de aplicaciones seleccionadas en un catálogo o repositorio web.

Las aplicaciones elegidas deberán categorizarse por habilidad a desarrollar en el usuario, nivel, competencia académica, incluyendo el problema de aprendizaje. Después, almacenarse de esta forma en un repositorio web de manera

estructurada, donde la búsqueda sea sencilla y de fácil acceso para todo usuario que vaya utilizarlo y así el alcance sea efectivo.

De no ser posible el realizarlo en un repositorio web, se puede desarrollar un catálogo, enlistando las aplicaciones propuestas con la categorización correspondiente para que éstas puedan ser buscadas y obtenidas desde el recurso disponible, como podrían ser las tiendas de Play Store, o Apple Store.

3.4) Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles en Centro de Atención Múltiple.

Una vez colocadas y guardadas las aplicaciones en su respectivo repositorio o catálogo, se procede a hacerlas llegar a la escuela del sistema USAER y difundirlas tácticamente en los grupos de trabajo donde se deseen poner en funcionamiento. Dichas tareas serán a cargo de los estudiantes de maestría y/o doctorado en áreas informáticas, tecnologías y computación, y mediante el apoyo de los directivos de la institución para conceder los permisos necesarios de entrada con el fin de que las aplicaciones móviles puedan ser tanto reconocidas, visualizadas y comprendidas por los docentes que estarán a cargo de trabajar con los niños dentro de sus respectivos programas académicos. Por la parte de la institución educativa, si la escuela cuenta con recursos de tabletas electrónicas suficientes, es en éstas donde deberán descargarse, guardarse o facilitar el acceso de las aplicaciones, según sea el caso. En caso de no contar con dichos recursos, los docentes deberán solicitar a los padres de familia interesados en comprar o prestar alguna tableta para que cada niño pueda trabajar en las prácticas educativas lúdicas. En caso de no reunir las

tabletas suficientes, se podrán usar las disponibles trabajando por medio de equipos de trabajo con una modalidad cooperativa.

3.5) Fase 5. Interacción colaborativa con aplicaciones móviles.

Una vez que se cuenta con las tabletas y las aplicaciones dentro de las mismas, los docentes del sistema educativo apoyarán en la interacción de los niños con el modelo del proyecto, haciendo uso de las aplicaciones del catálogo ya designado, estableciendo prácticas lúdicas. Podrán trabajar por niveles, de modo individual con los niños que cuenten con una tableta, o bien, en equipo, para que, de manera colaborativa, todos puedan observar y participar en los juegos educativos que las aplicaciones ofrecen. De esta manera, las maestras(os) descubrirán cuales aplicaciones se prestan para trabajar de manera más adecuada, por los tipos de discapacidades o problemas de aprendizaje que existen en su grupo y grado escolar.

3.6) Fase 6. Evaluación de la interacción humano-dispositivo móvil de cada grupo de alumnos en base a la percepción de los profesores.

Una parte importante de conocer que la interacción con las aplicaciones ha sido satisfactoria y generado experiencias agradables y efectivas en los usuarios (alumnos y maestros) es con una evaluación que proseguirá al uso de las aplicaciones durante un lapso determinado. Esta evaluación debe incluir elementos de compromiso y elementos de evaluación como primer fragmento del instrumento de evaluación utilizado, que de alguna forma midan el servicio educativo de apoyo

otorgado por las aplicaciones del modelo, que pasarán a la evaluación de procesos de interacción, actitudes sociales y técnicas y por elemento final las salidas de aprendizaje. Conocer la verdadera valoración y percepción de los alumnos con ayuda de sus maestros contribuirá a una continua evolución, y por ende, creación de cambios recurrentes del catálogo de aplicaciones móviles.

El instrumento para la evaluación del modelo se desarrolló de tal forma que pudiera recolectar la información y los resultados necesarios para la mejora continua del modelo. Este instrumento estuvo basado y adaptado de un estudio de análisis de “Elementos de interfaz basados en web en interacciones en equipos de aprendizaje” (Chang, 2008), conformado por constructos que derivan en dimensiones estrechamente relacionadas con la significación que se busca en esta investigación. A su vez, se usará el apoyo de escalas validadas, mediante la composición de cuestionarios aplicados a los docentes que están en estrecha relación, interacción y proceso de enseñanza-aprendizaje con los niños con discapacidades múltiples. El instrumento, el cual es una encuesta se dividió en 3 bloques:

- a) Datos generales de la institución educativa.
- b) Datos del docente, grado y alumno evaluado.
- c) Cuatro constructos por evaluar. De cada constructo derivan dos ó tres dimensiones, dependiendo su significación.

Los constructos por evaluar se describen en la tabla 10 y para poder medir estos constructos, se evaluarán dos momentos en el período de tiempo de la investigación

a los mismos dos grupos de niños elegidos como muestra para el análisis de resultados.

Tabla 10. Tabla de especificaciones de constructos y dimensiones.

Constructo	Definición del constructo.	Dimensiones y descripción.	Investigaciones de apoyo.
Elementos de interfaz.	Son los medios y recursos que basados en tecnología crean comunicación colaborativa para apoyar grupos de aprendizaje envueltos en un ambiente de conectividad con la finalidad de comprometer y evaluar el aprendizaje.	Compromiso. Creación de ambientes que envuelvan y motiven a los participantes en el modelo para un aprendizaje efectivo.	Ting Ting Chang, Klarissa; Lim, John. (Chang, 2008)
		Evaluación. Con elementos de interface que otorga el uso de medios electrónicos para ofrecer retroalimentación y refuerzo en el proceso de aprendizaje de los aprendices.	Ting Ting Chang, Klarissa; Lim, John. (Chang, 2008)
Procesos de interacción.	Son los procesos en los que se tiene una relación entre un ordenador o dispositivo digital con el usuario, donde se pretende tener más tareas orientadas a un alcance más cercano con quien usan estos medios de comunicación, y a su vez, menos restricciones o limitaciones.	Participación. La voluntad y/o disposición de participar en actividades, expresar opiniones y comunicarse a menudo con otros miembros.	Hitz et. al; Oetzel; Yoo and Alavi. (Hiltz, Coppola, Rotter, & Turoff, 2000) (Oetzel.J.G., 2001) (Yoo. Y., 2001)
		Confianza. La fé o confianza con la que los miembros del equipo cumplirán con las obligaciones establecidas en la comunicación.	Chatman; Jehn and Mannix; Lipnack and Stamps; Mayer, Davis, and Schoorman. (Chatman, 1991) (Jehn K. &, 2001) (Lipnack, 1997) (Mayer, 1995)
		Cooperación. La disposición a perseguir objetivos y actividades aprobados colectivamente, llegar a un consenso, trabajar publicamente para resolver los desacuerdos.	Deutsch; Hiltz et al; Oetzel. (Deutsch, 1962) (Hiltz, Coppola, Rotter, & Turoff, 2000) (Oetzel.J.G., 2001)
		Cohesión.	

Actitudes Sociales y Técnicas	Indicadores de aspectos de maneras de reaccionar desde puntos de vista sociales y técnicos.	El agregado de las atracciones interpersonales de los miembros individuales del grupo entre sí y con el grupo, y el grado en el cual los miembros desean permanecer en el grupo.	Burke, Aytes, and Chidambaram; Chatman; Chidambaram and Jones; Jehn and Mannix; McGrath; Seashore. (Burke K. A., 2001) (Chatman, 1991) (Chidambaram, 1993) (Jehn K. &, 2001) (McGrath, 1984) (Seashore, 1954)
		Conflicto. Las contradicciones de valores, perspectivas y opiniones resultantes del funcionamiento simultáneo de tendencias mutuamente excluyentes que no han sido alineadas o acordadas.	Burke and Chidambaram; Jehn; Jehn and Mannix; Rheingold. (Burke & Chidambaram, 1991) (Jehn K. , 1995) (Jehn K. &, 2001) (Rheingold, 1993)
		Percepción de los medios móviles. La actitud hacia los medios de comunicación por su capacidad de transmitir la presencia social, el apoyo a la eficacia de la comunicación y la percepción de la interfaz de comunicación.	Burke et al.; Chidambaram and Jones; Hiltz et al.; Short et al. (Burke K. A., 2001) (Chidambaram, 1993) (Hiltz, Coppola, Rotter, & Turoff, 2000) (Short, Williams, & Christie, 1976)
Salidas de aprendizaje	Son los resultados derivados de la construcción de conocimientos otorgados a un salón con uso de e-Learning detectando las percepciones colaborativas respecto al aprendizaje y la satisfacción.	Aprendizaje percibido. La percepción de la cantidad de aprendizaje, la comprensión de los materiales del curso, y el interés y la confianza en los conceptos de aprendizaje.	Alavi; Fredericksen, Pickett, Shea, Pelz, and Swan; Hiltz; Leidner and Jarvenpaa (1995). (Alavi, Computer-mediated collaborative

			learning: An empirical evaluation., 1994) (Fredericksen, Picket, Shea, Pelz, & Swan, 2000) (Hiltz, Collaborative learning: The virtual classroom approach., 1994) (Lidner & Jarvenpaa, 1995)
		Satisfacción con los procesos de aprendizaje. La percepción durante y final de los aspectos relacionales y del procedimiento de las actividades y contribución de los miembros.	Alavi et al; Burke et al; Chidambaram and Jones; Green and Taber; Witteman. (Alavi, Wheeler, & Valacih, 1995) (Burke K. A., 2001) (Chidambaram, 1993) (Green & Tabor, 1980) (Witteman, 1991)

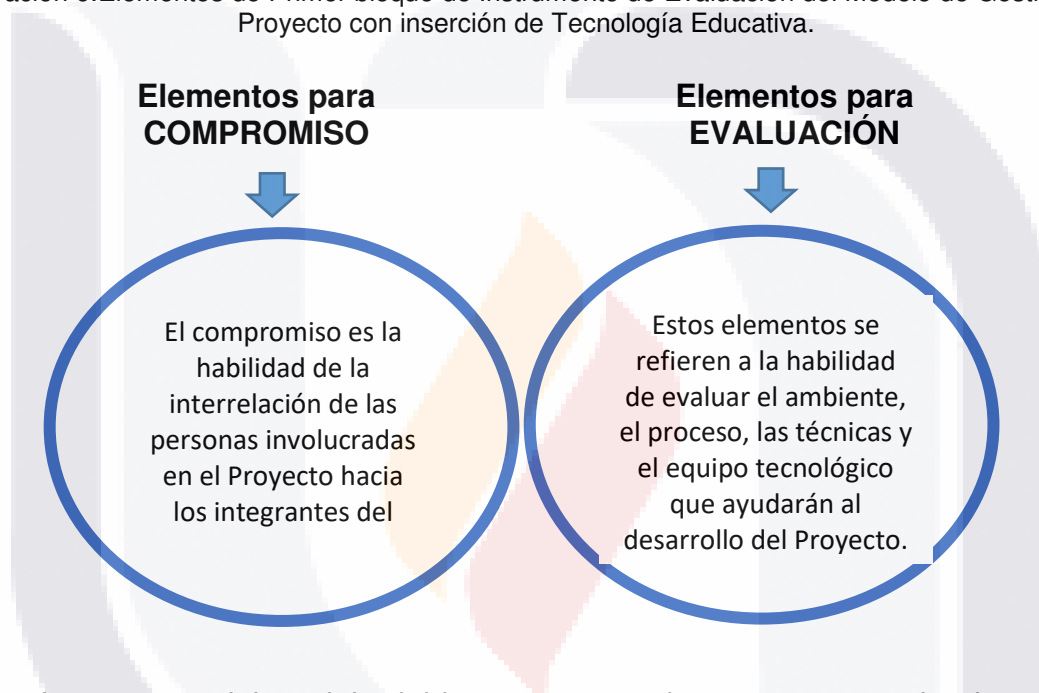
La ilustración 5 explica el instrumento de evaluación adoptado de un estudio de Aprendizaje y Enseñanza basado en Tecnologías Web, donde se consideran los ocho constructos de la ilustración 1 correspondiente al Modelo Teórico de Investigación del Capítulo 1. Se medirá con una escala Likert para detectar el impacto, cambio, incremento o decremento de estos aspectos al aplicar un modelo de gestión en conjunto con tecnología educativa y así conocer la influencia en las dimensiones que se consideran importantes dentro de la gestión de proyectos con m-Learning.

Ilustración 5. Modelo de instrumento de evaluación de aspectos para modelo de gestión de proyecto con uso de aplicaciones móviles.



Para que el modelo de gestión funcione satisfactoria y eficazmente en un contexto como el ya analizado, se parte de reconocer que cuenta inicialmente con dos tipos de elementos, los cuales forman parte del sistema de interacción humano-computadora, nombrados para este caso de estudio como “Elementos de interface”, divididos en dos categorías, como muestra la ilustración 6:

Ilustración 6. Elementos de Primer bloque de Instrumento de Evaluación del Modelo de Gestión de Proyecto con inserción de Tecnología Educativa.



Esta primera parte del modelo del instrumento se interpreta como el enlace de la interacción y comunicación entre dos sistemas independientes usando tecnología móvil (tabletas y/o computadoras) que ofrecen aplicaciones en donde, de éstas mismas su diseño, facilidad de uso, características, components y contenido pueden impacctar o no en la navegación (uso); y afectar o no las interacciones de los usuarios (alumnos y maestros), ya estos aspectos en las interfaces de las aplicaciones educativas deben ser generalmente intuitivas y fáciles de manipular.

Ilustración 7. Mapa Conceptual de Elementos clave para el diseño del instrumento de evaluación del modelo de gestión de proyectos para la inserción de tecnología educativa.

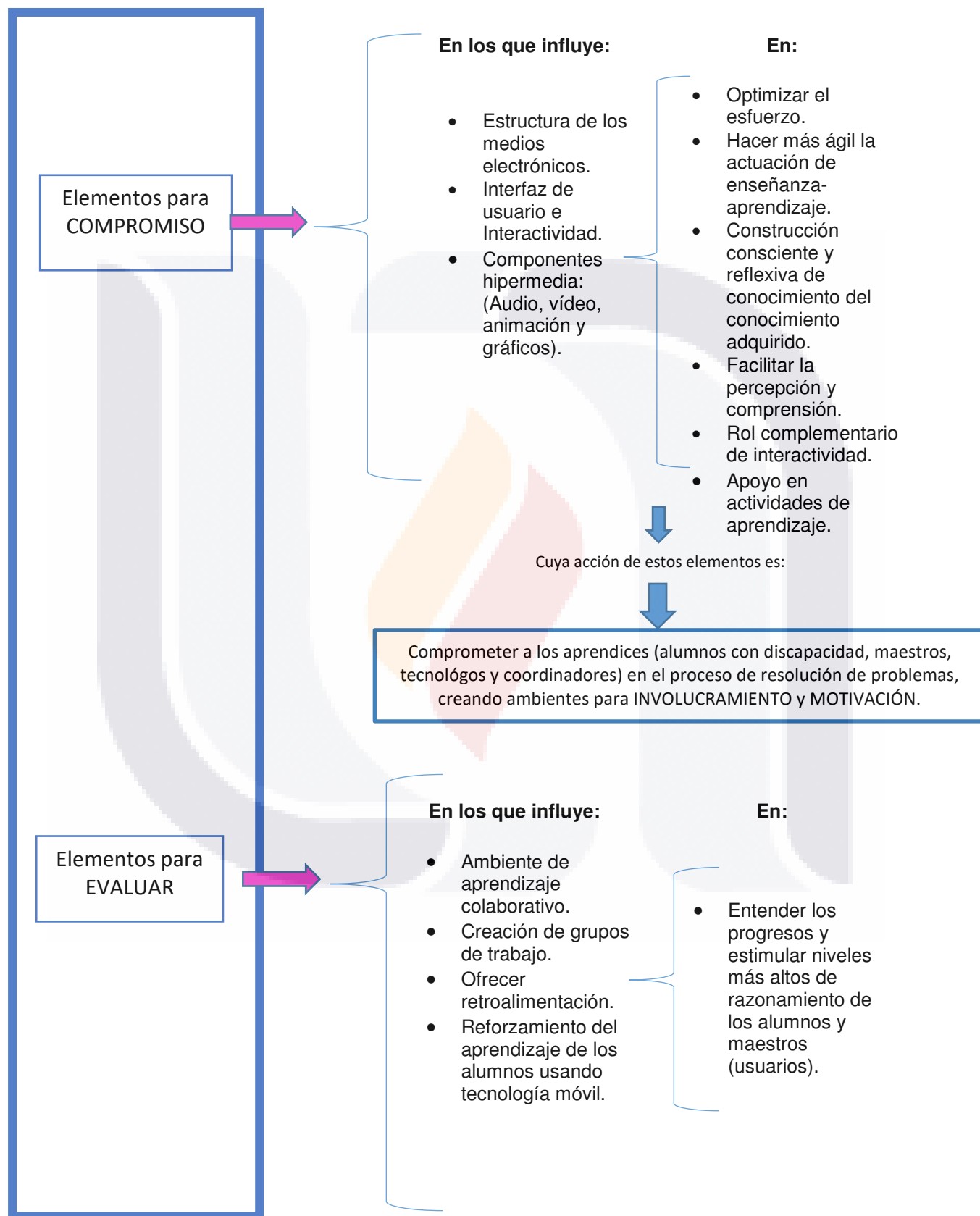
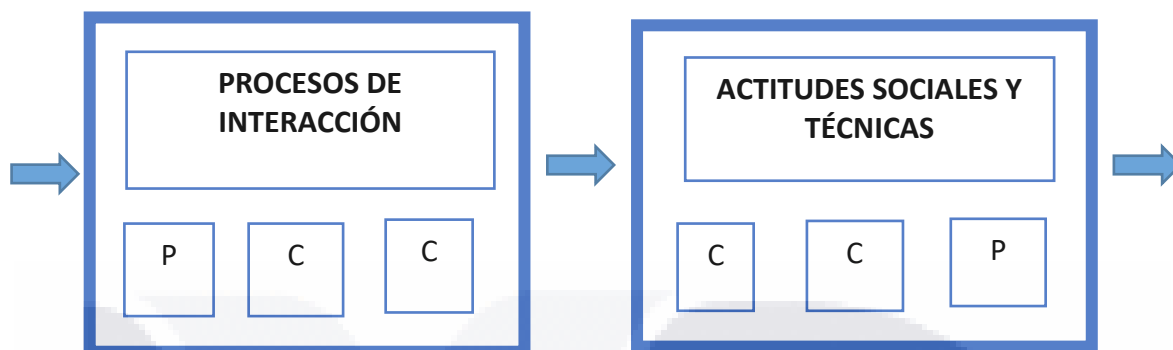


Ilustración 8. Elementos de Segundo y tercer bloque de Instrumento de Evaluación del Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa.

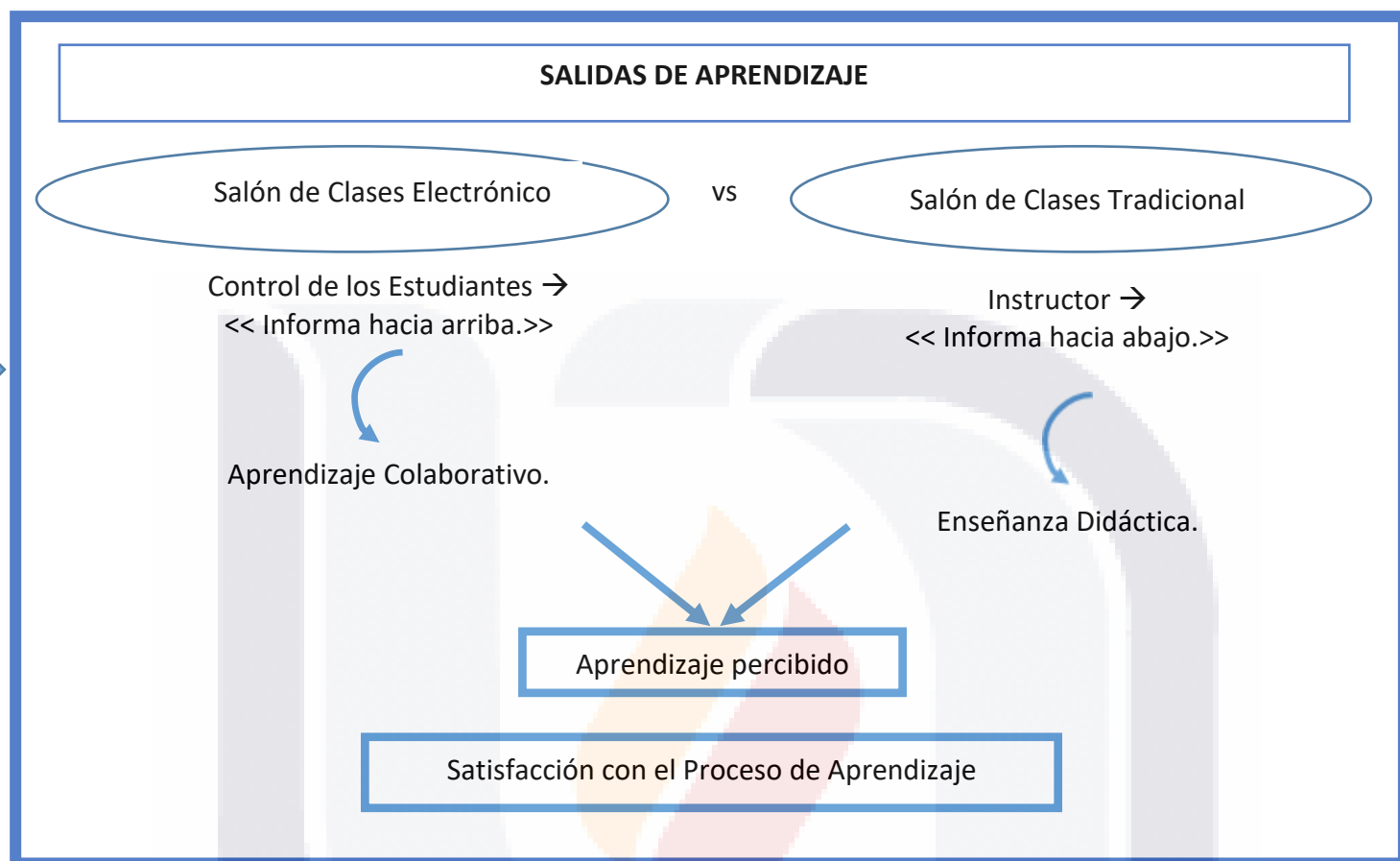


Para medir la actuación del aprendizaje con el modelo propuesto que incluye la gestión del Proyecto y uso de tecnología móvil con alumnos con discapacidades múltiples, lo que convierte al ambiente de aprendizaje como un salón con un enfoque tecnológico y electrónico, a comparación e un salón de clases tradicional, incluimos dos aspectos:

- 1. Percepción del aprendizaje. (Colaborativo).
- 2. Satisfacción con el proceso de aprendizaje utilizando el modelo. (Colaborativo).

Estos dos aspectos colaborativos nos darán la información de cómo fue aceptado el modelo en las actividades de trabajo con niños diagnosticados con discapacidad de aprendizaje, ya que los trabajos estudiados se realizaron con personas o alumnos regulares en grupos de trabajo para una mejor administración en contextos educativos, por lo que nos interesa si será similar con nuestra muestra.

Ilustración 9. Elementos de Cuarto bloque de Instrumento de Evaluación del Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa.



1. Aprendizaje percibido.

- Cantidad e aprendizaje en hechos materiales.
- Capacidad de identificar cuestiones.
- Habilidades de aprendizaje críticas.
- Interés en los temas de aprendizaje.

2. Satisfacción en el proceso de aprendizaje.

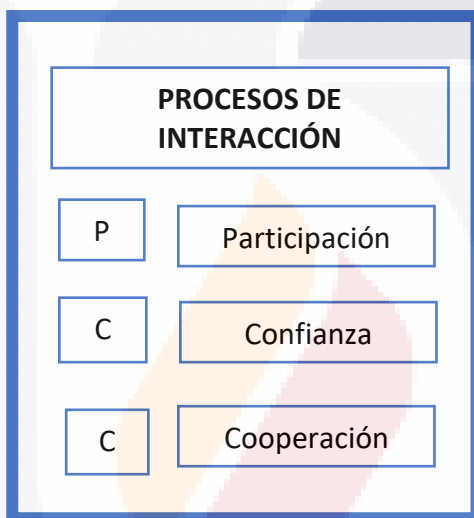
- Satisfacción con el grupo de investigación.
- Percepción de aspectos relacionales y procesales de las actividades.

- Contribución de cada miembro por individual.

Al final, se pretende que se relacionen positivamente los Elementos de Interface con las Salidas de Aprendizaje.

3.6. 1 CONJUNTO DE VARIABLES O FACTORES.

Ilustración 10. Factores de Procesos de Interacción.



Las variables que conforman los **PROCESOS DE INTERACCIÓN** explican la interacción y las dinámicas de los miembros del Proyecto, es decir, el como cada individuo interactúa con otro, lo cuál puede afectar el proceso en general en una comunidad de aprendizaje de este estilo. El trabajo en el Proyecto en base al modelo ya sea cooperativo, competitivo o individual, tendrá una interdependencia social como estructura y ésta enfatiza la interacción que se genera en los actores, entre alumnos y aprendices.

PARTICIPACIÓN. - El salón tradicional tiene ventajas, al ser visualizado como cara a cara. La tecnología móvil puede quitarle ciertas propiedades como la característica co-presencial, visibilidad y audibilidad. Pero, en este ambiente virtual, el que el grupo sea compartido, da la oportunidad de explorar, reflexionar y articular, reduciendo la sensación de alienación y mejorando la comunicación.

CONFIANZA. - Fuertemente influenciado por la estructura de los medios electrónicos. Se refiere a como cada individuo intenta adaptar su vulnerabilidad respecto de las expectativas de comportamiento de los otros individuos, generando una confianza colectiva, es decir, que hay identificación entre el grupo, siendo más motivados con evaluaciones positivas hacia los demás.

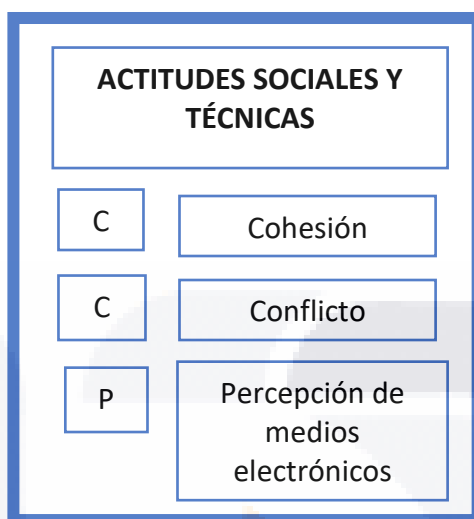
COOPERACIÓN. - Como alcanzar el hacer actividades, logrando metas colectivamente. La meta de un miembro facilita la de los otros miembros, apoyando así la dinámica interpersonal del grupo y regulando que hay alumnos con menor nivel y otros más altos de nivel.

De estos conjuntos de variables, se deriva:

Proposición 1.- *Los procesos de interacción entre el grupo o equipo de trabajo (en términos de participación, confianza y cooperación) se verán mejorados cuando los elementos de interface de COMPROMISO sean percibidos, detectados o generados durante el Proyecto.*

Proposición 2.- *Los procesos de interacción entre el grupo ó equipo de trabajo (en términos de participación, confianza y cooperación) se verán mejorados cuando los elementos de interface para EVALUACIÓN sean percibidos, detectados o generados durante el Proyecto.*

Ilustración 11. Factores de Actitudes Sociales y Técnicas



Las variables que conforman las variables de **ACTITUDES SOCIALES Y TÉCNICAS** significan estar a favor o desfavor en evaluar una entidad en particular. Los miembros de los grupos forman inevitablemente actitudes hacia su grupo y los medios tecnológicos utilizados. Como actitudes sociales, este conjunto de variables lo comprenden la “cohesion” y el “conflicto”. Como actitud técnica se comprende la percepción de los medios electrónicos. Todo esto, ya que el aprendizaje surge de interacciones repetidas en que estas actitudes suceden.

COHESIÓN. - La cohesión es aquella que influye en la efectividad del grupo, para hacer que los miembros se mantengan dentro, sosteniendo el grupo unido, con objetivos en común. Otras características son la atracción hacia el grupo y cada miembro de éste; la interdependencia, el nivel de confort, la comunicación

interpersonal y el sentimiento de pertenencia. Las diversas opiniones de cada miembro ayudan a agregar atracciones interpersonales también, favoreciendo la cohesión.

CONFLICTO. - Las disputas durante la comunicación que se ocupa en un Proyecto que incluye medios electrónicos móviles puede resultar más evidentemente que en situaciones sin estas herramientas. El conflicto refleja la contradicción en temas tecnológico-pedagógicos de educación especial, los valores para estos contextos, perspectivas y opiniones con el uso de estas herramientas y aplicaciones. Pueden surgir discrepancias, deseos incompatibles entre miembros y con ello entender cómo se está dirigiendo el grupo, cómo se maneja el conflicto para ganar visiones internas en el desarrollo del proceso.

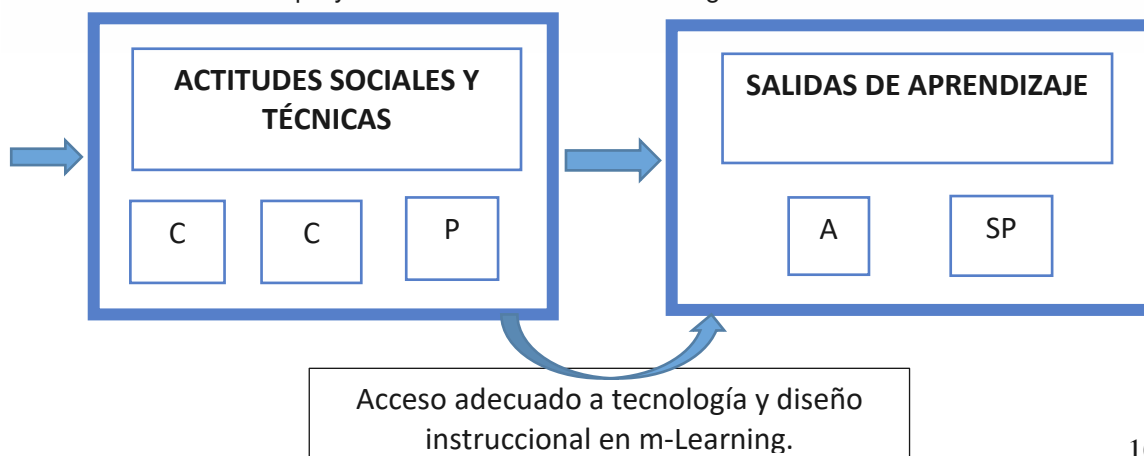
PERCEPCIÓN DE MEDIOS ELECTRÓNICOS. - Las actitudes hacia los medios (tabletas y aplicaciones móviles) en cuanto a las características de éstos pueden impedir intercambios de información y la percepción de los alumnos/aprendices. Las actitudes que miden como los miembros perciben los medios electrónicos incluyen la percepción de la presencia social, la efectividad en la comunicación y la interfaz de comunicación, tal como muestra la tabla 11.

Tabla 11. Actitudes que impactan en el constructo de Percepción de Medios Electrónicos.

PRESENCIA SOCIAL	EFFECTIVIDAD EN LA COMUNICACIÓN	INTERFAZ DE COMUNICACIÓN
Inmediación.	Medio utilizado.	Configuración del sistema físico de las herramientas (tabletas), que forman el canal que facilita el intercambio enseñanza-aprendizaje con el grupo de alumnos.
<u>Señales verbales.</u> - Tono. - Sonidos de voz. - Velocidad del habla.	Tareas designadas a cada alumno, según su discapacidad.	Facilidad de uso que afecta las salidas de aprendizaje percibido.
<u>Señales visuales.</u> - Orientación visual. - Expresiones faciales o corporales.		
<u>Señales textuales.</u> - Texto escrito. - Gráficas.		

Proposición 3.- *Los grupos con eficientes procesos de interacción tendrán benéficas actitudes en el grupo en términos de mayor cohesión, menor conflicto y mayor percepción e los medios tecnológicos.*

Ilustración 12. Tercer y cuarto bloque de instrumento de evaluación del modelo de gestión de proyectos con inserción de tecnología educativa.



Proposición 4.- *Actitudes positivas (en lo social y técnico) resultan en mejores salidas de aprendizaje.*

3.7) Fase 7. Resultados y mejora continua.

La última fase radica recabar y registrar los resultados del uso de las aplicaciones en base a los instrumentos de medición de usabilidad, experiencia del usuario y los demás que se consideren pertinentes durante el proceso. Con los resultados obtenidos y ya analizados respecto al uso de las aplicaciones en la escuela de educación especial del sistema USAER, se interpretará de manera objetiva y clara qué es lo que puede hacer falta en las etapas del modelo, por un lado, apreciando las calificaciones, y agregando, además, la retroalimentación de los maestros. Esto aportará información significativa para que el ciclo del proceso siempre se encuentre en mejora continua, siendo que tendrá iteraciones constantes, que amplíen y fortalezcan el catálogo al detectar las aplicaciones preferidas, más generadoras de un impacto positivo y sobresaliente en los alumnos en una o más aptitudes específicas.

En la tabla 12 se puede reconocer a las dimensiones de las que se hablo en la fase inicial, clasificando ahora a que fase del modelo pertenece cada fase o etapa para comprender mejor la orientación y estructura del proyecto.

Tabla 12. Implicación de fases del modelo en dimensiones de gestión del proyecto educativo.

Fases del modelo	Dimensión Estratégica	Dimensión Pedagógica	Dimensión Tecnológica	Dimensión Organizativa
1.Análisis del contexto educativo.	X			X
2.Identificación de aplicaciones.	X		X	
3.Almacenamiento de aplicaciones.	X		X	X
4.Aplicaciones en dispositivos móviles.	X		X	X
5.Interacción alumnos.	X	X	X	X
6.Evaluación.	X	X	X	X
7.Resultados.	X		X	X

Esas etapas son las que se consideran pertinentes y necesarias para el diseño del modelo de gestión que se desea implementar como inserción de tecnología en un Centro de Atención Múltiple.

4) IMPLEMENTACIÓN Y FIDELIDAD.

Dentro de la institución educativa, en base al diagnóstico otorgado por las maestras en los dos grupos de alumnos para el estudio, se acordó trabajar con las siguientes aplicaciones para cada uno de ellos, según sus habilidades, procediendo a la evaluación posterior de su avance en materia de lectura conformado por el uso de estas aplicaciones dentro de la forma de trabajo en la materia lúdica propuesta.

Algunos de los aspectos más importantes y fundamentales de la implementación y fidelidad al modelo es tanto tener en cuenta, como llevar a cabo los siguientes seis puntos como una constante durante el proceder del proyecto. Estos puntos pueden revisarse en cada reunión de avance con el fin de mantener fidelidad y por lo tanto contar con un proyecto sostenible en la institución educativa:

1. Actividades principales.
2. Estudiantes primero.
3. Identificación de un Modelo de Instrucción.
4. Aseguramiento de la preparación del maestro.
5. Construcción de infraestructura.
6. Planificación de Sostenibilidad.

Para la implementación y fidelidad, de estos aspectos fundamentales se propone que primordialmente, para la identificación del modelo y la seguridad de docentes preparados, los recursos disponibles y mantenerlo sostenible, es indispensable un curso-taller de capacitación que indique cómo realizar descargas de aplicaciones móviles educativas, el uso de las aplicaciones, con prácticas que muestren los contenidos de las mismas. Dividir por categorías las unidades propuestas para el curso por: Uso y beneficios de tecnología; Descarga de aplicaciones; Aplicaciones de Lectura y Escritura; Aplicaciones por niveles en competencia de lectura; Prácticas con aplicaciones de diversas materias y niveles; Retroalimentación con docentes.

3.9 SUJETOS/OBJETOS DE ESTUDIO.

Los sujetos de estudio serán:

- Alumnos con discapacidad de aprendizaje.
- Docentes en Centro de Atención Múltiple.

Los objetos de estudio de la apreciación de los docentes por parte de cada alumno serán:

- Impacto de la inserción de la tecnología (medios electrónicos) en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Grado de aprendizaje percibido.
- Satisfacción del uso de la tecnología
- Impacto en el sistema educativo.

3.10 MATERIALES Y EQUIPOS.

Para poder desarrollar el proyecto con la inserción de tecnología educativa se utilizarán los siguientes materiales y la colaboración conformada por el siguiente equipo:

Materiales.

- ❖ Tabletas.
- ❖ Computadoras.
- ❖ Play Store.
- ❖ Repositorio UAA.

Equipo.

- ❖ Profesores y alumnos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- ❖ Profesores/Docentes de educación múltiple CAM VII.
- ❖ Directores y Supervisores del sistema USAER.



CAPITULO 4. MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA LA INSERCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE.

4.1 INTRODUCCIÓN.

Después de analizar tanto los estudios relacionados, antecedentes sobre modelos educativos que implementan el uso de diversas tecnologías en sus proyectos de estudios, el seguimiento de la metodología para creación de proyectos con e-learning, así como los recursos y materiales necesarios para poder llevar a cabo un caso similar adecuado a las necesidades y expectativas de un Centro de Atención Múltiple, y además de la sugerencia de fases requeridas para su integración y completo desarrollo, se propone un modelo que constituye los aspectos indispensables para desplegar las actividades que se desea incorporar a una de estas instituciones educativas empleando el sistema de m-Learning para apoyo de la competencia de lectura en niños diagnosticados con alguna discapacidad de aprendizaje.

Se estudió un Centro de Atención Múltiple como el contexto de investigación, el cual se centra en atención preescolar, primaria y secundaria, abarcan edades desde

los 3 hasta los 18 años en niños y adolescentes diagnosticados con algún tipo de discapacidad de aprendizaje, distinguiéndose la discapacidad intelectual severa, el Síndrome de Down, autismo y la parálisis cerebral.

Para poder describir el modelo propuesto con la intervención realizada en el Centro de Atención, se realizará una comparación entre los dos grupos de muestra mencionados en el diseño metodológico de la investigación, en los cuales se hará uso del modelo, esto en contraste con un grupo donde no se hará uso del modelo para identificar en general con ayuda del instrumento para su evaluación, el impacto que el uso de este modelo tuvo en relación con los grupos que lo aplicaron, con quienes no lo aplicaron.

En base a la problemática expuesta con el análisis de necesidades, se elaboró un plan de gestión compuesto por un plan estratégico para entender y compartir con los participantes de la aplicación del modelo tanto la misión y visión del proyecto en general, una presentación del mismo a docentes, directivos y administrativos, así como dar a conocer el cómo pueden encontrarse, cómo deben usarse y cómo aprovecharse las aplicaciones educativas que se sugerirán con el uso del modelo para crear una mentalidad integral entre los participantes interdisciplinarios. Esto dio lugar al diseño del modelo de gestión con las siete fases explicadas en el capítulo del diseño metodológico basadas en enfoques administrativos, gestión de proyectos con e-Learning, las prácticas de identificación, almacenamiento y uso de aplicaciones educativas adecuadas a el contexto de los grupos de muestra del

Centro de Atención Múltiple, y la adaptación de un instrumento de evaluación al modelo basado en interacciones en equipos de aprendizaje por constructos de elementos de interfaz, procesos de interacción, actitudes sociales y técnicas de donde resultarán las salidas de aprendizaje encuadrando el interés en resultados positivos en la competencia de lectura, generando como último fragmento de la metodología la implementación del modelo diseñado y la fidelidad para afinarlo según resultados.

4.2 FASES DEL MODELO.

La ilustración 13 muestra el Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en Centros de Atención Múltiple, al que abreviaremos como MOGEP.TE.CAM. En el modelo se visualizan de una manera gráfica y sencilla las fases y el seguimiento de las mismas para el logro de resultados al aplicarse en el contexto educativo. Como se puede observar en el modelo, después de la fase 5 que es la interacción de los alumnos con las herramientas tecnológicas y las aplicaciones, sigue la evaluación de la gestión de dicho modelo en aspectos globales de facilidad de interacción, satisfacción y salidas de aprendizaje, obteniendo resultados para regresar a las fases iniciales de manera iterativa con el fin de perfeccionar las prácticas y atenciones tanto docentes como del equipo de gestión del proyecto.

entorno escolar para llevar a cabo de la mejor manera las fases siguientes del modelo.

Este análisis de la primera fase permitirá detectar cuál es el tipo de tecnología educativa más efectiva por insertar, que en nuestro caso fue la del aprendizaje móvil, así como organizar estratégicamente a los participantes del área pedagógica con técnicas, herramientas y recursos que armonicen el entorno por generar.

Esta fase requiere, como se citó en el capítulo 3 al exponer el diseño metodológico, de conocer los siguientes aspectos, los cuáles se han dividido en tres categorías:

1) CATEGORÍA FÍSICA.

- Situación geográfica.
- Población que atienden.
- Competencia deseada a desarrollar en alguna materia específica de cada alumno, como en el caso de estudio expuesto, la cual fue lectura.
- La identificación de los recursos disponibles y los que pueden llegar a reunir para el curso del proyecto.

2) CATEGORÍA HUMANA.

- Los participantes en el proyecto con un rol definido y sus actividades, contando que los miembros del equipo en el proyecto serán de ramas diversas para concentrar la mezcla de habilidades y conocimientos en el equipo.

- Relación de cada uno de los alumnos perteneciente a los grupos con los que se trabajará con el modelo, incluyendo su nombre, edad, diagnóstico de discapacidad y agregando su nivel de competencia en lectura ya identificado.
- Las actividades por realizarse y un cronograma para control de entregas, avances y tiempos adecuados. Alguna actividad surgirá la necesidad de agregarse conforme vaya avanzando el proyecto y se vislumbre el panorama de lo que debe realizarse, por lo que el cronograma puede ir aumentando hasta ir completándose cada una.

3) CATEGORÍA ORGANIZATIVA.

- Las fuerzas competitivas del modelo estratégico (Castro Monge, 2010) que este estudio ha adaptado a un contexto educativo:
 - ❖ Estrategia entre docentes y alumnos.
 - ❖ Estrategia entre los proveedores de aplicaciones móviles educativas, que en este caso serían los tecnólogos y los docentes de cada grupo para trabajar.
 - ❖ Estrategia de elección de tecnólogos proveedores y de las aplicaciones móviles que van a ser utilizadas.
 - ❖ Estrategia de actualización continua respecto a las aplicaciones nuevas que va lanzando el mercado de la materia deseada a trabajar con el proyecto.
 - ❖ Estrategia de instrucción entre los diferentes docentes con uso del aprendizaje móvil con sus respectivos alumnos.

Se presenta en las figuras 4 a 7 un ejemplo de formatos de cómo preparar y presentar dicha información importante del análisis en esta primera fase. Además, para poder llevar a cabo la investigación se solicitó la aceptación de la institución para trabajar, como se evidencia en la carta del Anexo 9 de este trabajo.

Figura 4. Análisis del contexto educativo. Formato Categoría física.

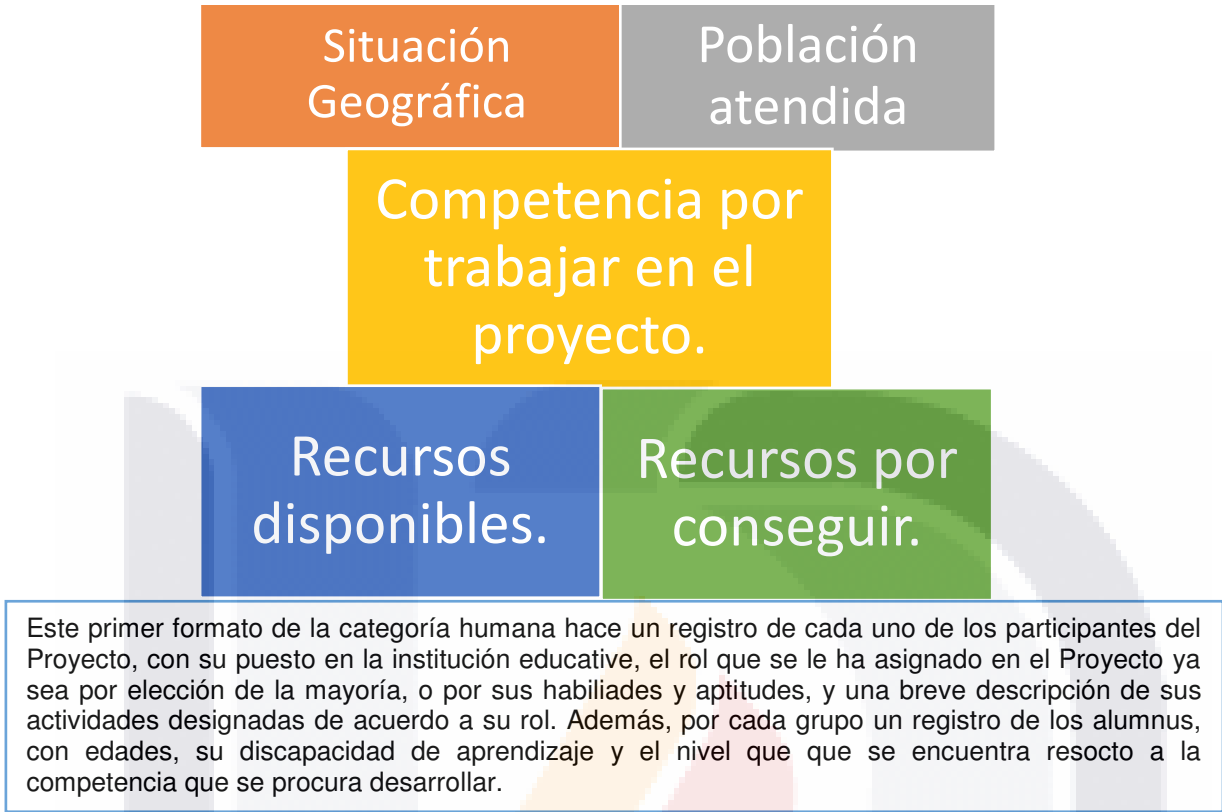


Figura 5. Análisis del contexto educativo. Formato Categoría Humana.

PARTICIPANTES DEL PROYECTO.			
Nombre de Participante.	Puesto en el entorno escolar.	Rol en el proyecto.	Actividades principales.
1.			
2.			
3			
4			
5			
ALUMNOS PARA TRABAJAR EN EL PROYECTO			
Nombre de Alumno	Edad del alumno	Diagnóstico de Discapacidad	Nivel de competencia en lectura.

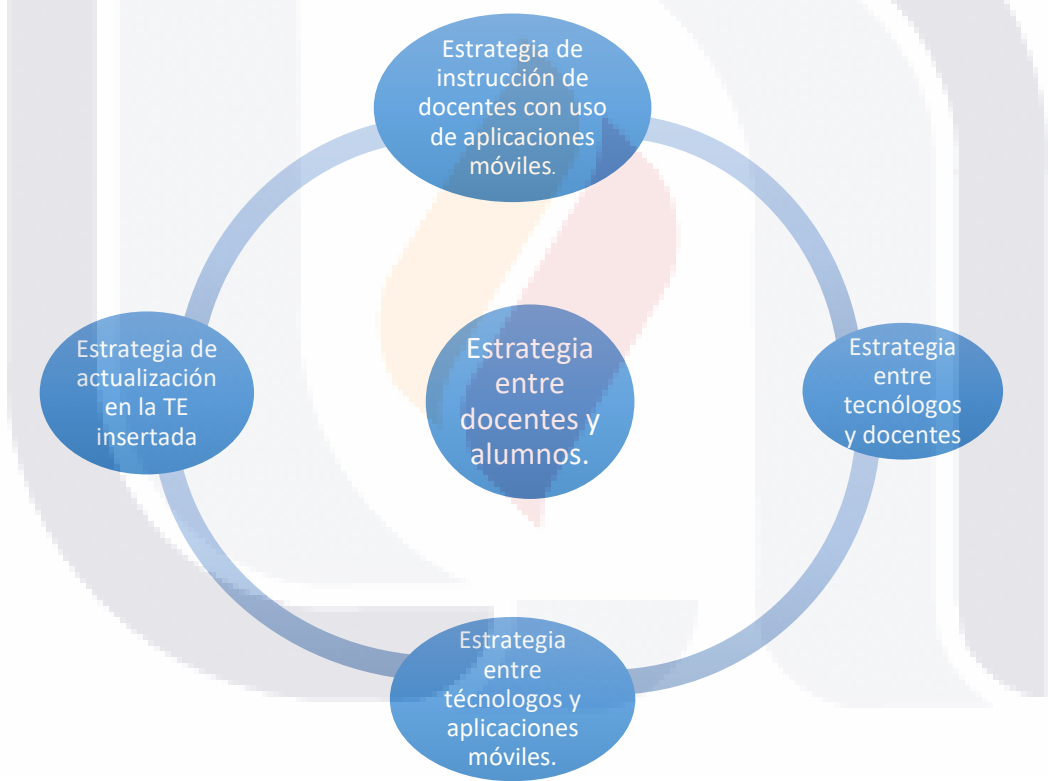
Este formato debe exhibirse o ilustrarse en el lugar cordado de reuniones de los participantes en el Proyecto, o bien, imprimirse para que cada miembro cuente con una copia de la información que dicho formato cntiene, con el fin de tener presente el trabajo en el Proyecto y los recursos conseguidos en el trayecto de actividades, así como el buen aprovenchamieto de los recursos disponibles.

Figura 6. Análisis del contexto educativo. Formato Cronograma. Categoría Humana.

Semanas	1ra	2da	3ra	4ta	5ta	6ta	7ma
Actividad							
1ra actividad.							
2da actividad.							
3ra actividad.							
4ta actividad.							
5ta actividad.							

El formato de cronograma tiene por objeto demostrar las actividades convenidas en el análisis del contexto, las fases posteriores y todas las actividades que surjan a lo largo de la gestión del modelo. Con él se pueden percibir los avances reales y tener un control de lo requerido por hacer o ya realizado.

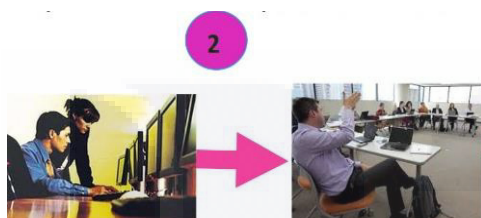
Figura 7. Análisis del contexto educativo. Formato Estrategias. Categoría organizativa.



El formato de la categoría organizativa exhibe las estrategias clave que giran en torno a la estrategia primordial al centro, que es la estrategia entre docentes y alumnos. Es importante que todos los miembros del equipo se reúnan para dar sus puntos de vista y pactar las cinco estrategias de acuerdo al conocimiento de su context y de sus propias disciplinas.

4.2.2 Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.

Ilustración 15. Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.



Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.

Los parámetros para identificar aplicaciones móviles educativas aptas para nuestro contexto educativo analizado y el proceso de enseñanza con inserción de la tecnología educativa del aprendizaje móvil, tal cual

proponemos en el diseño del modelo del capítulo 3, son parámetros que el equipo de tecnólogos con los que se decida trabajar en el proyecto debe tomar en cuenta. Recordando el estudio de cumplimiento de parámetros de las aplicaciones (Crescenzi-Lanna, 2016) tenemos:

- Diseño visual.
- Adaptabilidad.
- Diseño de interacción.
- Organización.
- Navegación.

Estas aplicaciones o apps se ejecutan en dispositivos móviles como tabletas electrónicas o teléfonos inteligentes, y facilitan las gestiones o actividades a

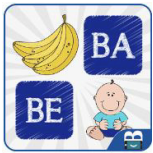
desarrollar y se encuentran disponibles a través de lo que se conoce como tiendas o plataformas, las cuáles albergan miles de aplicaciones, algunas gratuitas, otras con costo, que pueden ser descargadas por los usuarios que deseen obtenerlas. Una de estas tiendas populares es la tienda que ofrece y administra la empresa Google (McIlroy, Ali, & Hassan, 2016), una tienda de distribución digital conocida como “Google Play Store”. Una vez que tenemos reportado en el análisis del contexto el tipo de alumnos con el que se trabajará, características principales con sus diagnósticos de discapacidad de aprendizaje, y la competencia por influir, se pasa dicha información a los tecnólogos, quienes deben realizar una búsqueda acorde a las particularidades documentadas y una junta previa con docentes y directivos de la institución. Los parámetros permitirán que los diseños de las aplicaciones por investigar sean atractivas visualmente, atraen la atención del alumno, sean sencillas para su comprensión y empleo. Si es solo una competencia en la que está interesado el proyecto, enlistar las aplicaciones encontradas con su imagen y nombre como en el ejemplo del formato de la imagen 5, creando así un registro de búsqueda más rápido para futuros interesados o bien, cambios posteriores.

El listado, como en el caso de esta investigación se hizo conforme la competencia de lectura, y según el análisis en conjunto con docentes y directivos, para los Centros de Atención Múltiple existen varias etapas que el alumno debe superar para demostrar un nivel de comprensión actual y sus avances gracias a las actividades de su grado y grupo. Por lo que el listado de ejemplo muestra los nombres de las

aplicaciones encontradas con una imagen gráfica del icono de la aplicación tal como lo expone la plataforma digital en la que se averiguó y una descripción de la misma. Cabe destacar que, para identificar la etapa de habilidad en lectura de cada aplicación propuesta por el equipo de tecnólogos, ellos deben descargar la aplicación para dar un vistazo general y al decidir si es conveniente clasificarla en la escala de la competencia si se tienen tales datos pedagógicos.

Otro de los aspectos importantes para tomar en cuenta en esta fase, es que desde esta etapa es preferible determinar de que sistema operativo móvil se seleccionarán las aplicaciones. Sabemos ya que existen tiendas de distribución digital, las cuáles manejan y administran sus aplicaciones con un sistema operativo definido, dependiendo sobre todo de la empresa. En el caso de este estudio, las dos opciones de sistemas operativos son el los de iPhoneOS, y el sistema móvil de Google, llamado Android. Podemos deducir que el uso de uno u otro Sistema Operativo determinarán las capacidades multimedia de los dispositivos, y la forma de éstas de interactuar con el usuario (Alonso, 2011). El modelo sugiere, por facilidad de búsqueda y adaptabilidad para instalar usar solo aplicaciones Android, ya que es estandarizado y más compatible con modelos de tabletas electrónicas, de las cuáles también es preferente que sean dispositivos con este tipo de sistema flexible y amigable.

Ilustración 16. Listado de aplicaciones móviles para competencia lectora por etapas.

UsUAA Lab		LECTURA	
		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES	
ETAPA	HABILIDAD	ICONO	DESCRIPCIÓN
1RA	No diferencia imagen de texto, dibujo de escritura.	 Silabando	Aplicación hecha para ayudar a su niño en el aprendizaje escolar, con una exhibición de diversión, simple e interactivo da sílabas directas y trabadas (simples y commplejas), en mayúsculas, minúsculas y cursivas.
		 Relatos infantiles para Lucas	Ofrece una selección de relatos infantiles clásicos y originales, destinados a niños capaces de leer, o a adultos que quieran entretener y divertir a sus hijos o alumnos, ofreciendo una didáctica y moraleja., apoyados de ilustraciones para amenizar la lectura.
2DA	Para el niño, el texto refiere el nombre de la imagen.	 Mis Pictocuentos	Permite crear propios pictocuentos, los cuales son un recurso educativo muy enriquecedor para los niños en general, pero sobretodo para los que presentan dificultades en la lectura derivadas por diversas causas. La lectura de este tipo de cuentos es muy útil para hacer que el vocabulario del niño aumente de forma significativa y lúdica por los dibujos que ayudan a ello.
		 José Aprende	Una colección de cuentos adaptados a pictogramas para aprender mientras te diviertes, José nos guía a través del proceso de aprendizaje de AUTOCUIDADOS, RUTINAS y EMOCIONES con pictogramas que ayudan a la lectura.
3RA	Toma en cuenta características generales de la escritura.	 Terapia de Lenguaje	Es un Tablero de comunicación básico para realizar un aprendizaje individual de cada pictograma o imagen con la ayuda de síntesis de voz. Permite reproducir un conjunto de pictogramas o imágenes con ayuda de síntesis de voz del teléfono.
		 Aprende a deletrear.	Ayuda a los niños a aprender a escribir y reconocer palabras en Inglés y Español. Con imágenes divertidas para los niños, este juego ayuda a mejorar sus habilidades de vocabulario cada día. Juego educativo para aprender a escribir, leer y mejorar la ortografía.

4.2.3 Fase 3. Almacenamiento de las aplicaciones seleccionadas en un catálogo o repositorio web.

Ilustración 17. Fase 3. Almacenamiento de las aplicaciones



Almacenamiento en un CATÁLOGO o REPOSITORIO WEB las aplicaciones seleccionadas

Una vez que se han identificado las aplicaciones más convenientes por los tecnólogos del equipo en conjunto con apreciaciones y opiniones de los docentes, estas aplicaciones ya enlistadas y categorizadas según la competencia deseada por desarrollar, al equipo de tecnólogos le corresponde almacenarlas en algún catálogo o repositorio web

considerando las formas de almacenamiento de las que se habló en el capítulo 3 del marco teórico, ya que existen sistemas de gestión de contenidos, o plataformas tipo web, muchas de ellas con funcionalidades gratuitas para crear la estructura deseada para los requerimientos de cada cliente. El origen de las plataformas de e-learning, basadas en web, se debe a una especialización de los CMS, sistemas de gestión de contenidos, en sistemas orientados a la gestión de contenidos para el aprendizaje a distancia (Boneu, 2007).

Una segunda opción sería que, si el equipo de tecnólogos cuenta con habilidades de desarrollo de software, se puede crear un repositorio web, en el cuál almacenar

en su base de datos todas las aplicaciones seleccionadas, contratación de un dominio por parte de la institución educativa para que los interesados siempre tengan acceso a dicho repositorio. Con cualquiera de las dos opciones se establecerá una comunicación en red que dará el conocimiento a profesores y alumnos de encontrar fácilmente las aplicaciones que son de provecho para sus programas promovéndolos a vincularse a través de medios tecnológicos que promuevan la colaboración y asistencia en sus aulas. Si, por el contrario, el equipo no cuenta con suficientes recursos o estudios para llevar a cabo una de estas dos primeras opciones, se puede optar por elaborar un catálogo muy similar al del primer listado creado en la fase anterior, tal vez incluyendo más detalles en su contenido y entregar a docentes y directivos un juego más personalizado de dicho catálogo según la institución educativa para que ellos lo tengan documentado y pueda ser consultado por cualquier maestra o maestro sustituto o en cambios de ciclos escolares.

Estas aplicaciones, recalcando, han sido elegidas detalladamente tal cuál se vió en el capítulo 2 del marco teórico por sus características de imagen colorida, efectos de sonido y diálogo (Wohlwend, 2015) que dejarán efectuar a alumnos con alguna discapacidad múltiple con ayuda de sus maestros, tareas concretas (Santiago, 2015), en nuestro contexto de tipo educacional o profesional con el fin de desarrollar la habilidad lectora.

Resumiendo, lo esencial de esta fase es:

- Confirmar la selección de aplicaciones móviles educativas idóneas para la competencia o habilidad que se quiere fomentar en el grupo de alumnos elegido.
- Decidir la forma de almacenamiento de nuestra selección de aplicaciones móviles educativas: catálogo, sistema de gestión de contenidos (también como versión de blog) o repositorio web. Si se tienen los recursos y capacidades para desarrollar una plataforma gestora de contenidos, la figura 8 muestra su funcionamiento.
- Según la decisión tomada trabajar con dicho almacenamiento para que la escuela pueda tener acceso al listado de aplicaciones categorizadas por competencia en cualquier momento y en cualquier lugar, con cualquier dispositivo. Esto permitirá, por un lado, que los profesores tengan la posibilidad de inspeccionar las aplicaciones y decidir con cuáles van deseando trabajar de inicio; y por el otro, que los alumnos sepan buscar también a través de catálogo o en internet aplicaciones que podrán usar desde casa de una manera más independiente, según sus preferencias y donde los padres de familia pueden también saber las aplicaciones que utilizan sus hijos en la escuela, incluso practicando con ellos. La figura 9 muestra un ejemplo de cómo se gestiona internamente un gestor de contenidos y cómo lo ve visualmente el usuario final.

Figura 9. Funcionamiento de un sistema de gestión de contenidos.



Fuente: Revista NeoSoft. <https://www.neosoft.es.2017>.

Figura 8. Accesos y formas de visualización de un sistema gestor de contenidos.



Fuente: Revista NeoSoft. <https://www.neosoft.es.2017>.

4.2.4 Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles de Centro de Atención Múltiple.

Ilustración 18. Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles de Centro de Atención Múltiple.



Aplicaciones en dispositivos móviles en escuelas USAER.

Teniendo las aplicaciones móviles identificadas, seleccionadas y almacenadas, lo que prosigue es trabajar en conjunto con la institución educativa para que estas aplicaciones estén instaladas en los dispositivos electrónicos con los que cada uno de los alumnos va estar practicando. Con nuestro análisis de contexto, en donde se realizó una relación de recursos disponibles y con posibilidades de conseguir, hemos ya reunido una serie de tabletas electrónicas, como es el caso de este estudio insertado la tecnología educativa del m-Learning, en las cuáles procederemos a instalar cada una de las aplicaciones previamente seleccionadas. Nuestro listado, blog o gestor de contenidos nos servirá siempre que necesitemos realizar consulta sobre el tipo de aplicaciones que debemos tener instalados y/o actualizados en los medios electrónicos utilizados.

El equipo de tecnólogos considerará la manera más factible de hacer llegar estas aplicaciones a los dispositivos de los alumnos, ya sea dentro de la institución educativa si se cuenta con red de internet para la desarga de las aplicaciones, o bien, negociar con los maestros para solicitar los dispositivos de cada alumno,

instalar fuera del plantel en algún lugar con acceso a internet y regresar con los dispositivos que ya contarán con las aplicaciones instaladas en los equipos. Un registro que puede realizarse sobre las tabletas y las aplicaciones instaladas para cada alumno lo muestra el ejemplo de la imagen 8. Otra manera de instalar las aplicaciones es teniendo los archivos de extensión, conocidos como “. apk”, de cada una de las aplicaciones seleccionadas. De esta forma, el equipo de tecnólogos, solo necesitaría preparar dichos archivos guardados en una memoria usb para instalarlos, por así decirlo, manualmente en las tabletas electrónicas con un método que el equipo de tecnólogos puede ya conocer o fácilmente investigar como hacerlo.

Figura 10. Registro de Tabletas Electrónicas y Aplicaciones Educativas.

TABLETAS Y APLICACIONES.			
<i>Nombre de Alumno</i>	Tableta, Modelo y S.O.	Aplicaciones instaladas SI/NO	Aplicaciones en su Tableta.
1.			
2.			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

4.2.5 Fase 5. Interacción colaborativa con aplicaciones móviles.

Ilustración 19. Fase 5. Interacción colaborativa
con aplicaciones móviles.



Para esta fase, ya tenemos un análisis del contexto que nos proporcionó la información necesaria e incluso la requerida por aplicar para poder llevar a cabo el uso del modelo. Teniendo también nuestra selección de aplicaciones en catálogo u otra forma de almacenamiento y el registro de dispositivos con las respectivas aplicaciones elegidas por alumno, se prosigue a la fase esencial que nos dará los datos pertinentes para la evaluación de todo lo realizado anteriormente con efecto en los alumnos y el equipo colaborativo con sus maestros en el desarrollo de la competencia de lectura. Es la fase de interacción, el momento donde se conjugan las actividades y reportes de las fases anteriores para que los niños o adolescentes manejen los dispositivos con las aplicaciones instaladas y de modo lúdico estén recibiendo educación con los diversos juegos que las aplicaciones tienen en su contenido.

En esta etapa, las estrategias planteadas en la fase 1 del análisis por parte de los maestros con los alumnos es de suma importancia, y se revelarán estilos de proceder con sus grupos de alumnos. Al ser grupos donde hay diferentes

discapacidades, los docentes deberán tomar la estrategia más eficiente para trabajar, que puede ser en equipos, por parejas o individual, puesto que hay discapacidades más difíciles de controlar o de captación de atención del alumno. El maestro o docente a cargo deberá establecer para esta fase los días la semana que hará uso del aprendizaje móvil que promueve el modelo, un horario fijo de trabajo, un tiempo preciso de prácticas que no desgaste al alumno, agregando cualquier táctica que el maestro repare en disponer con la finalidad de profundizar en la interacción con las aplicaciones móviles educativas. Hacerle saber a su grupo de alumnos la información de cómo y cuándo estarán trabajando con esta modalidad creará un ambiente más formal y comprometido con ellos, con una disciplina implícita. Se otorga también un ejemplo de formato para lo destacado en esta fase, como lo muestra la imagen 9. Esta fase requiere de un tiempo de prácticas mínimo de dos meses y un máximo de la mitad de un ciclo escolar, es decir comenzar al inicio del ciclo y terminar antes de la salida a vacaciones.

Figura 11. Formato para clases lúdicas.

CLASES LÚDICAS			
Días	Horario	Categoría de Aplicaciones	Prácticas
Lunes	12:00 -12:30pm	Competencias básicas	Equipos
Miércoles	11:00 -11:30am	Lectura y Escritura Nivel Básico	Parejas
Viernes	10:30 -11:30am	Lectura y Escritura Nivel Intermedio	Individual

4.2.6 Fase 6. Evaluación de la gestión en aspectos de interacción, satisfacción y salidas de aprendizaje.

Ilustración 20. Fase 6. Evaluación de la gestión en aspectos de interacción, satisfacción y salidas de aprendizaje.



La fase 5, que tuvo un tiempo de prácticas mínimo de dos meses y un máximo de seis meses, según lo que se haya acordado, nos sirvió para dar paso a la fase 6 de evaluación. En esta fase se va evaluar, ya con un tiempo notable trabajado, los aspectos que nos conciernen como miembros del equipo y participantes del modelo de gestión. Los constructos por evaluar, tal como se explicó el instrumento de evaluación en el capítulo 3 de Diseño Metodológico parten de los Elementos de Gestión, que serán los resultados de compromiso y evaluación al insertar la tecnología educativa del aprendizaje móvil para desarrollar la competencia de lectura derivados de los siguientes constructos:

- Procesos de Interacción.
- Actitudes sociales y técnicas.
- Salidas de aprendizaje.

De estos constructos, derivan en orden respectivamente, las siguientes dimensiones:

- **Procesos de interacción.** - Participación, Confianza y Cooperación.
- **Actitudes sociales y técnicas.** - Cohesión, Conflicto y Percepción de medios electrónicos.
- **Salidas de aprendizaje.** - Aprendizaje percibido y Satisfacción con el proceso de aprendizaje.

A través de la aplicación del instrumento que se explicó en el capítulo 3, se obtendrán los conocimientos sobre si estos procesos, actitudes y salidas se intensificaron, disminuyeron o quedaron exactamente igual después de haber trabajado en dos grupos con el modelo de gestión de proyectos con inserción de tecnología educativa en la institución educativa, comparando además, la aplicación de mismo instrumento con un grupo en el que el modelo no se ejecutó. La ilustración 21 muestra el ejemplo del formato de este instrumento, basado en el estudio de los aspectos relevantes en la interacción humano-computadora, mediante tecnologías web educativas, del estudio de “Elementos de interfaz basados en web en interacciones en equipos de aprendizaje” (Chang, 2008), el cual se puede encontrar complete en la sección de Anexos de este trabajo.

Un punto importante para atención en esta etapa es que podría ser necesario que para contestar los ítems del cuestionario del instrument de evaluación la ayuda de los docentes, sobre todo cuando los alumnos con los que se ha trabajado sobrellevan una discapacidad de aprendizaje, como es el caso expuesto de este

trabajo, por lo que la respuesta al cuestionario del instrumento será a través de la apreciación del docente.

La ilustración 21 del formato del instrumento de evaluación para cada alumno con ayuda y apreciación de sus docente incluye los ocho constructos a evaluar del modelo: Participación, Confianza, Cooperación, Cohesión, Conflicto, Percepción de medios electrónicos, Aprendizaje Percibido y Satisfacción con el proceso de Aprendizaje. De cada constructo derivan 4 ítems que se contestaron de acuerdo con una escala Likert de intensidad y experiencia con siete valores, siendo la medida del “Totalmente de acuerdo” la puntuación más alta, y el “Totalmente en desacuerdo” la puntuación más baja, y dando un total de 32 ítems, tomando en cuenta que el constructo referente a Percepción de los Medios Electrónicos, en este caso las tabletas y aplicaciones educativas, se calificaron con misma medición de 7 valores, pero cada ítem atendiendo al sentir si el medio electrónico utilizado fue Personal, Humanizante, Expresivo, Sensitivo, Libre y Simple o todo lo contrario a estas características. Dicho formato se encuentra en el Anexo 1 de este documento.

Ilustración 21. Formato de Instrumento de Evaluación de Modelo de Gestión de Proyectos para la inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple.

Instrumento de Evaluación de Modelo de Gestión para la Inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple.

EVALUACIÓN DE MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL USO DE APLICACIONES LÚDICAS EN CAM VII AGS.

Buen día! El siguiente cuestionario abarca aspectos que nos interesa conocer sobre su opinión respecto al proyecto que se ha estado llevando a cabo dentro del Centro de Atención Múltiple VII en la ciudad de Aguascalientes con el fin de obtener información importante y relevante para mejorar los procesos y fases dentro de este mismo proyecto. Agradecemos tu participación y respuestas conforme a su perspectiva, la cual será enviada y analizada tanto por el Dr. Jaime Muñoz Arteaga (UAA), docente investigador del departamento de Sistemas de información e Ingeniería en Sistemas Computacionales, como por la alumna María Libertad Aguilar Carlos (UAA), de la Maestría en Informática y Tecnologías de la Computación, ambos del área de investigación de adopción de tecnología educativa de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

CRITERIOS EN EL PROYECTO	EVALUACIÓN						
I. PARTICIPACIÓN	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Se observó una participación más propuesta.							
II. CONFIANZA	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Como docente de educación especial,							
III. COOPERACIÓN	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Cuando ocurrían desacuerdos en las							
IV. COHESIÓN	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Identifique claramente que							
V. CONFLICTO	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Hubo algún tipo de conflicto en las							
VI. APRENDIZAJE PERCIBIDO	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Aprendí mucho de material con							
VII. SATISFACCIÓN EN EL PROCESO	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Mi equipo de trabajo consideró							

4.2.7 Fase 7. Resultados y mejora continua.

Ilustración 22. Fase 7. Resultados

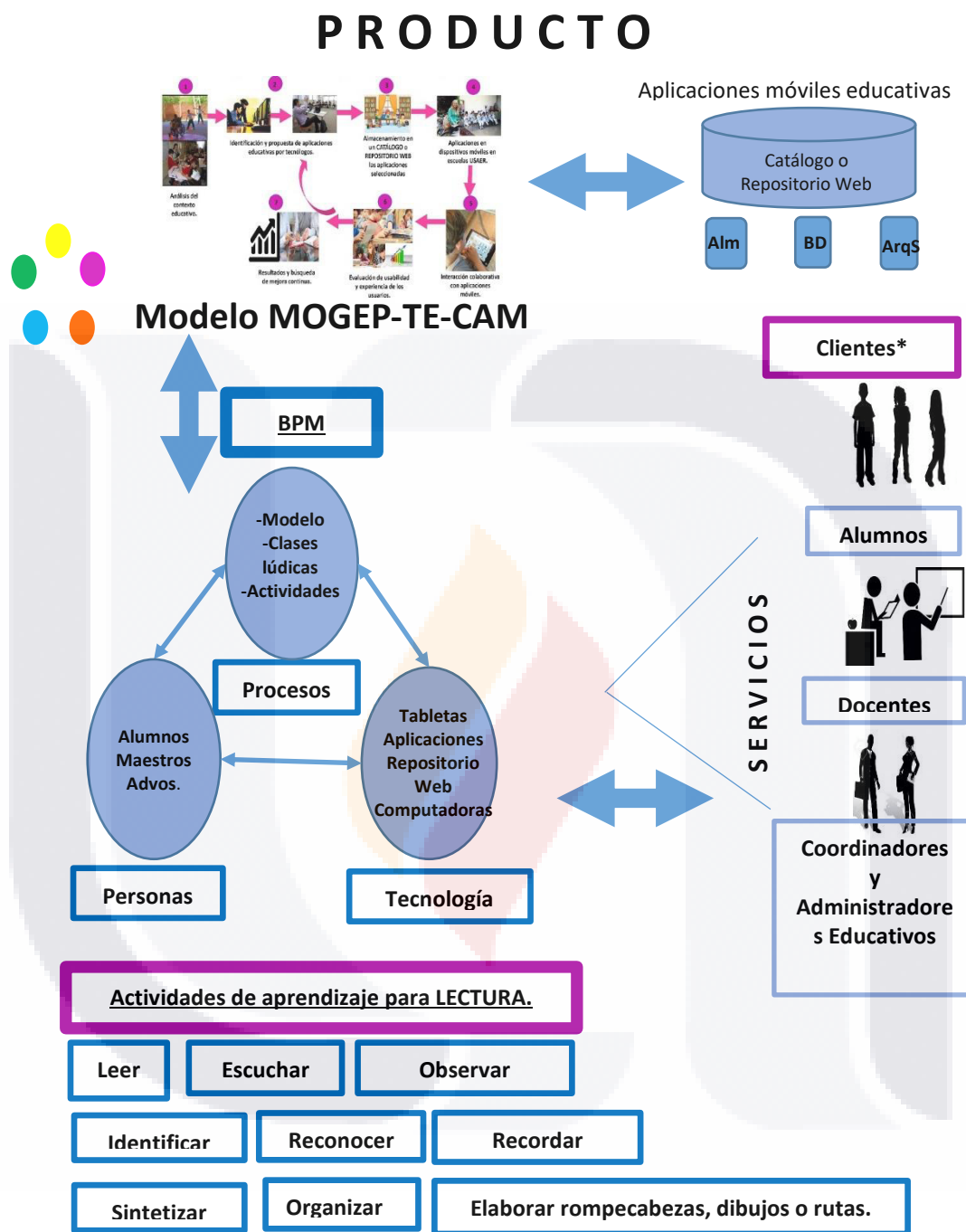
y mejora continua.



Resultados y búsqueda de mejora continua.

Una vez que hemos trabajado como lo dicta el modelo y concluido la evaluación, corresponde la fase que podríamos catalogar como final, no obstante, es una fase directamente conectada con la fase inicial, la de análisis del contexto. La fase 7 del modelo es otro análisis, el de los resultados provenientes de nuestro instrumento aplicado a los grupos con ayuda de la apreciación de los docentes respectivos. Al reunir la información de los grupos en los que se utiliza el modelo y aquellos donde no se utilizó, primeramente, nos dará una comparativa probablemente significativa sobre la problemática que resuelve el modelo si se hace uso de él atendiendo las instrucciones de cada una de las fases, y, además, todos aquellos detalles que salen a la luz en el todo el proceso de enseñanza con la contribución del modelo. La información en conjunto tiene que ser analizada, interpretada y discutida por los miembros del equipo con el propósito de detectar cambios pertinentes en las fases donde se observó alguna falta significativa para valorar como funciona el modelo de manera iterativa. Se muestra también un ejemplo de recolección de la información acerca de los constructos evaluados después de trabajar con el modelo en la figura 12, en el que se puede incluir cualquier punto importante sobre cada dimensión en comunicación con los demás

Ilustración 23. Mapa conceptual del papel de los componentes para la funcionalidad del modelo MOGEP-TE-CAM.



CAPITULO 5. CASO DE ESTUDIO.

5.1 INTRODUCCIÓN.

El Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en un Centro de Atención Múltiple se puede comparar como un modelo orientado a mercado, con normas marcadas por el comportamiento de sus integrantes y con un caso en el que la institución trabaja con un modelo educativo tradicional, integrando el modelo propuesto de la ilustración 24, con el que adaptó y aplico el uso de herramientas de m-Learning en su programa. El modelo muestra una solución respecto a la problemática descrita con siete fases para introducir aplicaciones lúdicas en las asignaturas escolares dentro del Centro de Atención Múltiple VII de Aguascalientes abarcando cuatro dimensiones en su diseño: Dimensión Estratégica, Dimensión Pedagógica, Dimensión Tecnológica y Dimensión Organizativa.

5.2 MODELO

Ilustración 24. Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en CAM.



La aplicación de este modelo como medio de enseñanza y aprendizaje en el Centro de Atención Múltiple VII de la ciudad de Aguascalientes sirvió para analizar las diversas aplicaciones digitales que cumplen un fin educativo para niños con capacidades diferentes de comunicación, en materia de análisis y reflexión de lectura; en el que se destaca la captación de los participantes en los aspectos de interacción entre el equipo de aprendizaje, aspectos relacionados con la participación, confianza, cooperación, cohesión, conflicto, aprendizaje percibido y satisfacción en el proceso de aprendizaje, los cuáles, sin lugar a dudas impactan en la efectividad, eficiencia y eficacia para el crecimiento en competencias específicas la destreza para leer.

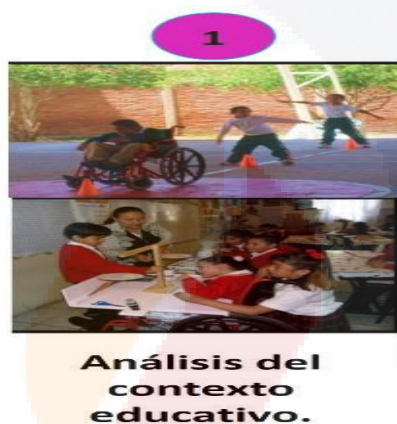
Con la utilización del Modelo de Gestión de Proyectos con Uso de Aplicaciones Lúdicas como Inclusión Educativa para Niños con Discapacidad Múltiple se da forma de resolución a los puntos planteados en la problemática, puesto que al ser de gestión de un proyecto educativo con la adopción y el uso de aplicaciones móviles de acuerdo a las necesidades observadas en un contexto de enseñanza-aprendizaje de Educación Especial en niños con diagnósticos como Discapacidad Intelectual Severa, Autismo, Síndrome de Down y Parálisis Cerebral, partiendo de la conjetura de que, debido a las barreras de aprendizaje por los diagnósticos de discapacidades múltiples, los usuarios de dichas aplicaciones digitales serán tanto los alumnos, como los docentes especializados.

5.3 CASO DE ESTUDIO EN CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE.

A continuación, se describe como fue la implementación de cada una de las fases que incluye el modelo descrito en una institución educativa de educación especial del sistema USAER.

5.3.1 Fase 1. Análisis del Sector.

Ilustración 25. Caso de Estudio. Fase 1. Análisis del Sector.



Con el fin de poner en práctica el modelo propuesto, se eligió el Centro de Atención Múltiple VII de la ciudad de Aguascalientes. Esta institución educativa brinda servicios educativos de atención escolarizada integral a niños, niñas y jóvenes con discapacidad, discapacidad múltiple o trastornos graves del desarrollo, condiciones que dificultan su ingreso en escuelas regulares (IEA, 2010). Los servicios educativos de Centros de Atención Múltiple se brindan desde los 43 días de nacido, hasta los 22 años otorgando una Formación para la Vida y el trabajo, como se mostró en la tabla 5 del capítulo del Diseño Metodológico.

Antes de el análisis que proponemos en el capítulo 4 del Modelo, agregamos análisis de las fuerzas competitivas en el sector de e-Learning sobre el Centro de Atención Múltiple del estudio, para luego pasar a examinar su contexto inicial con las categorías humana, física y organizativa. Para el análisis de las fuerzas competitivas, se tuvieron en cuenta tres acciones concernientes a dicho análisis:

1. Relacionamos a la institución educativa donde se va a aplicar el modelo con su entorno competitivo, es decir, otras instituciones que brindan servicios similares dentro del sistema USAER.
2. Determinamos la estructura del sector, en este caso educativo.
3. Consideramos las razones de porque el sector debe actuar y trabajar de acuerdo con ciertas políticas y reglas.

De ahí derivaron las cinco fuerzas competitivas, las cuales son la competencia actual, la competencia potencial, los productos o servicios sustitutivos, los agentes fronteras, los clientes y el gobierno, los cuáles se describen a continuación, conforme a nuestro contexto:

COMPETENCIAL ACTUAL. El Centro de Atención Múltiple VII, con la aplicación de la propuesta del modelo de gestión, la identificamos como una institución educativa de Educación Especial que desea hacer uso complementario de e-Learning, con favor de las aplicaciones que se le aportarán en el modelo, y con la intermediación, de la UAA, institución que propondrá tanto las aplicaciones, prácticas didácticas y cursos utilizando recursos de enseñanza y aportaciones de especialistas en tecnología educativa.

COMPETENCIA POTENCIAL. Para CAM VII, serían las barreras de entrada, es decir, factores económico, social e institucional.

1. Imagen de marca, que en su caso es respaldado por la Secretaría de Educación Pública y el sistema USAER.
2. Acceso privilegiado a materias primas, interpretando como tales a los docentes: la institución resulta atractiva por tener buenos profesores, y éstos, a su vez, atraen alumnos y dejan conforme a padres y tutores, así como la coordinación administrativa.
3. Economías de escala, en donde, aun siendo una escuela pública, pueden contar con de los padres de familia para recursos electrónicos que se necesitan para el proyecto, que aumentará valor en los servicios del centro de atención.
4. Necesidades de capital. Cuenta el apoyo de ciertas entidades administrativas escolares, para el arranque del proyecto, fundamental para delegar y acceder a las propuestas de las fases del modelo.

PRODUCTOS O SERVICIOS SUSTITUTIVOS. La formación con recursos digitales y electrónicos será un complemento de los estudios presenciales siempre para perfeccionarla. Se detectó que el centro de atención necesita crear experiencia y logros concretos en materia de educación con estos medios. La formación vía mobile learning es más que un sustituto de la formación presencial, un apoyo de tecnología para la alfabetización de la población que atienden.

AGENTES FRONTERA. Siendo éstos los agentes que tienen influencia sobre el sector a trabajar, como proveedores y gobierno. Los docentes se consideraron proveedores, con un gran poder negociador, dependiendo de factores como:

-Importancia estratégica del producto: Se pretendió adquirir importancia en cuanto a los cursos con los que se quiere tener cierto nivel u obtener una diferenciación, ya que se precisó un material didáctico con aplicaciones móviles y se evaluaron necesidades de profesorado no completamente cualificado en materia tecnológica.

CLIENTES. Alumnos. Su poder negociador es escaso debido a las discapacidades presentadas en cada uno, pero son quienes reaccionan ante las prácticas y recursos ofrecidos.

GOBIERNO. El Estado, la Secretaría de Educación Pública y sistema USAER como entidades para justificar y basarnos para la implementación del proyecto en la institución, puesto que las decisiones tomadas por ellos tienen la capacidad de influir directamente en el comportamiento del sector, favorecer la competencia por la financiación pública y disciplinar el mercado a través de su regulación.

Los rubros en torno a los cuales se organiza la información en el contexto escolar, según los servicios de apoyo de USAER son: a) Estadística de la Escuela; b) Resultados de logro educativo de la escuela del ciclo escolar anterior; c) Nivel de competencia curricular global de la escuela; d) Organización y Funcionamiento de la Escuela; y e) Condiciones para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Concentración: Se tuvo una estrecha relación con entidades y roles específicos del sistema USAER para lograr una comunicación y cohesión aceptable de los participantes en el proyecto.

Después de este análisis, preliminar, proseguimos con las condiciones en categorías humana, física y organizativa. La figura 13 describe el formato para la categoría física.

CATEGORÍA FÍSICA.

Figura 13. Análisis del contexto educativo. Formato Categoría física. Caso de Estudio.

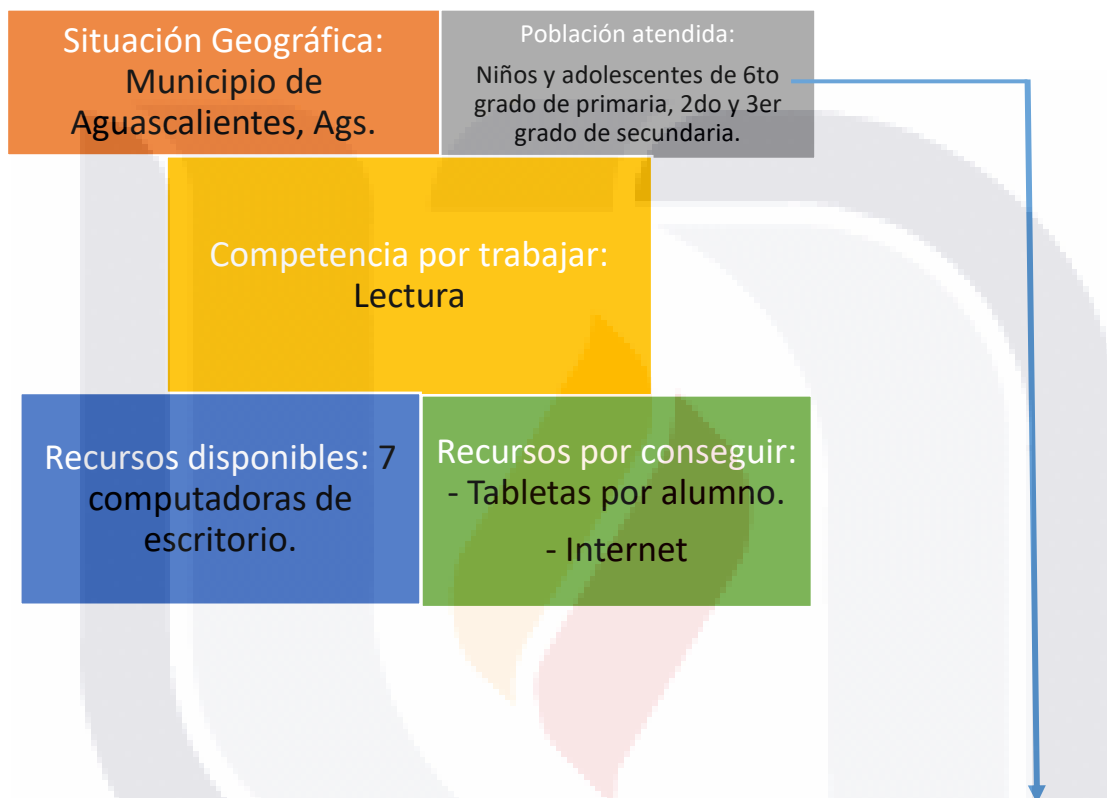


Tabla 13. Atención en CAM Aguascalientes para Estudio de Modelo de Gestión de Proyectos.

EDADES DE ATENCIÓN EN CAM AGUASCALIENTES	
<u>NIVEL EDUCATIVO</u>	<u>EDAD</u>
Educación Preescolar	De 3 años a 5 años 11 meses.
Educación Primaria	De 6 años a 14 años 11 meses.
Educación Secundaria	De 12 años a 18 años.

CATEGORÍA HUMANA. Como ejemplo de lo realizado en el caso de estudio, la figura 14 muestra los puestos y roles, para el campo de nombre de participante, se decidió numerar los participantes por privacidad, en sustitución de su identidad.

Figura 14. Análisis del contexto educativo. Formato Categoría Humana. Caso de Estudio.

<i>PARTICIPANTES DEL PROYECTO CAM AGUASCALIENTES.</i>			
<i>Nombre de Participante.</i>	<i>Puesto en el entorno escolar.</i>	<i>Rol en el proyecto.</i>	<i>Actividades principales.</i>
<i>Participante 1.</i>	Investigador	Asesor y coordinador	-Planeación de actividades. -Evaluador de literatura y contenido tecnológico educativo. -Control del Proyecto.
<i>Participante 2.</i>	Estudiante de investigación	Coordinadora y directora del proyecto	-Gestión de participantes del proyecto -Gestión de contenidos tecnológicos educativos. -Redacción de reportes de avances. -Trabajo de campo en institución educativa.
<i>Participante 3.</i>	Director	Coordinadora en institución educativa	-Enlace entre asesores y coordinadores con guías educativos.

Participante 4	Docente	Guía educativo	-Organización de personal y horarios. -Trabajo de campo en su institución educativa con su grupo de alumnos. -Contribuir con la retroalimentación de aplicaciones educativas utilizadas. -Observador de avances con sus alumnos respecto a contenidos utilizados en el proyecto. -Colaboración con directores y coordinadores.
Participante 5	Docente	Guía educativo	-Trabajo de campo en su institución educativa con su grupo de alumnos. -Contribuir con la retroalimentación de aplicaciones educativas utilizadas. -Observador de avances con sus alumnos respecto a contenidos utilizados en el proyecto.

ALUMNOS PARA TRABAJAR EN EL PROYECTO			
Nombre de Alumno	Edad del alumno	Diagnóstico de Discapacidad	Nivel de competencia en lectura.
Alumno 1	-	Discapacidad Intelectual Severa	1ra etapa.
Alumno 2	-	Autismo	5ta etapa
Alumno 3	-	Síndrome de Down	5ta etapa
Alumno 4	-	Parálisis Cerebral	2da (por su incapacidad de comunicación, pero lee bien).

Figura 15. Análisis del contexto educativo. Formato Cronograma. Categoría Humana.

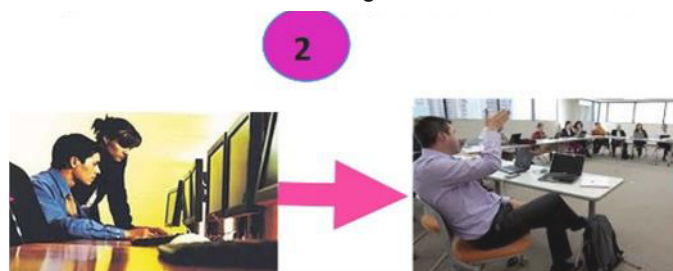
Semanas	1ra	2da	3ra	4ta	5ta	6ta	7ma
Actividad							
Reunión inicial para análisis.							
Elección de aplicaciones.							
Semana de trabajo con alumnos							
Evaluación de nivel de lectura.							
Reunión intermedia con equipo del proyecto.							
Planeación de curso sobre uso de aplicaciones móviles educativas.							
Curso de dos días sobre uso de aplicaciones móviles educativas.							

El diagrama presenta cinco estrategias organizadas en un círculo, cada una dentro de un círculo azul con un efecto de sombra. Las estrategias son:

- Estrategia de instrucción de docentes con uso de aplicaciones móviles:** Leer las guías didácticas propuestas por los tecnólogos de cada aplicación y dar vistazo previo a menú y funciones de aplicaciones para diseñar estrategia de ejercicios con cada alumno.
- Estrategia entre tecnólogos y docentes:** Mantener comunicación cada inicio de semana sobre aplicaciones del modelo, crear cursos de actualización cada trimestre.
- Estrategia entre tecnólogos y aplicaciones móviles:** Elección de acuerdo a una sola competencia solicitada por institución educativa, pruebas de contenido con docentes-guías educativos.
- Estrategia entre docentes y alumnos:** Llevar relación exacta de equipo de cada alumno, trabajo con aplicaciones, avances y paciencia en el proceso de enseñanza con aprendizaje móvil.
- Estrategia de actualización en la TE insertada:** Estar al tanto de investigaciones recientes sobre aprendizaje móvil y actualización de aplicaciones educativas y sus versiones.

5.3.2 Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.

Ilustración 26. Caso de Estudio. Fase 2. Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.



Identificación y propuesta de aplicaciones educativas por tecnólogos.

Entre el equipo interdisciplinario de tecnólogos y docentes, se decidió trabajar inicialmente en el desarrollo de las habilidades de lectura y escritura que a evaluación de mismos docentes de CAM es una de las áreas más requeridas y necesitadas en sus niveles académicos. Por lo que la búsqueda y selección de aplicaciones para esta fase consistió en detectar contenidos de desarrollo en lectoescritura desde niveles de competencia básica hasta primaria elemental.

Para que la selección fuera más certera, se llevó a cabo un proyecto piloto, para ver reacciones y modo de trabajo con los niños con algunas aplicaciones, tomando en cuenta los parámetros mencionados de esta parte de identificación.

- Diseño visual.
- Adaptabilidad.
- Diseño de interacción.
- Organización.
- Navegación.

Con el catálogo de aplicaciones ya filtradas para la institución educativa por trabajar en la investigación, se seleccionaron las aplicaciones adecuadas para cada alumno según su tipo de discapacidad, el nivel de aprendizaje actual, el grado de dificultad acorde a su discapacidad y otras características que sus maestras consideraron importantes para incrementar su desarrollo educativo de acuerdo con su inteligencia y competencias. Se ofreció un primer listado de aplicaciones enfocadas en la competencia de lectura como el ejemplo de las figuras 17 y 18. Y también listados de aplicaciones con descripción y conocimientos esperados de acuerdo a nivel académico como las tablas 14 y 15, muy útil para el caso de los Centros de Atención Múltiple, los cuáles trabajan con alumnos que a pesar de la edad de los niños y adolescentes, por su discapacidad de aprendizaje, aún se encuentran en nivel preescolar o de primaria estando ya en grados de 6to de primaria hasta 3ro de secundaria.

Estos listados de aplicaciones elegidas conforme la identificación, parámetros de diseño y sus contenidos presentan nombre, imagen del logo de la aplicación para una rápida identificación en la plataforma de búsqueda y descarga, descripción breve de aplicación y los conocimientos esperados, dando esto las pautas para exponer el registro de la elección de aplicaciones educativas para el aprendizaje móvil que promete el modelo de gestión de esta investigación.

Tabla 14. Aplicaciones educativas lúdicas elegidas para competencias básicas a nivel preescolar.

	NOMBRE	LOGOTIPO	DESCRIPCIÓN	CONOCIMIENTOS ESPERADOS
1	El Juego de los Opuestos		Permite el aprendizaje de conceptos tales como: alto/bajo, pequeño/grande, largo/corto, joven/viejo, etc.	Que el niño conozca las actividades cognitivas básicas de los opuestos a través de imágenes.
2	Aprender los colores		Esta aplicación les ayuda a los niños a conocer de una forma divertida los colores.	Aprender y diferenciar los colores básicos.
3	Dibugrama		Ayuda a estimular la construcción espacial en los niños a través de diferentes escenarios.	Identificar formas en un entorno natural.
4	Opuestolandia		Estimula el área cognitiva de los niños permitiendo el desarrollo de conceptos como alto/bajo, grande/chico, etc.	Permite al niño a diferenciar entre más alto o el más bajo, el más pesado o liviano, entre otros ejemplos.
5	Lógica Juegos		Con juegos de laberintos, sudokus, etc. estimula el desarrollo de la atención.	Atención, memoria, clasificación, secuenciación, pensamiento espacio-temporal y pensamiento lógico.
6	Patchimals-Formas y colores		Tratar de identificar formas y colores con motivación por medio de una voz.	Aprender colores y formas geométricas.
7	Sonido de animales		Esta aplicación ayuda a que los niños aprendan los sonidos de los animales.	Diferenciar los sonidos de diferentes animales.

Tabla 15. Aplicaciones educativas lúdicas elegidas para competencias en lectura en nivel primaria.

	NOMBRE	LOGOTIPO	DESCRIPCIÓN	CONOCIMIENTOS ESPERADOS
1	Aprender a deletrear y escribir		Juego educativo que ayuda a aprender a escribir, leer y mejorar la ortografía del pequeño.	Que el niño aprenda a deletrear y a escribir.
2	Aprender a leer con sílabas		El juego ideal para aprender a leer y escribir	Aprender a leer y escribir con monosílaba, bisílaba, trisílaba y polisílaba.
3	Alfabeto español		Letra en el frente e imagen detrás. Sonidos con la pronunciación correcta. Una herramienta educativa indispensable para ayudar a los estudiantes a aprender, estudiar y memorizar.	El estudiante aprenderá vocabulario.
4	Aprender a leer		Para aprender las letras y a leer, esta aplicación reúne todos los ingredientes necesarios para hacerla didáctica, a la vez que divertida. Las ilustraciones utilizadas son muy atractivas visualmente y el audio resulta muy estimulante gracias a que usa voces infantiles.	Que el niño aprenda a leer.
5	Aprender a leer y escribir.		Juego para aprender a leer y escribir con fichas de animales, objetos, números, etc.	Que los niños escuchen y vean las imágenes y solo tienen que escribir el texto y así aprender a leer y escribir.
6	Escribo en letras de imprenta		Aplicación que ayuda a la escritura	Que el niño escriba correctamente.
7	Palabras		Favorece el aprendizaje de conceptos al construir y escribir palabras que encajen con una definición dada. El usuario deberá construir palabras a partir de un campo semántico proporcionado, usando letras.	Aprender palabras.
8	Juegos infantiles (2.3.4 años)		Juegos infantiles donde niños pequeños aprenden a leer y escribir desde muy pequeños en español o inglés.	Aprender los números y las letras del alfabeto o abecedario, consiguiendo aprender a leer jugando.
9	Tus primeras palabras 2		Favorece el aprendizaje de las primeras palabras, muestra distintas imágenes pertenecientes a diferentes categorías. Los niños sólo tendrán que ir selecciona letras hasta formar la palabra que corresponde a la imagen que se revela poco a poco.	Aprender palabras.
10	Juegos Cartas de Aprendizaje		3 juegos educativos diferentes en una sola aplicación: -Cartas de coincidir con la correcta. -Componer palabras de diferentes nombres. -Elegir todas las letras correctas	Aprender a leer y escribir

5.3.3 Fase 3. Almacenamiento de aplicaciones seleccionadas en un catálogo o repositorio web.

Ilustración 27. Caso de Estudio. Fase 3. Almacenamiento de aplicaciones seleccionadas en un catálogo o repositorio web.



Una vez elegidas las aplicaciones se generó un catálogo con ellas, ya categorizadas por habilidad a desarrollar en el usuario, nivel, competencia académica, incluyendo el problema de aprendizaje de los alumnos de CAM.

El catálogo final incluyó competencias básicas y algo de escritura y matemáticas que sirven como apoyo a la competencia de lectura que se busca acrecentar, como los ejemplos que mostraron las tablas 14 y 15 de la fase anterior.

El proceso de repositorio web está trabajándose utilizando los beneficios gratuitos que ofrece el sistema de gestión de contenidos WordPress para crear el sitio web con un diseño especial en dicha plataforma, para por el momento solo servirse con el catálogo que enlista las aplicaciones como el ejemplo de las figuras 17 y 18.

Figura 17. Catálogo de Aplicaciones Educativas para Lectura por Etapas en CAM.

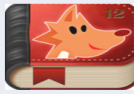
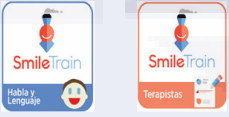
ETAPA	HABILIDAD	ICONO	DESCRIPCIÓN
1RA	No diferencia imagen de texto, dibujo de escritura.	Silabando 	Aplicación hecha para ayudar a su niño en el aprendizaje escolar, con una exhibición de diversión, simple e interactivo da sílabas directas y trabadas (simples y complejas), en mayúsculas, minúsculas y cursivas.
		Relatos infantiles para Lucas 	Ofrece una selección de relatos infantiles clásicos y originales, destinados a niños capaces de leer, o a adultos que quieran entretener y divertir a sus hijos o alumnos, ofreciendo una didáctica y moraleja, apoyados de ilustraciones para amenizar la lectura.
2DA	Para el niño, el texto refiere el nombre de la imagen.	Mis Pictocuentos 	Permite crear propios pictocuentos, los cuales son un recurso educativo muy enriquecedor para los niños en general, pero sobretodo para los que presentan dificultades en la lectura derivadas por diversas causas. La lectura de este tipo de cuentos es muy útil para hacer que el vocabulario del niño aumente de forma significativa y lúdica por los dibujos que ayudan a ello.
		José Aprende 	Una colección de cuentos adaptados a pictogramas para aprender mientras te diviertes, José nos guía a través del proceso de aprendizaje de AUTOCUIDADOS, RUTINAS y EMOCIONES con pictogramas que ayudan a la lectura.
3RA	Toma en cuenta características generales de la escritura.	Terapia de Lenguaje 	Es un Tablero de comunicación básico para realizar un aprendizaje individual de cada pictograma o imagen con la ayuda de síntesis de voz. Permite reproducir un conjunto de pictogramas o imágenes con ayuda de síntesis de voz del teléfono.
		Aprende a deletrear. 	Ayuda a los niños a aprender a escribir y reconocer palabras en Inglés y Español. Con imágenes divertidas para los niños, este juego ayuda a mejorar sus habilidades de vocabulario cada día. Juego educativo para aprender a escribir, leer y mejorar la ortografía.
4TA	Sigue fijándose en la imagen, aunque toma en cuenta detalles de la palabra.	Aprender a leer. 	Aplicación ideal para que los niños de primaria aprendan a leer, conocer el abecedario y aprender fácilmente y de una forma divertida en su educación la gramática.
		Mi primer libro digital. 	Aplicación interactiva que estimula el aprendizaje del niño a edad temprana gracias a personajes dinámicos, música alegre, canciones divertidas, y animaciones.
5TA	Lee algunas palabras del texto (deletrea, sílabea).	Leo con Grin 	Aplicación que utiliza un método de enseñanza de lectura de Grafomotricidad en 30 lecciones, empezando por vocales y después consonantes.
		Cuentos infantiles Vol. 1 	Contiene 12 cuentos clásicos infantiles completos interactivos con voz en español para que tus hijos dejen volar su imaginación y aprendan palabras nuevas. App educativa con los cuentos de siempre para niños y niñas de 3 a 10 años.

Figura 18. Catálogo de Aplicaciones Educativas para Lectura por Etapas en CAM.

UsUAAALab		CATÁLOGO DE APLICACIONES EDUCATIVAS PARA LECTURA POR ETAPAS DE APRENDIZAJE EN CAM		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
ETAPA	HABILIDAD	ICONO	DESCRIPCIÓN	
6 ^{TA}	Lee todo el texto (palabra por palabra, fluido sin respetar signos, con respeto de signos).	Enseñas a tus hijos a leer. 	"Enseñas A Tus Hijos A Leer" es un instrumento útil para aquellos que están aplicando el método de la lectura precoz, creada por Glenn Doman, y también para aquellos que simplemente quieren compartirla lectura de palabras nuevas con los niños.	
	No recupera el significado.			
	Mala recuperación de significado			
3 [°]	Recupera significado.	Smile Train. Habla y lenguaje. 	Aplicación de Smile Train para mejorar tu lenguaje, basada en canciones, cuentos, juegos y mucha diversión. Esta aplicación te ayudará a mejorar tu pronunciación. La versión de terapeutas ayuda a organizar y reportar los registros de los pacientes/alumnos al inicio y al final de un período de tratamiento de una manera simple.	
4 [°]	Recuperación de significado aunque no sea en orden	Tren de palabras. 	Juego interactivo y multimedia ideal para niños que se encuentran en la etapa de adquisición de la lectura. Su objetivo esencial es ayudar al niño a comprender que una oración (oral o escrita) es resultado de una secuencia de palabras que se articulan en un cierto orden para transmitir una idea o mensaje.	
5 [°]	Recuperación de significado y en orden.	Aprender 6000 palabras. 	6000 palabras con imágenes, transcripciones fonéticas y grabaciones de pronunciación, contiene 7 juegos divertidos para aprender.	

Para que el impacto y el desarrollo fuera más cercano al equipo de docencia se tuvieron varias reuniones con coordinadores educativos y directores, con el fin de que conocieran las aplicaciones del catálogo y conocer sus opiniones.

Dentro de esta etapa, se explicó y apoyó a los docentes de la institución en como buscar y obtener las aplicaciones, que son recursos disponibles en las tiendas de Play Store o Apple Store y su sencilla obtención organizando un curso para maestros y directivos de la institución. Este curso tuvo una duración de 10 horas y en él se presentó el listado de cada una de las aplicaciones móviles, junto con una práctica que incluye una planificación didáctica que abarca un campo formativo en

particular, como en este caso el de lectura, así apoyando en el progreso de ciertas habilidades en base a aprendizajes esperados. Las ilustraciones 28 a 31 muestran los días de trabajo de dos cursos realizados como capacitación y actualización respecto al uso de aplicaciones móviles educativas para la implementación del modelo MOGEP-TE-CAM, cada uno con duración de diez horas distribuidas en dos días, donde el equipo de tecnólogos se dedicó a impartir temas de interés para la búsqueda adecuada y descarga de aplicaciones, así como un taller de prácticas.

Ilustración 28. 1er Curso de Introducción al Uso de Aplicaciones Móviles Educativas.



Ilustración 30. 2do Curso de Introducción al Uso de Aplicaciones Móviles Educativas.

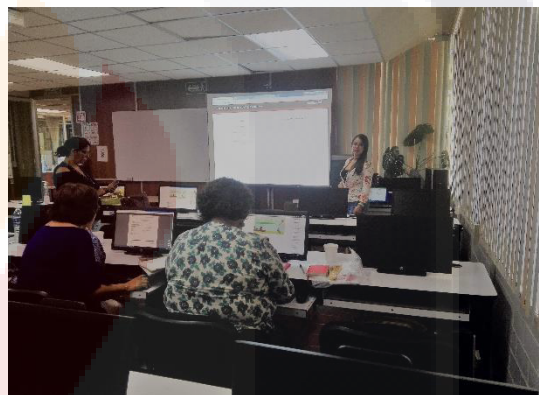


Ilustración 29. 1er Curso de Introducción al Uso de Aplicaciones Móviles Educativas



Ilustración 31. 2do Curso de Introducción al Uso de Aplicaciones Móviles Educativas.



Se explicó también la forma de llevar a cabo la práctica con los siguientes aspectos

(Moller, 2009):

- Situación de aprendizaje.
- Descripción de la aplicación.
- Funciones principales de la aplicación.
- Actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Tipo de organización de las actividades.

En el primer curso fueron dos sesiones del respectivo curso durante el mes de diciembre, los días 1ro y 8 de diciembre del año 2016 en el Departamento de Sistemas de Información de Ciencias Básicas, aula del edificio 55 de la Universidad Autónoma de Aguascalientes a veintiún asistentes provenientes de diversas instituciones como docentes o coordinadores educativos de Unidades Académicas Hospitalarias, USAER, CAM, USAP e ISSEA. Las características del curso de capacitación llevado a cabo dentro del programa realizado fueron:

- Título del curso: Uso de aplicaciones móviles para apoyar a niños en Centros de Atención Múltiple a nivel educación básica.
- Unidades: 4 unidades

En la tabla 16 se muestran los temas elegidos para las unidades impartidas durante el curso a los docentes y coordinadores educativos.

Tabla 16. Unidades didácticas y temas para el curso de aplicaciones móviles educativas a CAM del sistema USAER.

UNIDADES	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5
I Uso de la tecnología.	Descargar e instalar aplicaciones desde la nube.	Proceso de Inscripción al Moodle de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.			
II Prácticas de Preescolar	Práctica de Tamaños	Práctica de Colores.	Práctica de Dimensionamiento.	Práctica de Ordenar.	Práctica de Entorno Natural.
III Prácticas Lectura Primaria.	Práctica Silabario Lite	Práctica Escribo e letras de Imprenta.	Práctica Aprender 6000 palabras.	Práctica Aprender a Deletrear.	
IV Prácticas Matemáticas Primaria.	Práctica de Matemáticas.	Práctica Aprender a Contar 123			

Después de este primer curso, se organizó otro con más docentes de instituciones tipo CAM en el mes de junio del año 2017, con mismos temas y unidades, pero agregando nuevas aplicaciones investigadas en el trayecto de esos meses para tener más tiempo de taller de prácticas por parte de los asistentes al curso, incluyendo materias y competencias en los que estuvieron interesados los docentes para tener información y posteriormente buscar la manera de integrar los conocimientos a sus aulas. Algunas de las prácticas que se agregaron fueron respecto a materias de:

- Escritura.
- Matemáticas básicas.
- Arte y Literatura.
- Inteligencia Emocional.

Esto aportó aún más retroalimentación entre ambos equipos, para complementar dicha fase y a su vez, el catálogo de aplicaciones.

5.3.4 Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles en Centro de Atención Múltiple.

Ilustración 32 Caso de Estudio. Fase 4. Aplicaciones en dispositivos móviles en Centro de Atención Múltiple.



Dado el curso o cursos necesarios, se instalaron la mayoría de las aplicaciones en los dispositivos móviles de los alumnos en CAM VII, específicamente en los dos grupos eleccionados para el proyecto, omitiendo el tercer grupo, ya que este sería un grupo de control para comparar el uso y el no uso del modelo MOGEP-TE-CAM. Recordemos en la tabla 17 los dos grupos donde si se realizó la instalación de aplicaciones.

Tabla 17. Grupos académicos elegidos para el estudio en CAM.

1er grupo GRADO 6to de primaria Maestra Ana	2do grupo GRADO 2do de secundaria. Maestra Tere
9 niños	11 niños
3 – Discapacidad Intelectual	6 - Discapacidad Intelectual
1 – Autismo	2 - Autismo
2 – Síndrome de Down	1 - Síndrome de Down
2 – Parálisis Cerebral	

En relación con misma etapa, la tabla 18 muestra un ejemplo de como se llevó el primer registro de equipo y las aplicaciones de la primera ronda elaborada con los algunos de los alumnos mencionados en la tabla 17.

Tabla 18. Registro de Tablet as por Alumno en CAM.

TABLETAS Y APLICACIONES.			
Nombre de Alumno	Tableta, Modelo y S.O.	Aplicaciones instaladas SI/NO	Aplicaciones en su Tableta.
<i>Alumno 1</i>	Tableta Samsung. S.O. Android	SI	-Aprender colores. -Dibugrama. -Opuestolandia.
<i>Alumno 2</i>	Tableta Sony Xperia. S.O. Android	SI	-Aprender 6000 palabras. - Aprender a deletrear. - Dibugrama. - Opuestolandia. - Patchimals Formas y colores. - Sonidos de animals. - Juego Conteo formas y colores.
<i>Alumno 3</i>		SI	- El Juegos de los Opuestos. -Aprender a colores. -Dibugramas. - Opuestolandia. -Patchimals-Formas y colores. - Aprender 6000 palabras.
<i>Alumno 4</i>		SI	-Juego de los Opuestos. Aprender colores. -Dibugrama. -Opuestolandia.
<i>Alumno 5</i>		SI	-Juego de los Opuestos. -Aprender colores. -Dibugrama. -Opuestolandia. -Sonidos de Animales.
<i>Alumno 6</i>		SI	-Juego de los Opuestos. -Aprender colores. -Dibugrama. -Opuestolandia. -Patchimals-Formas y colores. -Aprender 6000 palabras. -Sonidos de animals. -Juegos. Conteo (Formas y colores). -Ordenar y aprender para niños. -Tarjetas educativas.

5.3.5 Fase 5. Interacción colaborativa con aplicaciones móviles.

Ilustración 33. Caso de Estudio. Fase 5. Interacción colaborativa con aplicaciones móviles.



**Interacción colaborativa
con aplicaciones
móviles.**

El catálogo propuesto con las aplicaciones ya instaladas en los equipos digitales de los grupos por trabajar y los docentes con un poco más de conocimiento sobre el contenido y formas de trabajo e instrucción en las prácticas con aplicaciones móviles, dió lugar a la fase de interacción en las aulas. Los docentes lo decidieron trabajar por niveles, inicialmente con el grupo en general, posteriormente de manera individual con los niños que cuenten con una tableta, o en ocasiones, trabajando en equipo, incrementando la colaboración de mismos alumnos independientemente de sus diferencias por los tipos de discapacidad.

Con el análisis del contexto y los alumnos por trabajar, además de la capacidad de las tabletas de cada alumno, otra forma de presentar el registro de la primera ronda de trabajo es como se muestra en la tabla 19 con las aplicaciones de trabajo de la primera semana de interacción con cada niño. Esta relación fue con la finalidad de dar a conocer que no todas las tabletas dispusieron de las condiciones o espacio suficiente para integrar la mayoría de las aplicaciones propuestas a utilizar la, lo cuál tampoco restringió el trabajo con ellos, puesto que las tabletas con más

aplicaciones podían ser usadas en equipos de trabajo formados para que todos pudieran realizar las actividades didácticas.

Tabla 19. Relación de alumnos por discapacidad y aplicaciones con las que interactúan.

Alumno	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6
Discapacidad	Síndrome de Down.	Autismo	Discapacidad Intelectual	Discapacidad Intelectual	Discapacidad Intelectual	Discapacidad Intelectual
Aplicaciones Utilizadas.	-Aprender colores. - Dibugrama. - Opuestolandia.	-Aprender 6000 palabras. - Aprender a deletrear. - Dibugrama. - Opuestolandia - Patchimals Formas y colores. - Sonidos de animals. - Juego Conteo formas y colores.	- El Juegos de los Opuestos. -Aprender a colores. -Dibugramas. - Opuestolandia -Patchimals- Formas y colores. - Aprender 6000 palabras.	-Juego de los Opuestos. - Aprender colores. -Dibugrama. - Opuestolandia	-Juego de los Opuestos. -Aprender colores. -Dibugrama. - Opuestolandia -Sonidos de Animales.	-Juego de los Opuestos. -Aprender colores. -Dibugrama. - Opuestolandia -Patchimals- Formas y colores. - Aprender 6000 palabras. -Sonidos de animals. -Juegos. Conteo (Formas y colores). -Ordenar y aprender para niños. -Tarjetas educativas.

Fuente: Elaboración propia adaptado de aplicaciones seleccionadas de Play Store.

Fue importante detectar las diferencias según el contexto y/o ambiente, basándonos en investigaciones, estudios relacionados y detectando las diferencias entre las aptitudes de cada niño para manejar cada aplicación móvil específica.

Estas aplicaciones fueron obtenidas de mismo curso otorgado a los maestros docentes que eligieron cuáles convenían por contenido e interacción con los diagnósticos de los niños y jóvenes de CAM VII. Las ilustraciones 34 a 41 evidencian la colaboración y formas de trabajo con los grupos, descartando por completo trabajar con la totalidad del grupo al mismo tiempo, sino por equipos, parejas o

individualmente.

Ilustración 35. Interacción de alumnos de CAM trabajando por parejas de alumnos con discapacidad intelectual severa utilizando dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.



Ilustración 37. Interacción con alumnos CAM por parejas (discapacidad intelectual severa y syndrome de down) utilizando dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas



Ilustración 34. Interacción con alumnos CAM trabajando de forma individual con alumna con autismo utilizando dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.



Ilustración 36. Interacción de alumnos de CAM, trabajo en grupos de cuatro (discapacidad intelectual severa y autismo) con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.



Una parte importante que surgió en esta fase fue la creación de un aula específica que la institución educativa, con apoyo de la dirección del plantel acondicionó para poder dedicarla a trabajo del horario con las tabletas y las aplicaciones en el sistema propuesto por el modelo MOGEP-TE-CAM.

Ilustración 41. Interacción de alumnos CAM con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.



Ilustración 38. Interacción de alumnos CAM por parejas (síndrome de Down y discapacidad intelectual severa



Ilustración 40. Interacción de alumnos CAM con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas. (discapacidad intelectual severa) con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.

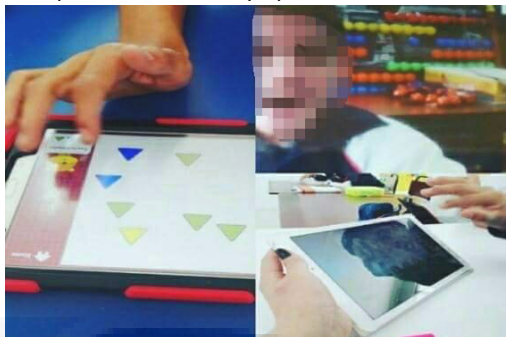


Ilustración 39. Interacción de alumnos CAM de forma individual (discapacidad intelectual severa) con dispositivos móviles y aplicaciones lúdicas.



Por último, la tabla da a conocer el acuerdo para las clases lúdicas con aplicaciones móviles educativas en el aula designada para la implementación del modelo dentro de CAM.

Tabla 20. Horario asignado para interacción con aplicaciones usando modelo MOGEP-TE-CAM.

CLASES LÚDICAS			
Días	Horario	Categoría de Aplicaciones	Prácticas
Miércoles	8:00 -10:00am	Competencias básicas, Lectura y Escritura.	Grupos de 4 1 hora cada grupo.
Jueves	10:30 -12:30am	Lectura y Escritura Nivel Básico e Intermedio	Parejas o Individual. 30 minutos c/u.

Adicional a las aplicaciones del catálogo del modelo, se optó por utilizar una herramienta de organización de proyectos llamada Trello, aplicación gratuita con

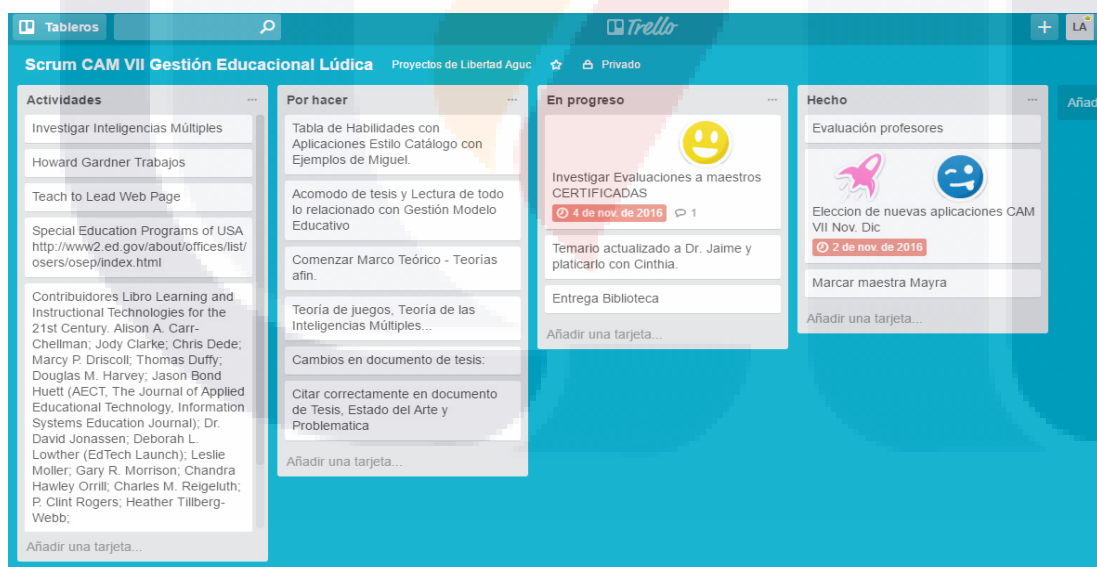
interfaz web que ofreció la posibilidad de registrar actividades con tarjetas virtuales, concediendo organización de tareas que se catalogaron de la siguiente manera:

- a) “Por hacer”. - Aquellas actividades o tareas que surgían al inicio de actividades propuestas, o después de alguna reunión semanal, para indicarles fecha de vencimiento próxima.
- b) “En progreso”. - Aquellas actividades o tareas a las que se les asignó una fecha de vencimiento, y se encuentran en el proceso de ejecución.

“Realizadas”. - Aquellas actividades o tareas que fueron hechas, más aún con sentido de corroborar si lo fueron satisfactoriamente, de lo contrario, re asignarlas o re nombrarlas en las pendientes por hacer, con nuevas fechas de vencimiento.

La ilustración 42 muestra un ejemplo del uso de esta herramienta:

Ilustración 42. Tablero de organización de proyectos de herramienta Trello utilizado en CAM.



5.3.6 Fase 6. Evaluación de la gestión en aspectos de interacción, satisfacción y salidas de aprendizaje.

Ilustración 43. Caso de Estudio.
Fase 6. Evaluación de la gestión
del modelo.



En vista que la evaluación va enfocada a la mejora de los procesos educativos a los que se ha implementado el uso de tecnología, la opinión tanto de los estudiantes a través de la apreciación de sus docentes es de suma importancia y de donde podría decirse parte el reinicio y retroalimentación continua del modelo propuesto.

Puesto que las discapacidades son diversas, la respuesta de los niños ante el uso de aplicaciones lúdicas en dispositivos móviles también lo es.

Se sabe ya por lo mencionado en el Capítulo del Diseño Metodológico y el capítulo del Diseño del Modelo que se desarrolló un instrumento para recolectar la información basado en un análisis de “Elementos de interfaz basados en web en interacciones en equipos de aprendizaje” (Chang, 2008), conformado por constructos que derivan en dimensiones estrechamente relacionadas con la significación que se busca en esta investigación. A su vez, se usará el apoyo de escalas validadas, mediante la composición de cuestionarios aplicados a los

docentes que están en estrecha relación, interacción y proceso de enseñanza-aprendizaje con los niños con discapacidades múltiples, dividido en 3 bloques:

- 1) Datos generales de la institución educativa.
- 2) Datos del docente, grado y alumno.
- 3) Constructos por evaluar.

Los constructos y dimensiones por evaluar se describen nuevamente en la tabla 21, recordando que cada constructo del mismo estudio de base de “Elementos de interfaz basados en web en interacciones en equipos de aprendizaje” estuvo a su vez basado en estudios citados en la tabla 9 del capítulo 3 del Diseño Metodológico. Para poder medir estos constructos, se evaluaron dos grupos de alumnos con los que se trabajo con llevando a cabo el modelo de gestión de proyectos para la inserción educativa en el CAM trabajado, y mismo instrumento aplicado en un grupo donde no se trabajó con el modelo de gestión MOGEP-TE-CAM.

Es importante conocer en qué consiste cada uno de los constructos y sus respectivas dimensiones para entender el enlace que forman todos en su conjunto como la gestión realizada a través del modelo que se ha explicado, lo que fue de gran validez para el análisis de nuestros resultados y su interpretación más acertada.

El formato que integra los ítems del instrumento de evaluación se puede checar en el Anexo 1, y los ítems del mismo sin el formato utilizado para las respuestas de los docentes, se pueden consultar en el Anexo 2 del este mismo trabajo.

Tabla 21. Constructos y dimensiones del Instrumento de Evaluación del Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en un Centro de Atención Múltiple.

Constructo	Definición del constructo.	Dimensiones y descripción.
Elementos de gestión.	Son los medios y recursos que basados en tecnología crean comunicación colaborativa para apoyar grupos de aprendizaje envueltos en un ambiente de conectividad con la finalidad de comprometer y evaluar el aprendizaje.	Compromiso. El compromiso es la habilidad de la interrelación de las personas involucradas en el Proyecto hacia los integrantes del equipo y los resultados.
		Evaluación. Estos elementos se refieren a la habilidad de evaluar el ambiente, el proceso, las técnicas y el equipo tecnológico que ayudarán al desarrollo del Proyecto.
Procesos de interacción.	Son los procesos en los que se tiene una relación entre un ordenador o dispositivo digital con el usuario, donde se pretende tener más tareas orientadas a un alcance más cercano con quien usan estos medios de comunicación, y a su vez, menos restricciones o limitaciones.	Participación. La voluntad y/o disposición de participar en actividades, expresar opiniones y comunicarse a menudo con otros miembros.
		Confianza. La fé o confianza con la que los miembros del equipo cumplirán con las obligaciones establecidas en la comunicación.
		Cooperación. La disposición a perseguir objetivos y actividades aprobados colectivamente, llegar a un consenso, trabajar públicamente para resolver los desacuerdos.
Actitudes Sociales y Técnicas	Indicadores de aspectos de maneras de reaccionar desde puntos de vista sociales y técnicos.	Cohesión. El agregado de las atracciones interpersonales de los miembros individuales del grupo entre sí y con el grupo, y el grado en el cual los miembros desean permanecer en el grupo.
		Conflicto. Las contradicciones de valores, perspectivas y opiniones resultantes del funcionamiento simultáneo de tendencias mutuamente excluyentes que no han sido alineadas o acordadas.
		Percepción de los medios móviles. La actitud hacia los medios de comunicación por su capacidad de transmitir la presencia social, el apoyo a la eficacia de la comunicación y la percepción de la interfaz de comunicación.
Salidas de aprendizaje	Son los resultados derivados de la construcción de conocimientos otorgados a un salón con uso de e-Learning detectando las percepciones colaborativas respecto al aprendizaje y la satisfacción.	Aprendizaje percibido. La percepción de la cantidad de aprendizaje, la comprensión de los materiales del curso, y el interés y la confianza en los conceptos de aprendizaje.
		Satisfacción con los procesos de aprendizaje. La percepción durante y final de los aspectos relacionales y del procedimiento de las actividades y contribución de los miembros.

Estos ocho constructos se caracterizan como aspectos que influyen en el proceso de un proyecto educativo con adopción de tecnología como el de este estudio y se interrelacionan entre sí tal como mostraron las ilustraciones 5 de la operacionalización de los constructos, o las ilustraciones 10 a 15 de la interrelación entre las dimensiones a evaluar del modelo de gestión.

Recordamos los dos grupos donde se llevaron las actividades y posteriormente la evaluación con el instrumento adaptado referentes al modelo MOGEP-TE-CAM en la tabla 22, y el grupo dónde el modelo no se siguió en la tabla 23. La muestra donde se aplica el uso del modelo conformado por un sexto grado de primaria y un segundo grado de secundaria, y el grupo de control sin uso del modelo un tercer grado de secundaria.

Tabla 22. Grupos de trabajo con modelo MOGEP-TE-CAM.

GRADO 6to de primaria	GRADO 2do de secundaria.
9 niños	11 niños
3 – Discapacidad Intelectual Severa	6 - Discapacidad Intelectual Severa
1 – Autismo	2 - Autismo
2 – Síndrome de Down	1 - Síndrome de Down
2 – Parálisis Cerebral	

Tabla 23. Grupo de control sin aplicación de modelo MOGEP-TE-CAM.

3er grupo GRADO 3ro de secundaria Maestra Elva
10 niños
4 - Discapacidad Intelectual Severa
3 - Autismo
1 - Síndrome de Down
1 - Parálisis Cerebral

5.3.7 Fase 7. Resultados y búsqueda de mejora continua.

Ilustración 44. Caso de Estudio. Fase 7.
Resultados y mejora continua.



Resultados y búsqueda de mejora continua.

Como resultado inicial, al ofrecer un catálogo de aplicaciones educativas de lectura y escritura, los maestros de educación especial son quienes manifestaron y descubrieron el estilo de enseñar a través de herramientas tecnológicas a sus respectivos grupos de niños creando actividades de aprendizaje, que buscan determinados fines a través del proceso enseñanza-aprendizaje.

En primer, el diseño de las aplicaciones fue una de las características que, según los docentes, apoyando a los alumnos, impactó en la navegación, interacción y comunicación de los niños durante el proceso.

Los elementos que predominaron en la influencia de actitudes sociales y técnicas dentro del Centro de Atención Múltiple con las aplicaciones del modelo fueron la facilidad de uso, las características de diseño de cada aplicación, los componentes en sus menús y el contenido que cada una maneja. En conjunto, estos elementos afectaron, según observación mutua entre tecnólogos y docentes en la forma como

los alumnos prestaban atención en las actividades y en la evaluación de un aprendizaje esperado.

Las reacciones pues y los aprendizajes conseguidos en el perfil de cada alumno dió lugar a salidas interesantes del producto, el cual es el modelo implementado. A primera vista, hizo reconocer que puede ser un modelo perfectible y sostenible debido a la transferencia en los objetos de estudio. Se pueden utilizar por período determinados ciertas aplicaciones, evaluar la experiencia de los usuarios y su facilidad de uso y estar continuamente ofreciendo nuevas aplicaciones y/o creando variadas actividades de instrucción con el uso de los recursos tecnológicos. Las evidencias cualitativas se revelaron en el incremento de la motivación, participación y trabajo en equipo por parte de los alumnos de los dos grupos de la institución donde se condujo el estudio.

Al ser niños con discapacidades intelectuales severas, se observaron diferencias en preferencias y atención a las aplicaciones, por lo que se realizaron algunos cambios de la propuesta inicial, sobre todo en cuestión de niveles, ya que algunas aplicaciones eran muy avanzadas para los niños.

CAPITULO 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

6.1 USO DEL MODELO MOGEP-TE-CAM.

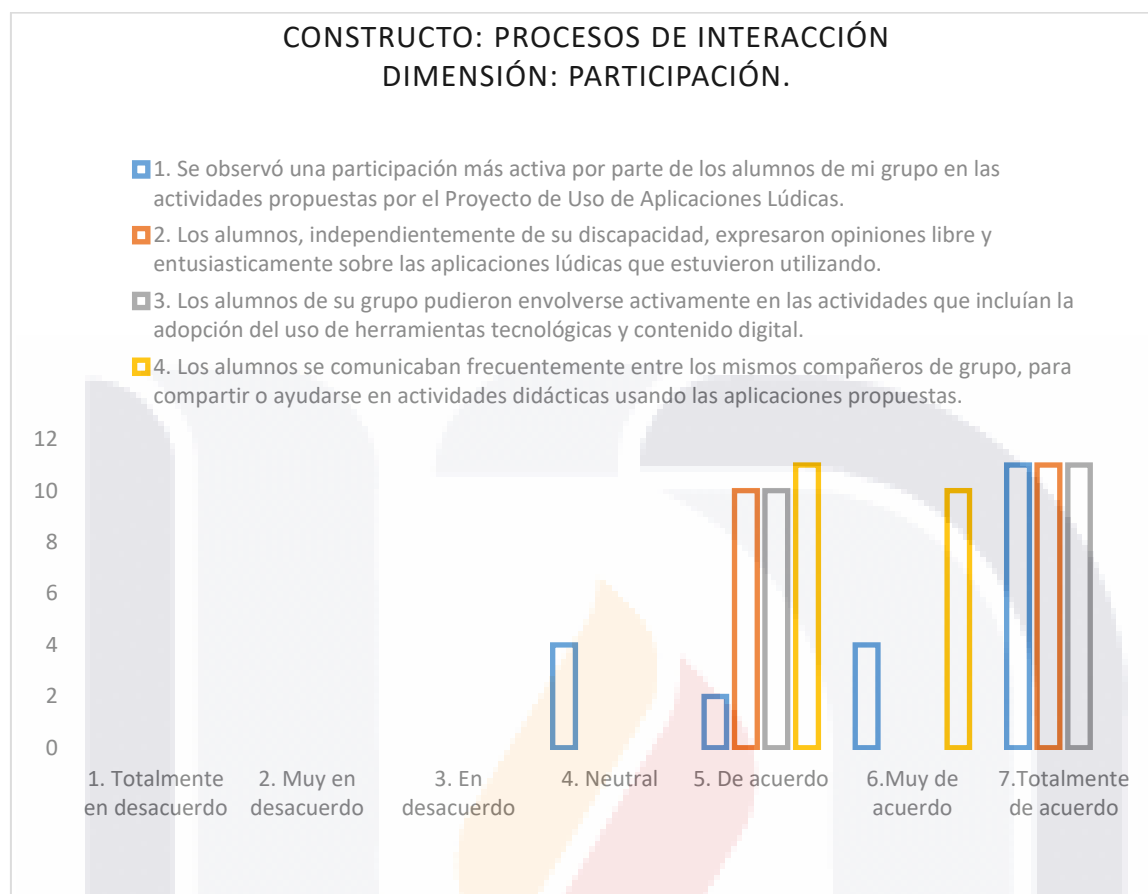
Se detallan primeramente los resultados de los constructos y dimensiones evaluados de muestra en los grupos de alumnos de la tabla 24 que si usaron el modelo de gestión de proyectos para la inserción de tecnología educativa en el Centro de Atención Múltiple.

Tabla 24. Grupos de trabajo con modelo MOGEP-TE-CAM.

1er grupo	2do grupo
GRADO: 6to de primaria	GRADO: 2do de secundaria.
9 niños	11 niños
3 con Discapacidad Intelectual Severa	6 con Discapacidad Intelectual Severa
1 con Autismo	2 con Autismo
2 con Síndrome de Down	1 con Síndrome de Down
2 con Parálisis Cerebral	

Se presenta primeramente la gráfica correspondiente a cada dimensión con cuatro colores de barras relativos a cada uno de los cuatro ítems concernientes, que indican la medida en la escala Likert utilizada de cómo respondió cada uno de los alumnos con apreciación de su docente en cargo.

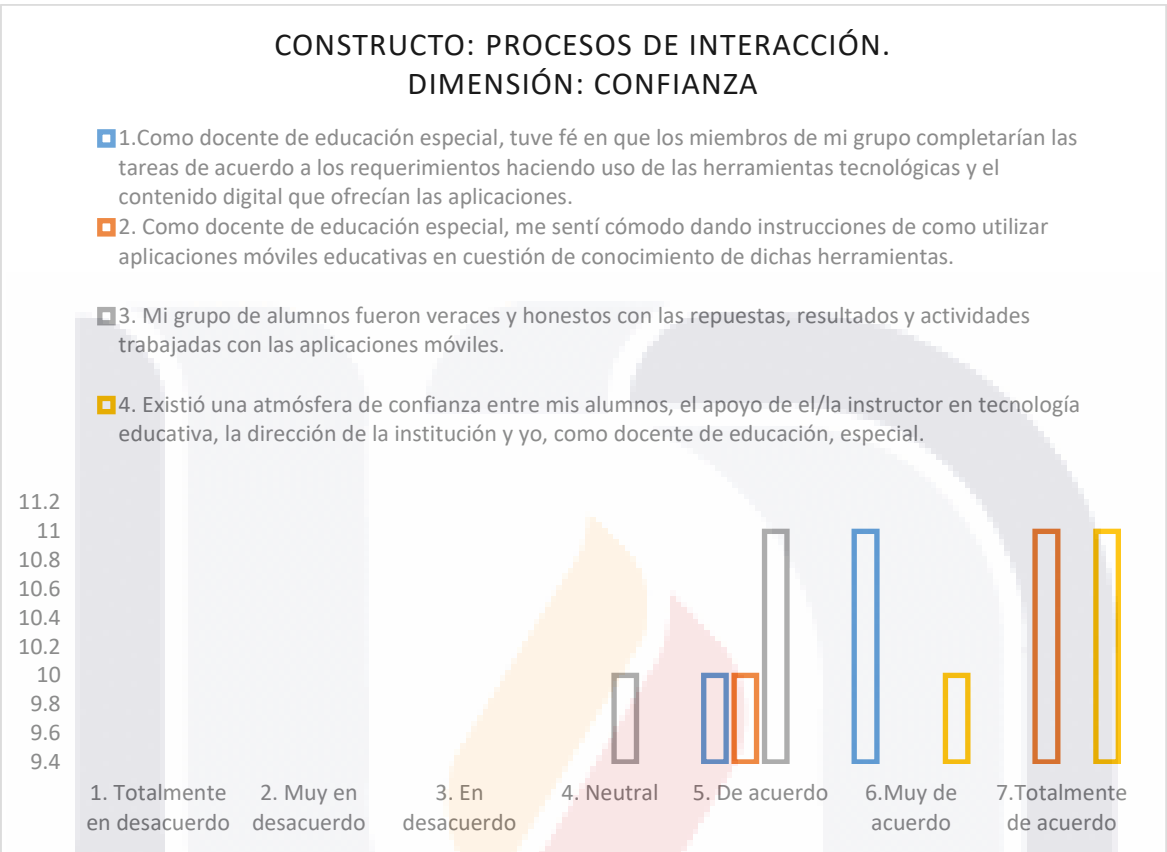
6.1.1 PARTICIPACIÓN.



Gráfica 2. Dimensión de Participación.

La expresión de opinión libre y entusiasta de los alumnos sobre las aplicaciones que utilizaban fue del 52% como totalmente de acuerdo y un 48% como de acuerdo, porcentaje mismo en que existiera un envolvimiento activo de los alumnos en el uso de aplicaciones, y dichos porcentajes en contraste con la cuestión de comunicación entre alumnos del mismo grupo para compartir o ayudarse con las aplicaciones utilizadas.

6.1.2 CONFIANZA.

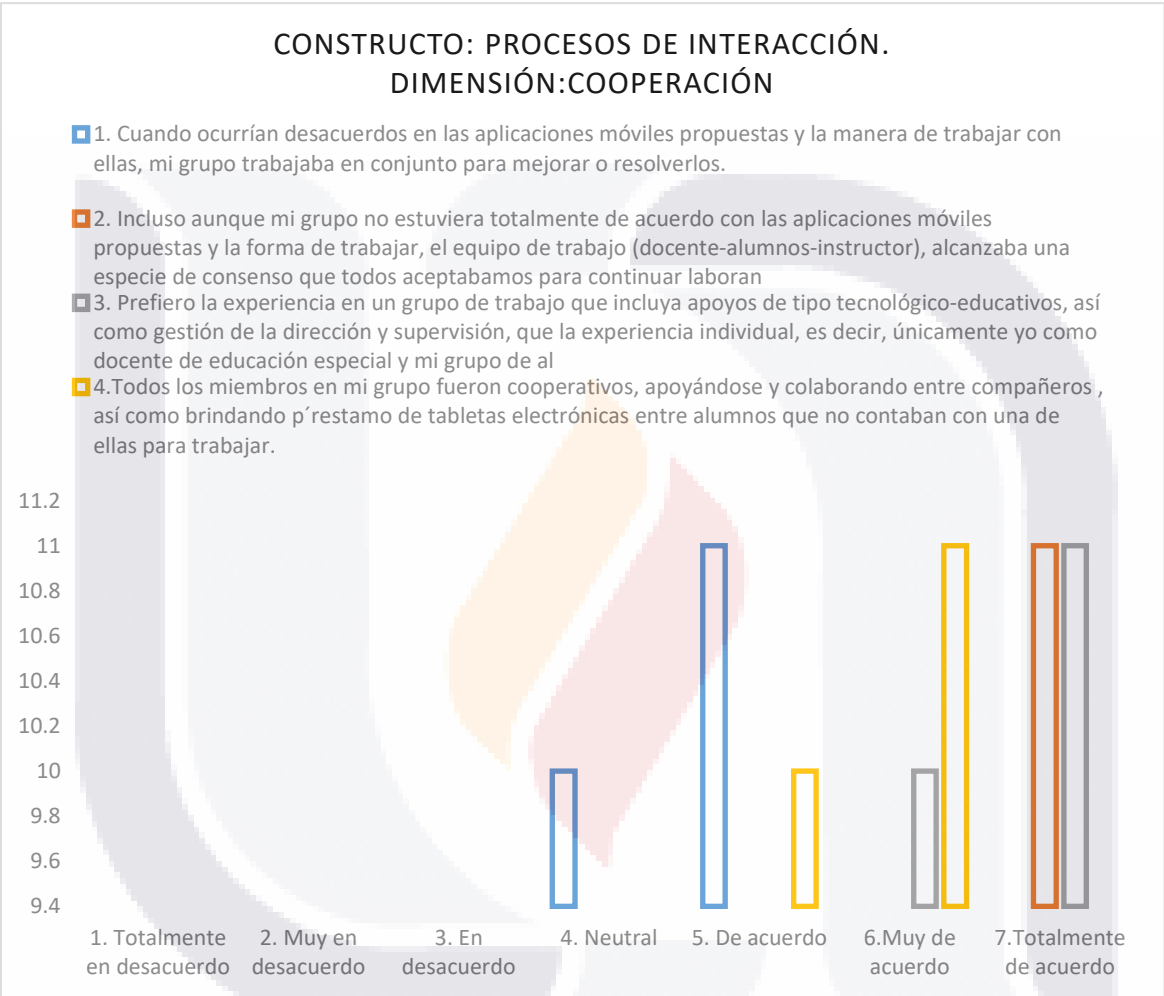


Gráfica 3. Dimensión de Confianza.

La fé en el término de las tareas por cada alumno haciendo uso de las aplicaciones se manifestó en un 52% como muy de acuerdo y un 48% como de acuerdo. Estos mismos porcentajes se observan en la comodidad por parte del profesorado al dar instrucciones haciendo uso de las herramientas tecnológicas y aplicaciones. La parte de veracidad y honestidad de las repuestas, actividades y resultados de los alumnos con las aplicaciones trabajadas fue de un 52% de acuerdo y un 48% como neutral. Una atmósfera de confianza entre alumnos, profesor y apoyo de tecnólogo

para esta dinámica de uso de aplicaciones tuvo un 52% como totalmente de acuerdo y un 48% como de acuerdo.

6.1.3 COOPERACIÓN.

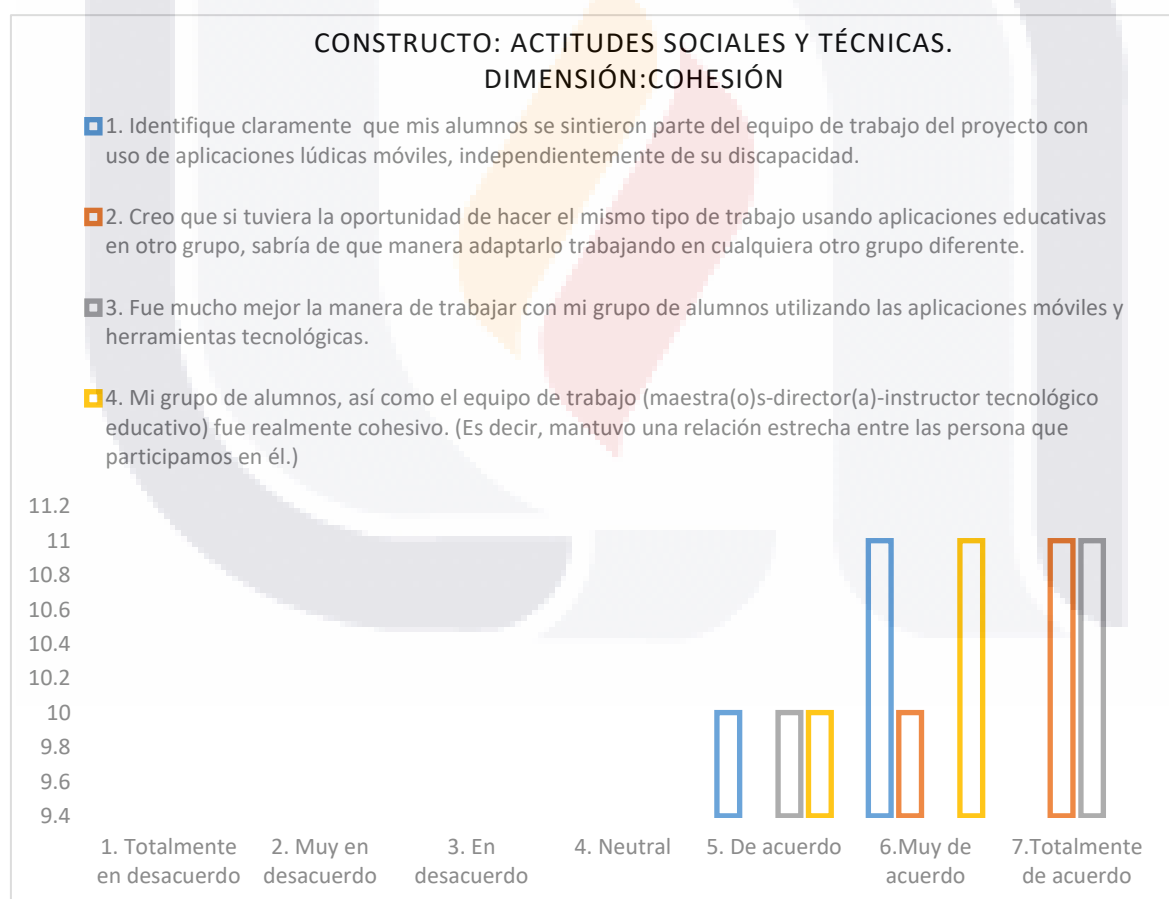


Gráfica 4. Dimensión de Cooperación.

Al existir algún desacuerdo con las actividades y forma de trabajar con las aplicaciones se observó si hubo manera de trabajar en conjunto para resolverlo teniendo un 52% como de acuerdo, y un 48% como neutral. Si se logró un consenso entre el equipo de trabajo aún si existieron problemas con la forma de trabajar en el

modelo de m-Learning propuesto tuvo un resultado del 100% como totalmente de acuerdo. La preferencia al trabajar en equipo multidisciplinario con herramientas tecnológicas como tabletas y uso de aplicaciones lúdicas que de la forma tradicional fue de un 52% como totalmente de acuerdo y un 48% como de acuerdo. Estos porcentajes se asemejan a un 52% como muy de acuerdo y un 48% como de acuerdo en la opinión de si todos los miembros del equipo multidisciplinario fueron cooperativos y colaborativos.

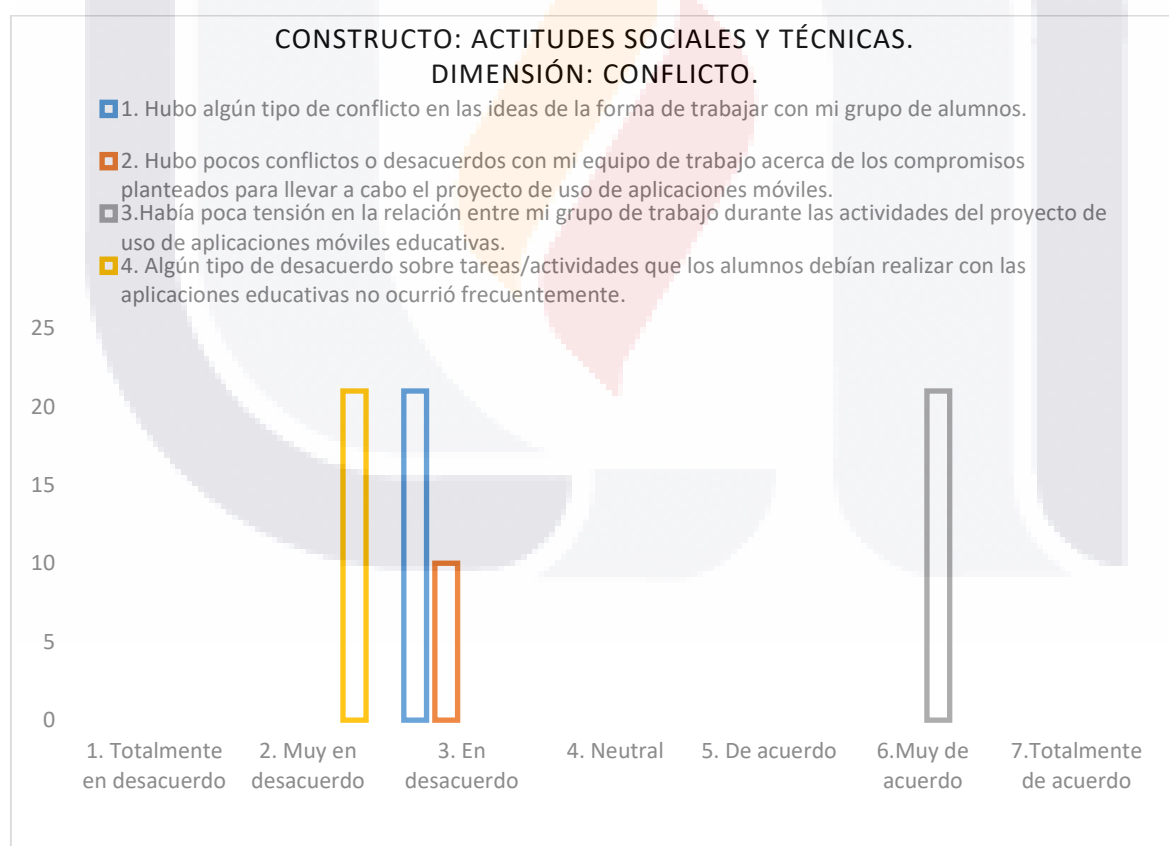
6.1.4 COHESIÓN.



Gráfica 5. Dimensión de Cohesión.

Los alumnos se sintieron parte del equipo de trabajo independientemente de su discapacidad tuvo un 52% como muy de acuerdo y un 48% solo como de acuerdo. La adaptación del modelo de gestión propuesto con inserción de tecnología en otros grupos o contextos se determinó como un 52% totalmente de acuerdo y un 48% como muy de acuerdo, mismos porcentajes en la escala calificando como mejor la manera de trabajar con herramientas tecnológicas y aplicaciones móviles. Si el equipo de trabajo en conjunto fue cohesivo, con relación estrecha en el proceso de la gestión del modelo se detalló como un 52% muy de acuerdo y un 48% como de acuerdo.

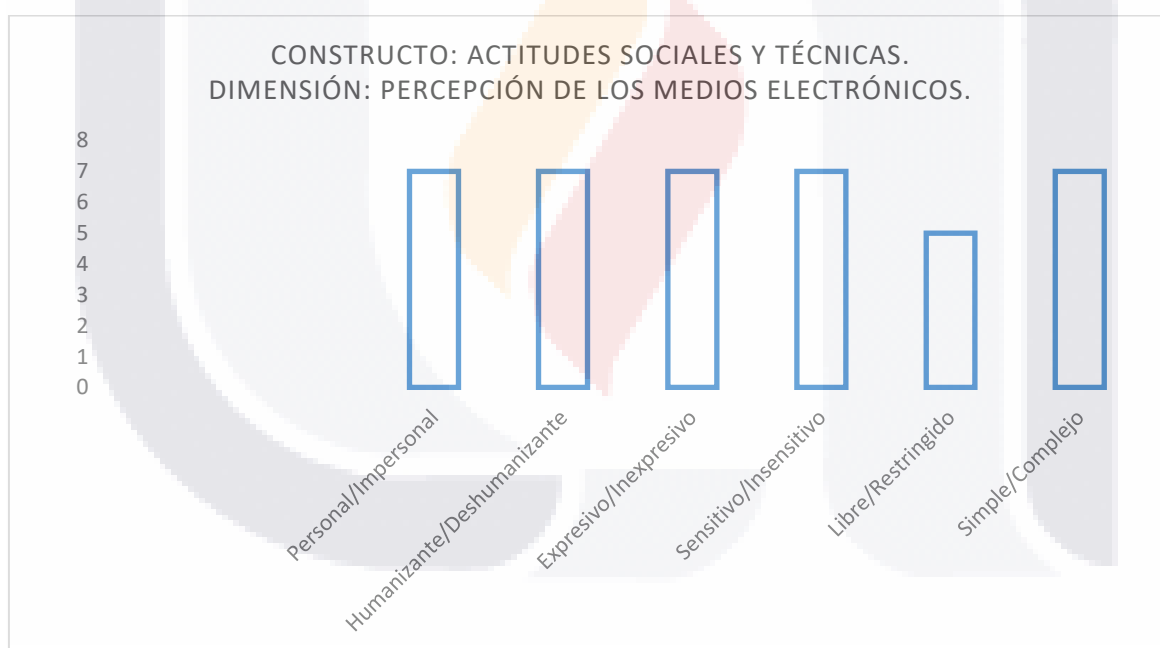
6.1.5 CONFLICTO.



Gráfica 6. Dimensión de Conflicto.

Se afirmó en su totalidad no tener conflicto con la forma de trabajar propuesta en el modelo de gestión, y desacuerdo de que haya existido algún tipo de conflicto. Un 48% en desacuerdo de que haya habido conflictos o desacuerdos en base a los compromisos para llevar a cabo el proyecto. La existencia de poca tensión en la relación del equipo de trabajo durante las actividades del proyecto fue de un 100% como muy de acuerdo. Sin embargo, en esta dimensión, el 100% afirmo estar muy en desacuerdo sobre la no existencia de desacuerdos en tareas/ actividades por parte de cada alumno.

6.1.6 PERCEPCIÓN DE MEDIOS ELECTRÓNICOS.

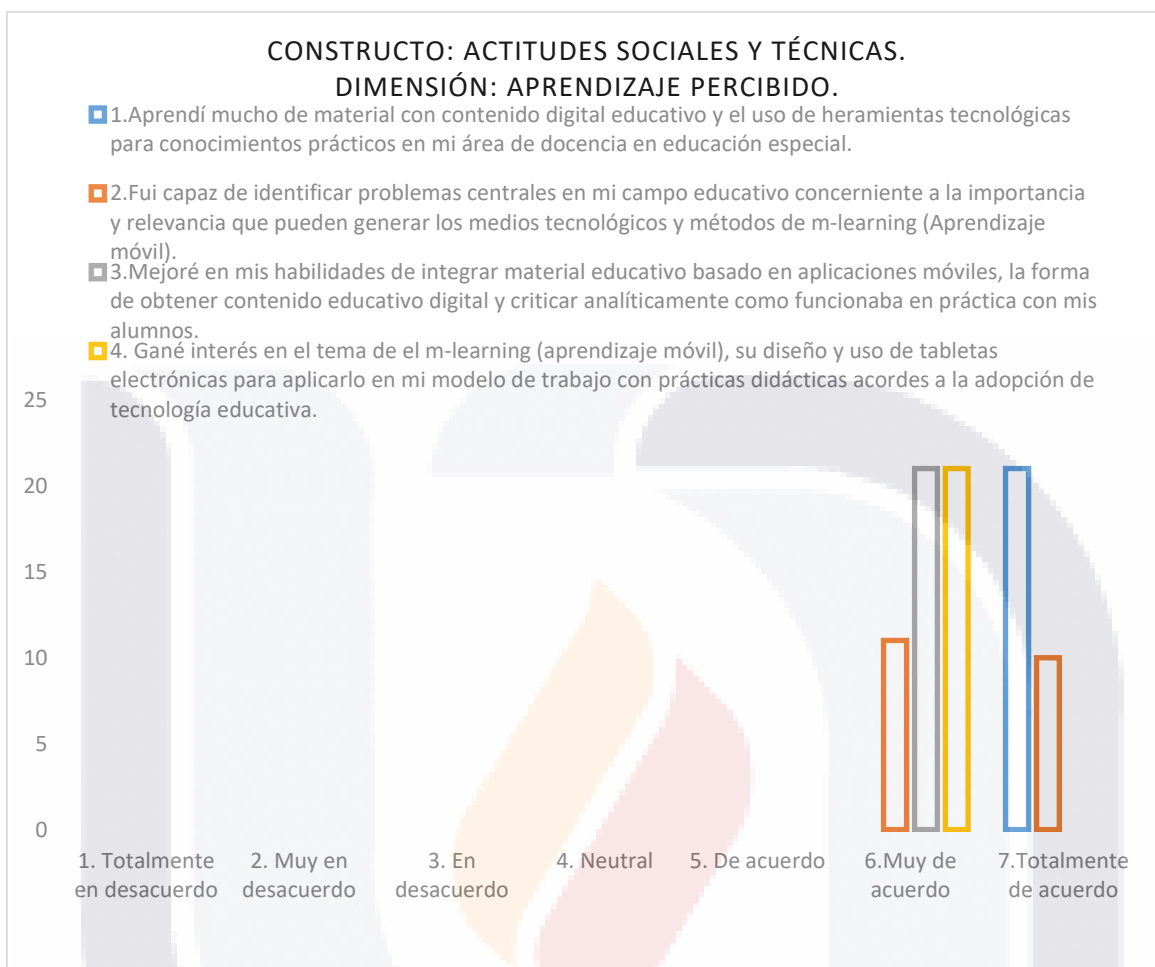


Gráfica 7. Dimensión de Percepción de Medios Electrónicos

Para la parte del constructo de percepción de los medios electrónicos, que es donde juega papel la tecnología educativa del aprendizaje móvil insertada, se calificaron los niveles en aspectos de personalización, humanización, expresión, sensibilidad, libertad de uso, y complejidad de los medios electrónicos utilizados junto con el sistema de aprendizaje móvil propuesto del modelo.

El 100% calificó el sistema de m-Learning utilizado en el modelo de gestión como una forma de aprender personal, humanizante, expresiva, sensitiva y simple. En el aspecto de libertad de uso, los encuestados calificaron el sistema de m-Learning con un puntaje de 5 en la escala Likert utilizada del instrumento de evaluación, lo que demuestra que se considera como libre solo en un 71.41%, esto debido a que no todas las aplicaciones son gratuitas; algunas otras solo tienen libre la descarga parcial en los temas y actividades que ofrecen, pues para acceder a otras fracciones de actividades o temas requiere de un pago adicional; mientras que por otra parte, algunas aplicaciones aunque sean gratuitas en su descarga, requieren de conexión a internet al estarlas utilizando. Un aspecto que se observó fue que el acceso a este tipo de aplicaciones descargadas de plataformas como PlayStore necesito de cursos para que los profesores supieran como encontrar y analizar qué aplicaciones pueden servirles realmente como apoyo en sus grupos de trabajo.

6.1.7 APRENDIZAJE PERCIBIDO

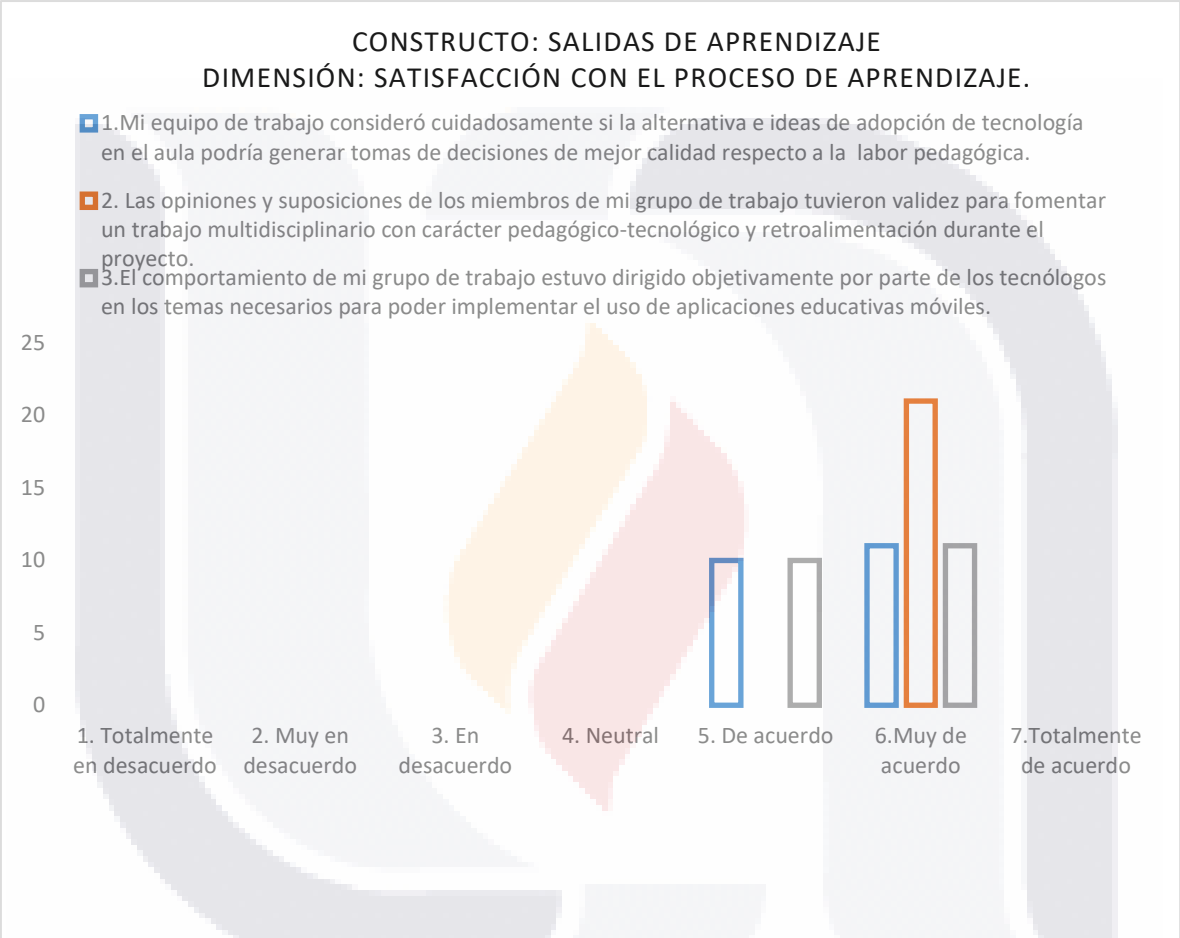


Gráfica 8. Dimensión de Aprendizaje Percibido.

El 100% de la muestra preciso haber aprendido mucho de material tecnológico educativo y su uso para adaptar en su área contexto de educación especial. El 48% está totalmente de acuerdo en su capacidad de identificar problemas de su contexto educativo para dar importancia a un método de m-Learning, el 52% está muy de acuerdo en esta identificación. Toda la muestra está totalmente de acuerdo en haber mejorado sus habilidades de integrar material educativo de aplicaciones móviles y realizar prácticas educativas en base al uso de éstas. Como muy de acuerdo, de

igual manera, toda la muestra ganó interés en el tema del aprendizaje móvil, diseño y uso de tabletas para aplicar en su modelo de trabajo didáctico.

6.1.8 SATISFACCIÓN CON EL PROCESO DE APRENDIZAJE.

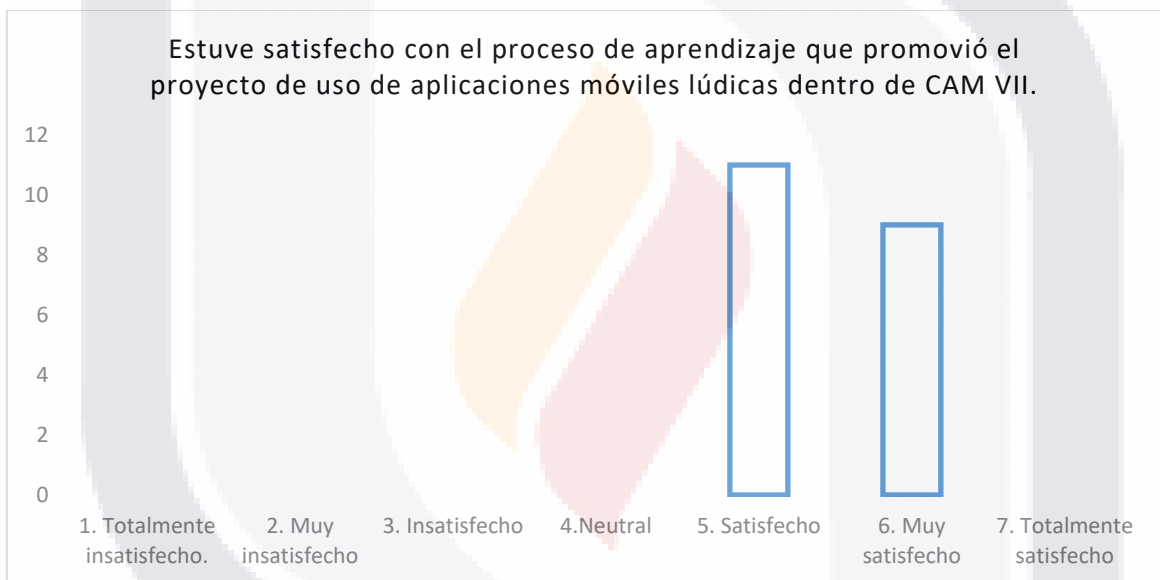


Gráfica 10. Dimensión de Satisfacción con el Proceso de Aprendizaje.

El 52% se encuentran muy de acuerdo, y un 48% de acuerdo en considerar la adopción de tecnología el aula para tomar decisiones respecto a la labor pedagógica. Mismos porcentajes en la escala creen haber estado dirigidos

objetivamente por parte de los tecnólogos para implementar el uso del modelo de gestión con inserción de tecnología en el Centro de Atención Múltiple. Todos los encuestados afirmaron estar muy de acuerdo en que las opiniones y suposiciones de cada miembro tuvieron validez para fomentar el trabajo con carácter pedagógico con inserción de tecnología.

El último ítem de esta dimensión se detalla en la gráfica 11, con niveles que van desde el muy insatisfecho con valor de 1, hasta el muy satisfecho con valor de 7 en la escala.



Gráfica 11. Satisfacción general del proceso de aprendizaje.

6.2 GRUPO DE CONTROL SIN APLICACIÓN DEL MODELO MOGEP-TE-CAM.

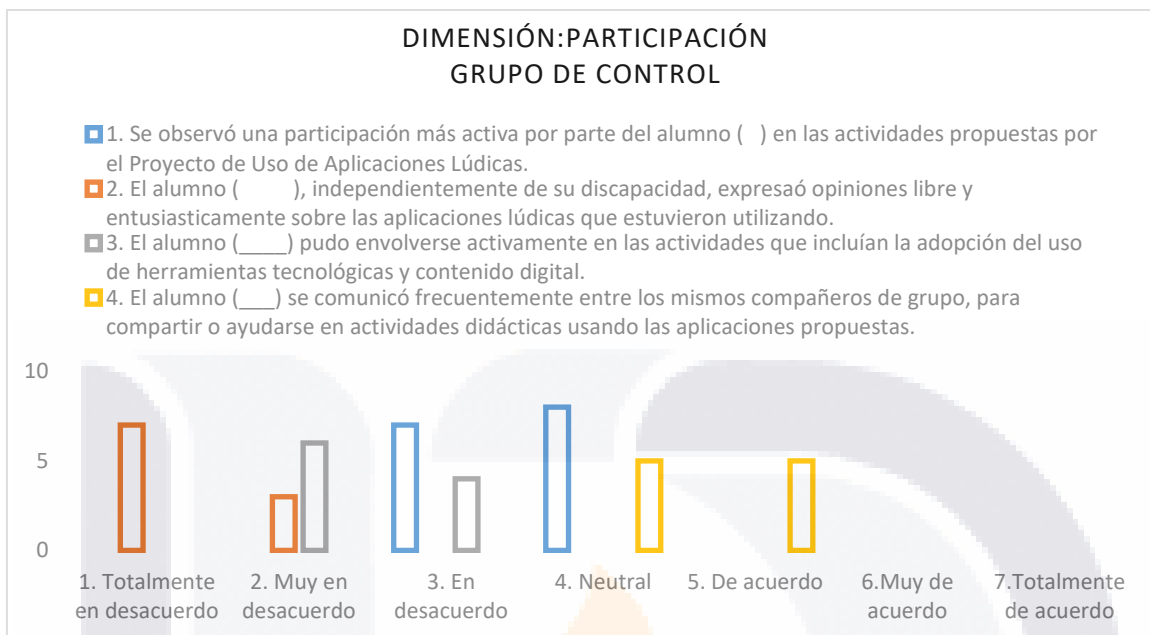
Se detallan ahora los resultados de los constructos y dimensiones evaluados con el grupo de control de alumnos que no usaron el modelo de gestión de proyectos para la inserción de tecnología educativa en el Centro de Atención Múltiple, como lo muestra la tabla 25.

Tabla 25. Grupo de control sin aplicación del modelo MOGEP-TE-CAM.

3er grupo 3er grado de secundaria
10 niños
4 - Discapacidad Intelectual Severa
3 - Autismo
1 - Síndrome de Down
1 - Parálisis Cerebral

Se presenta igualmente que con los grupos que aplicaron el modelo, ahora la gráfica correspondiente a cada dimensión con los cuatro colores de barras relativos a cada uno de los cuatro ítems concernientes, que indican la medida en la escala Likert de cómo respondió cada uno de los alumnos con apreciación de su docente en cargo. En el caso de presentación de estos resultados, se dejan las gráficas donde se puede analizar e interpretar que hay diferencias significativas en la calificación de las dimensiones. Los resultados se inclinan más a valoraciones contrarias o más bajas en la escala, incluyendo la insatisfacción en el proceso de aprendizaje.

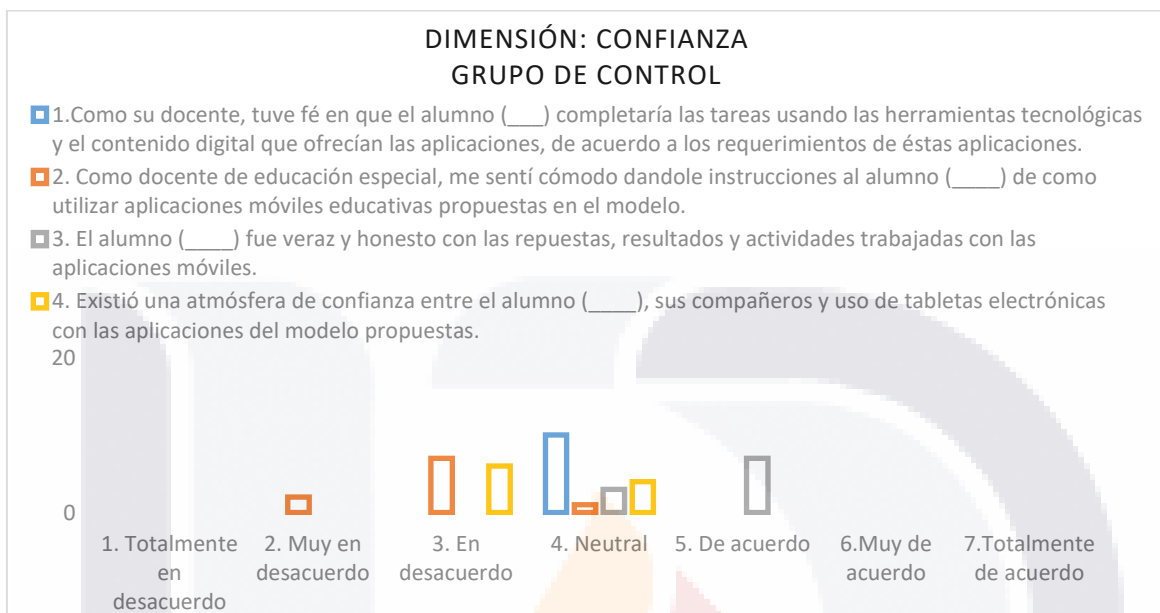
6.2.1 PARTICIPACIÓN.



Gráfica 12. Dimensión de Participación en Grupo de Control.

A diferencia de los grupos donde se implementó el uso del modelo MOGEP-TE-CAM, e el grupo de control donde éste no se llevó a cabo, la respuesta en cuanto a participación más activa por parte de los alumnos se identificó como neutral y en desacuerdo de que así ocurriera. La expresión libre y entusiasta, así como el involucramiento en actividades con herramientas tecnológicas se señalan entre la escala de “En desacuerdo” hasta un “Totalmente en desacuerdo” en comparative con los “De acuerdo” y “Muy de acuerdo” de los grupos con MOGEP-TE-CAM. La comunicación y apoyo frecuente entre compañeros se declare como “De acuerdo” a “Neutral”, cuando en grupos con MOGEP-TE-CAM fue con respuestas de estar “De acuerdo” y “Muy de acuerdo”.

6.2.2 CONFIANZA

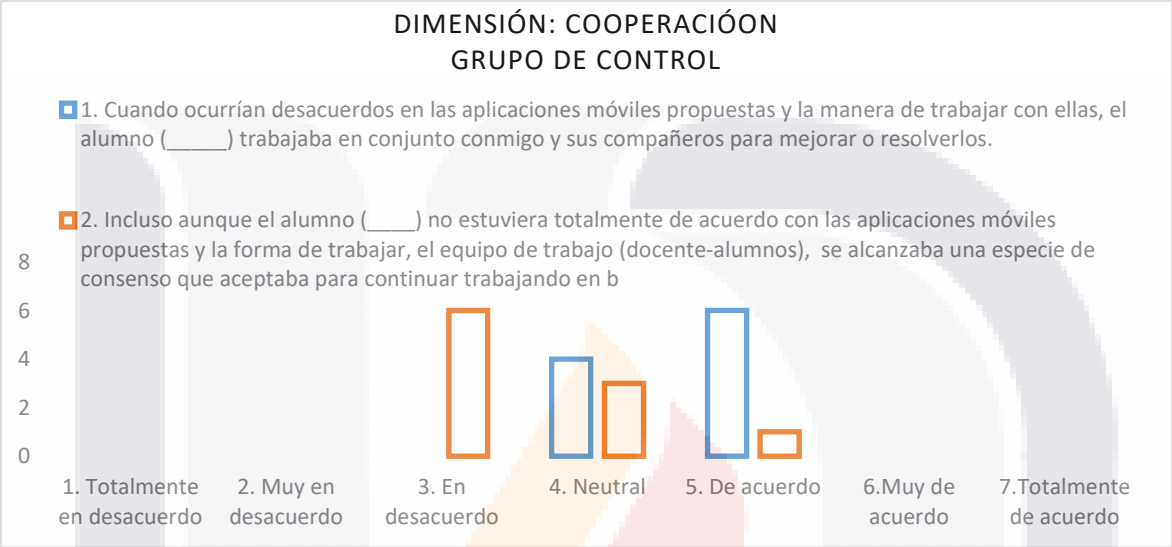


Gráfica 13 Dimensión de Confianza en Grupo de Control.

En el constructo de confianza en el grupo de control, la fé en el término de las tareas por cada alumno haciendo uso de las aplicaciones solo tuvo como respuesta una escala en “Neutral”. La comodidad por parte del profesorado al dar instrucciones hacienda uso de herramientas tecnológicas y aplicaciones cambió de los grupos con modelo MOGEP-TE-CAM como un “De acuerdo” al grupo de control bajando de “Neutral” hasta una puntuación de “Muy en desacuerdo”, por lo que aquí se concluye que el “De acuerdo” de los grupos utilizando el modelo no se considera en la escala como más de acuerdo o en su totalidad debido a que docentes aún no se sienten enteramente preparados para dar instrucciones con nuevas herramientas tecnológicas, y las respuestas en la escala bajan de nivel de acuerdo por diferencias tanto de no recibir los docentes la capacitación referente

al uso del modelo, y repitiendo que a veces solo los docentes más jóvenes se aprecian más preparados en dicho aspecto.

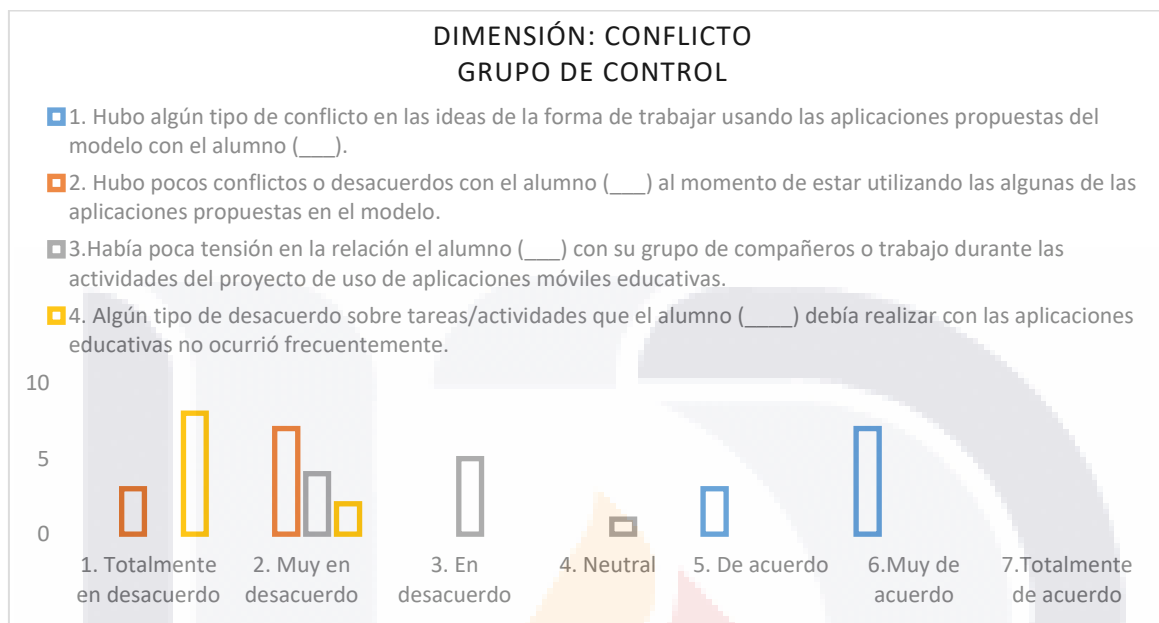
6.2.3 COOPERACIÓN



Gráfica 14. Gráfica de Cooperación en Grupo de Control

En el constructo de cooperación en el grupo de control la manera de trabajar en conjunto para resolverlo se refirió como 60% “De acuerdo” y 40% como “Neutral”, con no mucha diferencia con los grupos con modelo MOGEP-TE-CAM en cuanto a porcentajes, deduciendo que el trabajo normalmente en la institución y grupos existe mayormente trabajo en equipo para resolver problemas con las actividades didácticas. Lograr un consenso entre el equipo de trabajo se respondió como “De acuerdo” a “En desacuerdo” cuando en grupos con modelo fue estando “Totalmente de acuerdo”, notando la dispersion de las respuestas y la confusion al no contar con

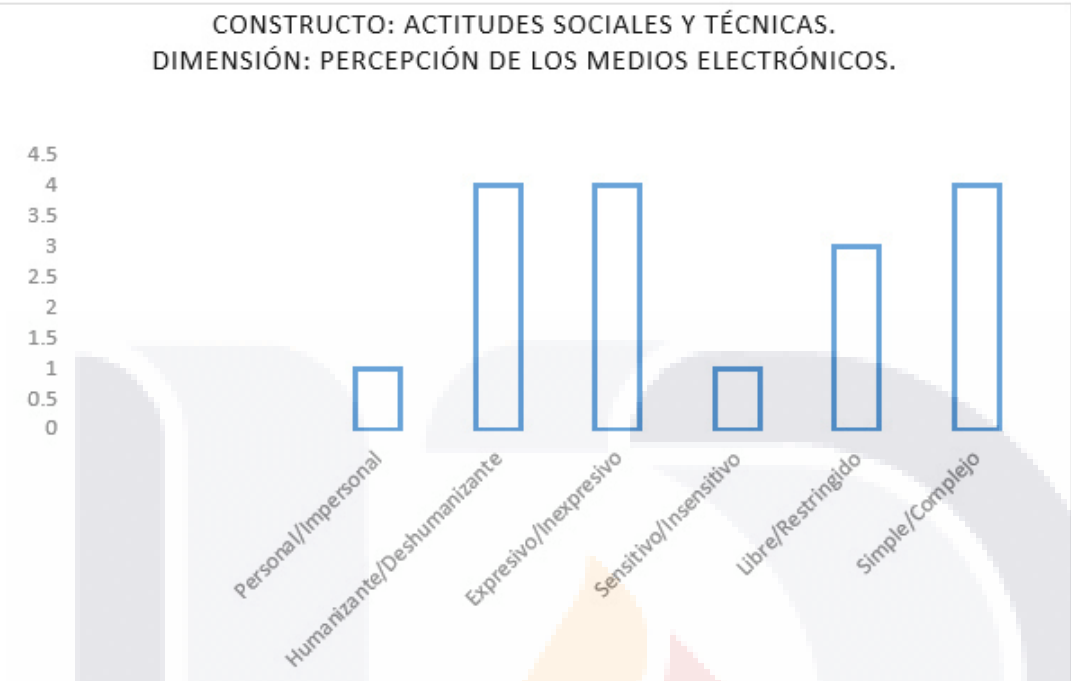
6.2.1 CONFLICTO



Gráfica 16. Gráfica de Conflicto en Grupo de Control.

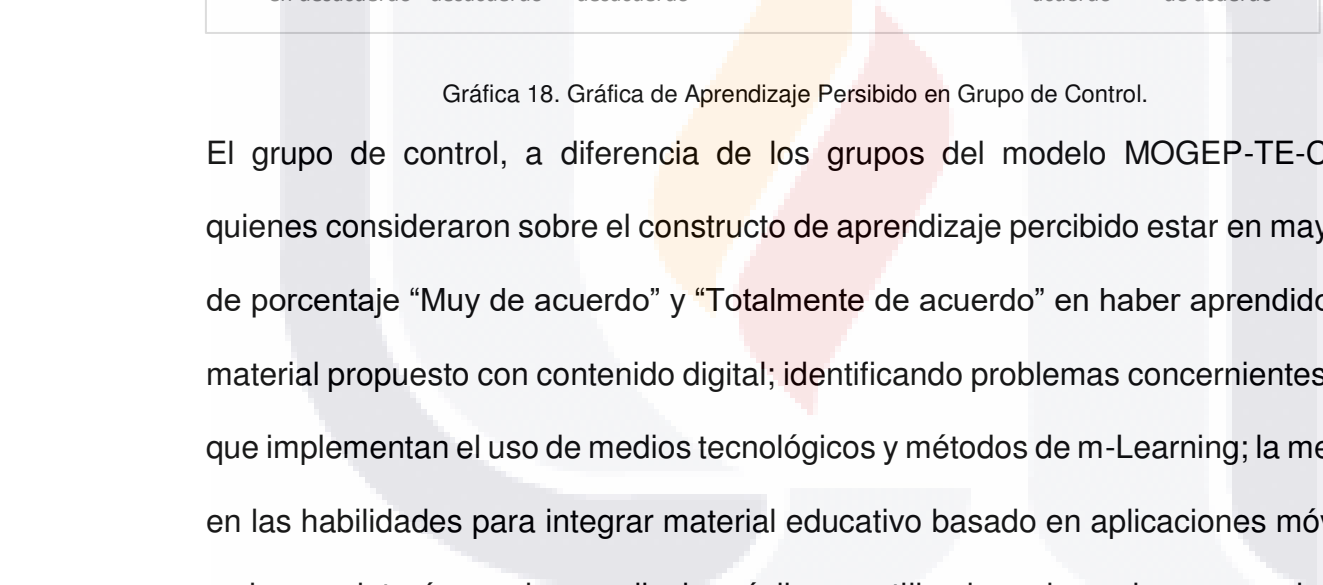
El grupo de control también muestra la diferencia en la dimension de Conflicto. Se identificaron conflictos en las ideas o formas de trabajar. No pocos conflictos al estar utilizando las aplicaciones se presentaron, más no en completa disimilitud con los grupos del MOGEP-TE-CAM, pero la escala de consideración en este grupo tuvo un 70% como “Muy en desacuerdo” de existencia de solo pocos conflictos, y un 30% como “Totalmente en desacuerdo” de solo pocos conflictos. El grupo que utilizó el modelo consideró los pocos conflictos solo como “En desacuerdo”, ya que si existieron por diversas circunstancias, y el mismo caso de porcentajes y diferencias con el ítem 4 referente a la existencia de desacuerdos sobre tareas/actividades entre alumnos y aplicaciones tecnológicas educativas.

6.2.1 PERCEPCIÓN DE MEDIOS ELECTRÓNICOS.



Gráfica 17. Gráfica de percepción de medios electrónicos en Grupo de Control.

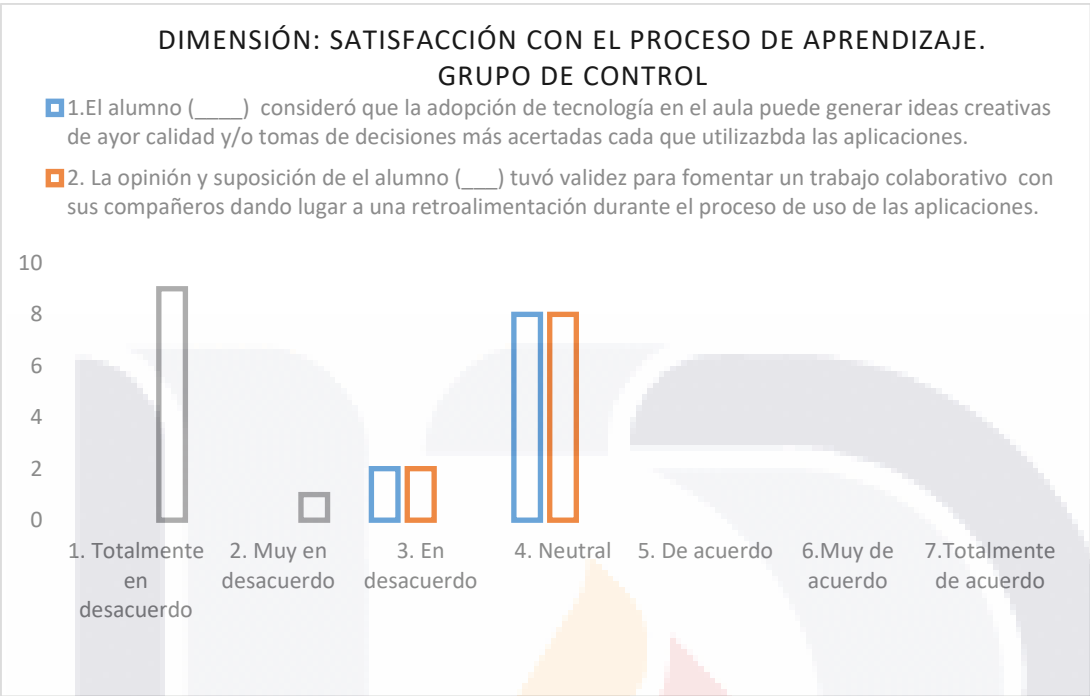
La percepción de los medios electrónicos se tornó más dispersa en el grupo de control, en oposicion a los grupos con el modelo, que calificaron la mayoría de las categorías con la puntuación más alta. En este grupo de control lo personal y lo sensitivo solo tuvo puntuación de 1, las demás categorías no con el nivel 5, sino con 4, considerando que de todas maneras, aún sin el modelo, se seguían actividades escolares communes y el grupo ya se conocía e interactuaba con la docente a cargo, existiendo una identiificación previa.



Gráfica 18. Gráfica de Aprendizaje Persibido en Grupo de Control.

El grupo de control, a diferencia de los grupos del modelo MOGEP-TE-CAM, quienes consideraron sobre el constructo de aprendizaje percibido estar en mayoría de porcentaje “Muy de acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” en haber aprendido del material propuesto con contenido digital; identificando problemas concernientes a lo que implementan el uso de medios tecnológicos y métodos de m-Learning; la mejora en las habilidades para integrar material educativo basado en aplicaciones móviles y el ganar interés en el aprendizaje móvil para utilizarlo en las aulas aprovechando los recursos del grupo. En el grupo de control solo predomina la ganancia de interés en el tema de aprendizaje móvil, se cree que para conocer más y haberles gustado a los profesores, pero en los demás aspectos hay una conducta indiferente y desacuerdos en el aprendizaje percibido, su importancia y detección de mejora.

6.2.1 SATISFACCIÓN CON EL PROCESO DE APRENDIZAJE.

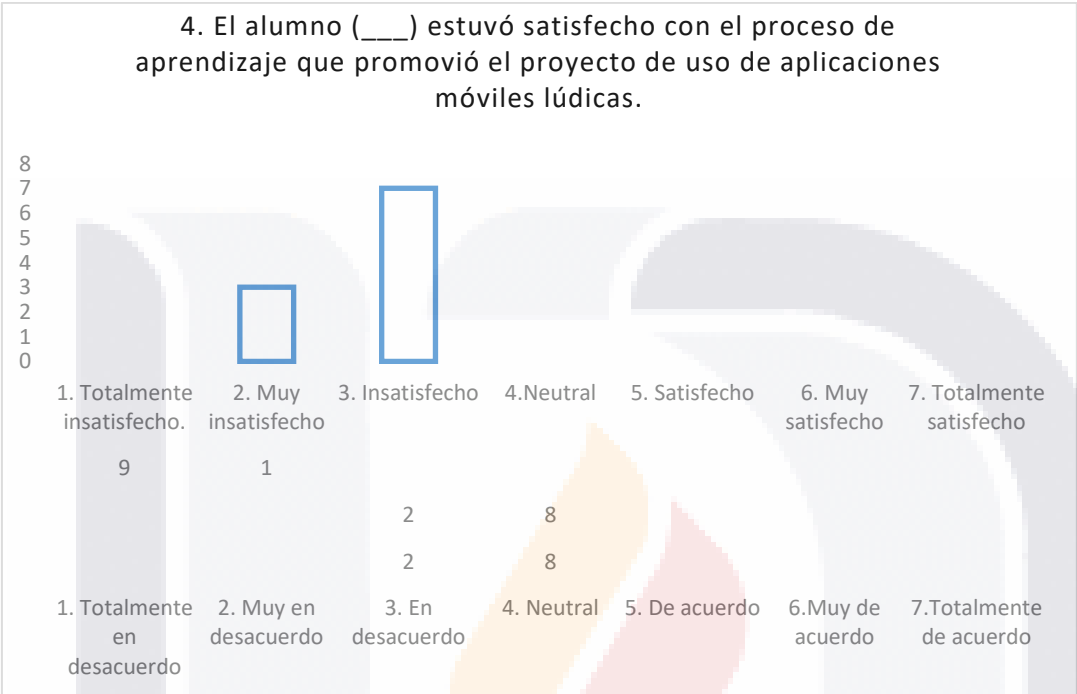


Gráfica 19. Gráfica de Satisfacción con el Proceso de Aprendizaje en Grupo de Control

Nuevamente las escalas de calificación bajan en el grupo de control. Un 90% estuvo en total desacuerdo en cuanto a la cnsideración de adopter tecnología en el aula para generar tomas de decisiones de calidad para la labor pedagógica ya que no usaron el modelo, un 10% estuvieron muy en desacuerdo. El fomento del trabajo multidisciplinario tuvo opinion indiferente en su mayoría, y un 20% en desacuerdo de que sucediera. Un trabajo dirigido objetivamente por tecnólogos obtuvo mismos porcentajes de indiferencia y en desacuerdo.

En los grupos con MOGEP-TE-CAM se obtuvieron porcentajes estando de acuerdo hasta muy de acuerdo en los aspectos de la dimension de satisfacción con el proceso de aprendizaje. Dentro de esta dimension, los resultados para el ultimo ítem se describe en la gráfica 20, quedando un 70% insatisfecho y un 30% muy

insatisfecho, total diferencia con los grupos con el modelo, donde hubo satisfaccón y mucha satisfacción usando el modelo en el Proyecto dentro de su proceso de aprendizaje.



CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y TRABAJOS

FUTUROS.

7.1 INTRODUCCIÓN

La mayoría de las personas no miden el poder que tiene ser un usuario de la lectura en infinidad de aspectos desde cotidianos hasta con fines investigativos o más complejos. Poder leer y poder escribir hacen tomar conciencia y otorgan mayor confianza creando hábitos y resoluciones. Puesto que es parte de la educación básica para desarrollar la habilidad en el campo de formación de lenguaje y comunicación de los niños, los cambios constantes en su enseñanza y aprendizaje ha extendido su utilidad y discusión. Un proceso que parece tan sencillo cumple con estándares que dan un sentido de valor y de dignidad humana. Permite cuestionar, evaluar, decidir, detectar, conservar información, entre muchas funciones de utilidad social y productiva.

Los niños que presentan alguna discapacidad severa y/o múltiple, más en específico con trastornos como síndrome de Down, autismo, discapacidad intelectual severa, síndrome de sotos, parálisis cerebral o algún otro trastorno generalizado del desarrollo, son tratados en materia de educación en Centros de Atención Múltiple en la entidad mexicana. Al igual que cualquier niño regular, necesitan de guías y facilitadores, que en este caso son sus profesores especializados en educación especial y múltiple para la adquisición de

conocimientos básicos de lectura y escritura con procesos específicos según sus habilidades cognoscitivas y adaptativas, puesto que todos ellos son diferentes debido a sus limitaciones auditivas, visuales, físicas y/o cognitivas; afectando su formación de conceptos, relación de significados, transmisión y comunicación.

7.2 CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA.

Un modelo de gestión bien estructurado en su diseño y etapas puede incorporarse en organizaciones educativas, de tal manera que cumpla con los requerimientos, en base a los deseos de incorporar cada vez más la tecnología y el aprendizaje móvil en sus actividades. El modelo propuesto en este artículo, al englobar los aspectos tecnológicos, administrativos e informáticos encuadra aspectos fiables para llevar a cabo proyectos que resultan atractivos, duraderos y sostenibles, sobre todo en vísperas de las nuevas reglamentaciones mexicanas en cuanto al modelo educativo lanzado este año por la Secretaría de Educación Pública, donde rigen la escuela, los planes de estudio, los maestros, la inclusión, equidad y la gobernanza del sistema educativo. Con el estímulo de la tecnología y un diseño a seguir, el modelo de este trabajo haría que el aprendizaje sea omnipresente y penetrante, y a su vez pueda utilizarse por más usuarios, como las personas con discapacidades, al usarse herramientas tecnológicas en el salón de clases, apuntando a la movilidad diversa. El modelo de gestión de este estudio busca poder adaptarse en cualquier institución, programa o proyecto con las adecuaciones que se consideren necesarias. Su

contribución fue más enfocada a la manera de organizar actividades educativas a través de la inserción de la tecnología educativa del m-Learning de manera permanente y con expectativas de cambios frecuentes, pero siempre representando el modelo.

Las ventajas observadas durante su implementación predominaron en tres ejes fundamentales. Primeramente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aumentando la atención y motivación, así como el acceso a recursos que comentaban y compartían entre el alumnado y profesorado; facilitando la comprensión y el logro de los objetivos; aumentando la participación e implicación de los alumnos con discapacidad y favoreciendo la contextualización de actividades y la gestión de la diversidad. Como segundo eje, fueron las actividades que potencian el rol de los alumnos, ya que desarrollan creatividad, efectúan correcciones colectivas y realizan actividades colaborativas, independientemente de su discapacidad. Y, por último, en el profesorado, les facilita el renovar su metodología y aumenta sus talentos, motivación y autoestima.

7.3 RESPUESTA A PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS.

Refiriendo básicamente las preguntas efectuadas en la parte introductoria de este trabajo, el análisis de resultados nos aportó la información siguiente:

- ¿La inserción de tecnología educativa en base a un modelo de gestión de proyectos ayuda al desarrollo de la habilidad de lectura?

Insertar una tecnología educativa en base a un modelo de gestión de proyectos si ayuda al desarrollo de la competencia o habilidad de lectura. El caso de estudio concedió observar la atención y forma de trabajar de los alumnos con las aplicaciones móviles educativas, que con actividades como leer, escribir, reconocer, completar, identificar, entre muchas otras tareas que ofrecen los juegos de las aplicaciones lúdicas ayudaron al programa general del progreso en la competencia de lectura. Las dimensiones de participación, cooperación, cohesión y el aprendizaje percibido demuestran más su colaboración en el desarrollo de la competencia de lectura que se pretendía asistir. En el panorama participativo más del porcentaje de los alumnos con los que se aplicó el modelo mostraron involucramiento más activo, comunicación y apoyo entre compañeros; de igual manera un 52% trabajó en conjunto para resolver problemas, lo que disipaba dudas de actividades de lectura con los compañeros de un nivel más bajo en la competencia, habría que analizar constantemente si retienen realmente la información de apoyo por parte de los compañeros dependiendo las discapacidad intelectual; empatando también la adaptación con este sistema de m-Learning propuesto y lo más destacable el 100% de los alumnos confirma haber aprendido con el material educativo y

tecnológico y mejorado habilidades de lectura, concluyendo que el modelo si ayuda a desarrollar la competencia lectora.

- ¿La inserción de tecnología educativa en base a un modelo de gestión de proyectos infunde participación, confianza, cooperación y cohesión en un equipo de trabajo en centros de atención múltiple?

La tecnología educativa del aprendizaje móvil basada en un moelo de gestión inspira en los procesos de interacción de participación, confianza y cooperación con las clases lúdicas con alumnos con alguna discapacidad de apredizaje. La expresión y el involucimiento más activo fue descubierto en un 52% con esta nueva modalidad de trabajo en el Centro de Atención Múltiple. Se completaron tareas independientemente de la discapacidad de cada alumno y de los medios electrónicos utilizados en 52% también de los participantes. Se trabajó en conjunto con perfiles interdisciplinarios, dando competencias a lo docentes en cuanto a instrucción con uso del m-Learning con un 100% con opinión en lograr consenso en la nueva forma de trabar con el sistema m-Learning. El sentirse parte del proyecto en las clases lúdicas por parte de los alumnos fue incluso mayor que el de los docentes con un 52% mencionando un total acuerdo en que fue una mejor manera de trabajo en estos aspectos con la aplicación del modelo.

- ¿La inserción de tecnología educativa en base a un modelo de gestión de proyectos disminuye conflicto y amplía la percepción del uso de medios tecnológicos?

El m-Learning como tecnología educativa insertada no produjo gran conflicto al ser alumnos con discapacidades de aprendizaje con una excepción de un 48% niños que por problemas adicionales de problemas de atención no pudieron prestar atención necesaria al trabajo con tabletas. El uso de tabletas como medio electrónico para la interacción con aplicaciones educativas influyó en incrementar las ideas de los alumnos para hacerlos ver las posibilidades que las herramientas ofrecen en educación a base de juego y la facilidad de uso, con el 100% considerando la manera de trabajar con el modelo como personal, humanizante, expresiva, sensitiva y simple.

- ¿Dentro del proceso de un modelo de gestión de proyectos que inserta tecnología educativa, cuál es el papel que se genera en cuanto a aspectos del aprendizaje percibido y la satisfacción de los participantes?

Hubo un aprendizaje percibido del 100% al final del caso de estudio llevado a cabo al incluir contenidos digitales con el uso de aplicaciones móviles, al igual que la mejora en habilidades que forman parte de la competencia de lectura, a diferencia del grupo de control donde no hubo relevancia en este aspecto al no usar nada del modelo. El trabajo multidisciplinario, la generación de ideas y la colaboración establecida

dieron resultados de existir satisfacción con el proceso de aprendizaje, subrayando que no fue una satisfacción totalitaria, sino con calces a convertir el modelo en una mayor satisfacción.

En cuanto al objetivo general logró diseñarse un modelo de gestión basado en proyectos de e-learning insertando la tecnología educativa del aprendizaje móvil para apoyar el desarrollo de la habilidad de lectura en niños con discapacidades intelectuales severas de un Centro de Atención Múltiple de la ciudad de Aguascalientes, constituido por siete fases, que pudo evaluarse con los participantes del mismo. ¿Cómo se logró este diseño? A través de los objetivos específicos expuestos al inicio del trabajo. Enumerando nuevamente, después de la investigación, el caso de estudio y el análisis e interpretación de resultados, se tiene:

1. Se analizaron modelos de gestión de proyectos en contextos educativos para comparar diseños y procesos de los mismos. Aunque hayan sido modelos de contextos educativos muy distintos al contexto de la enseñanza en educación especial, fases y características de éstos, añadieron al estudio las ideas fundamentales de la necesidad de acuerdo con la institución donde se trabajó al respecto.
2. Se analizaron con mismos estudios relacionados y literatura revisada el cómo se insertan diversas TI (Tecnologías de la Información) para tendencias de Tecnología Educativa en ambientes escolares, decidiendo trabajar por facilidad de adquisición

y rapidez en el proceso con la tecnología educativa del sistema de aprendizaje móvil.

3. Se analizó un Centro de Atención Múltiple de la ciudad de Aguascalientes para conocer sus procesos de enseñanza-aprendizaje, probando que contaron con integraciones de TI como Tecnología Educativa con Mesas Interactivas y uso de computadoras en un tiempo pasado, pero por fallas técnicas, formación, recursos y admisión se olvidaron de ese tipo de proyectos. Nunca habían usado nada referente a aprendizaje móvil como Tecnología Educativa.

4. Se diseñó un modelo de gestión de proyectos que insertó el aprendizaje móvil como Tecnología Educativa como apoyo a la competencia de lectura en este Centro de Atención Múltiple, describiendo sus fases y explicando la preparación el mismo con las formas de cómo llevarlo a cabo de inicio a fin, con iteraciones y mejora a través de retroalimentación continua.

5. Se implementó el modelo de gestión de proyectos diseñado en un Centro de Atención Múltiple con un caso de estudio trabajando con tres grupos de alumnos de la institución.

6. Se adaptó un instrumento para medir el modelo diseñado de gestión del proyecto con inserción de aprendizaje móvil en cuanto a constructos de elementos de compromiso y evaluación; con dimensiones de procesos de interacción; actitudes sociales-técnicas y salidas de aprendizaje.

7.4 IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Estos resultados destacan las siguientes evidencias del uso del modelo:

A) Creatividad e innovación en el aprendizaje con herramientas tecnológicas y contenido digital por mismas docentes al integrar en definitiva un espacio para la materia lúdica, donde los niños ya identifican en que consiste y además crean formas colaborativas de aprendizaje implícitamente. B) Análisis y razonamiento por parte de la mayoría de los alumnos, independientemente de su discapacidad. c) Trabajo en equipo, o en parejas, que permite personalización, apoyo y ayuda a quienes por su discapacidad no reconocen, contemplan o recrean ciertas situaciones de aprendizaje tan fácilmente, aún con las aplicaciones. D) Un enfoque dirigido por los estudiantes, yaque gracias a sus diferencias, capacidades e inteligencias, las maestras en cooperación con los tecnólogos pudieron seleccionar las aplicaciones que se creyeron más aptas como acelerador del proyecto. E) Aprendizaje colaborativo al descubrirse aptitudes e inteligencias diversas con cada alumno el ambiente de aprendizaje se convirtió completamente colaborativo, es decir, compartían recursos y habilidades, alentaban a sus compañeros a rehacer ejercicios a pesar de errores o cuando la discapacidad no permite el mismo nivel de comprensión.

7.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Esta sección tiene como objeto aportar los resultados de las limitaciones observadas en relación con la investigación del modelo propuesto de este estudio, basado en la gestión de proyectos, inserción de tecnología educativa en un contexto de educación especial, como un Centro de Atención Múltiple de la ciudad de Aguascalientes. Las diversas limitaciones encontradas teóricamente y vividas en el caso de estudio se mencionan a continuación:

1. Se cubrió solamente el contexto de un Centro de Atención Múltiple, con implementación del modelo solo en dos grupos de la institución debido primeramente a la población existente con alguna o algunas discapacidades de aprendizaje a nivel estatal y nacional, que representa un porcentaje limitado, y por segunda razón, por la dificultad para controlar un proceso de enseñanza de este tipo con alumnos de diferentes discapacidades y sus reacciones ante esta forma de trabajo.
2. El estudio, al ser apreciación de los maestros lo que realmente evalúa el modelo propuesto complica la estimación general del modelo, además de las edades y nivel de aprendizaje de cada alumno.
3. Se intentó realizar una comparación en instituciones educativas de otro estado, presentando el objetivo y actividades necesarias para iniciar el trabajo con el modelo del proyecto, sin embargo, aún cuando docentes aceptaron trabajar entusiastamente con el modelo, una junta posterior con padres de familia, hizo declinar el proyecto en esta otra escuela, argumentando lo difícil que es que sus hijos manjarán con seguridad los dispositivos móviles. De igual manera, en otra institución de

educación especial del sector privado, misma aportación de información que el primer mencionado, dejaron de tener contacto, dando a entender que no se llevó a cabo el proyecto.

4. El estudio dio a conocer que, si no se encuentra una o varias personas encargadas de la gestión del modelo, la escuela por si misma es muy difícil que se comprometa a llevarlo como se pretende.
5. El instrumento presenta un alto grado de subjetividad, aportando más bien conclusiones cualitativas, y sería necesario evolucionar la perspectiva del modelo e instrumento propuestos para demostrar avances en competencia de lectura cuantitativos.
6. Se descubrieron variables que influyen tanto en el proceso de análisis, creación de actividades como en los resultados que demoran o pausan el flujo de trabajo deseado con el modelo propuesto, como: formación de los maestros en materia de uso de TI y Tecnologías Educativas, poco compromiso o indiferencia ante los cambios que propone el modelo al estar trabajando en las aulas, poco conocimiento pedagógico por parte de los tecnólogos para coincidir en las elecciones de aplicaciones con los maestros de forma más rápida y por último, la gobernanza que existe en el sector educativo, donde se requiere de muchas autorizaciones por coordinadores y directores.

7.6 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

Se pretende continuar investigando el área del m-Learning y su aplicación en sistemas educativos de diversos contextos, con el uso tanto de contenidos como dispositivos móviles que permitan configurar prototipos de diseño de gestión e instrucción educativa, ahondando en su evaluación y logros obtenidos, para perfeccionar un campo que situará la educación como inclusiva, interactiva y colaborativa, base fundamental del desarrollo humanitario. Se cree como buena estrategia el haber involucrado a docentes y alumnos en este sistema propuesto, más se necesita involucrar evidentemente a los padres de familia de una forma más personal y comprometida también con ellos, ya que pueden acceder más fácil a obtener un dispositivo móvil con fines educativos para sus hijos, conocerían la forma de trabajar con ellos en casa sabiendo descargar aplicaciones adecuadas y darían un seguimiento a los niños sobre su educación basada en este tipo de aprendizaje móvil, lo cual para los investigadores educativos e ingenieros de sistemas computacionales o informáticos es todo un desafío precisamente en materias computacionales y uso de tecnologías educativas, ya que estaremos envolviendo también aires psicológicos, pedagógicos, éticos, educativos y hasta artísticos y comunicativos de cada familia distinta.

Lo que se vislumbra con este tipo de modelos, fundamentados en la gestión y apoyados por tecnología educativa, es crear un sistema no destructor de relaciones

humanas maestro-alumno, como se podría pensar con la nueva lógica de interacción humano-computadora, donde se pierde comunicación e interés por ambas partes, sino un sistema paralelamente sensible, copias de este modelo en más escuelas de educación especial, con alianzas y contribuciones de universidades de la misma región, para dejar de lado la creencia de que la tecnología y los dispositivos móviles que se renuevan continuamente son únicamente responsables de enfermedades de tentación o atracción de niños y jóvenes hacia contenido fútil, vano o inútil, que pone a su disposición cosas maravillosas, pero a la vez aterradoras.

Es decir, continuar el camino para convertir un modelo con críticas más enfocadas al lado de la creación de una lógica de integración, inclusión, educación sin reemplazo de docentes por la tecnología, sino un combinación de todos los sujetos necesarios con estrategias no periféricas, sino internas, donde las herramientas tecnológicas son un aliciente, parte de un método ecológico, sostenible, con recursos digitales que fomentarán variedad en las experiencias de aprendizaje, acceso a disposición de plataformas y aplicaciones educativas a elegir, objetivos determinados que pueden conseguirse más vertiginosamente o tratando dinámicas antes no empleadas, cimentando aún más la doctrina constructivista para que el ecosistema de aprendizaje se adapte a cada alumno, y no al contrario, gracias a innovaciones en los diseños de enseñanza, una inflación de la movilidad con el uso de tabletas o máquinas personales, que sin duda darán competencias digitales indispensables, bajo el precepto de concebir un sistema que proteja la participación, confianza, cooperación, la cohesión; que evite en mayor medida el conflicto, que se

perciba un aprendizaje, que se genere satisfacción en el proceso, que inspire a detectar ópticas con características personalizantes, humanistas, expresivas, con sensibilidad, una mayor escala de aproximación libre a aplicaciones móviles, un mayor entendimiento del uso de la tecnología educativa cuya misión se puede regir por un modelo flexible, no excepcional, pero perfectible, en beneficio de los alumnos, del futuro del aprendizaje y por supuesto, la evolución de la enseñanza.



Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de http://www.bbc.com/mundo/cultura_sociedad/redes_sociales_map (SEP)., S. d. (8 de Noviembre de 2016). *Administración Federal de Servicios Educativos. Educación Especial*. Obtenido de Gobierno de México: https://www2.sepdf.gob.mx/que_hacemos/especial.jsp
- Afuah, A. (2004). *Business Models: A Strategic Management Approach*. Boston, London: McGraw-Hill Higer Education 415pp.
- Alavi, M. (1994). Computer-mediated collaborative learning: An empirical evaluation. *MIS Quarterly*, 18(2), 150-174.
- Alavi, M., Wheeler, B., & Valacih, J. (1995). Using IT to reengineer business education: An exploratory investigation to collaborative telelearning. *MIS Quarterly*, 19(3), 294-312.
- Ally, M. &.-B. (2014.). What is the future of mobile learning in education? Mobile Learning Applications in Higher Education. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 11, No 1. [Special Section], pp. 142-151.
- Alonso, A. B. (2011). Dispositivos móviles. . *EPSIG Ing. Telecomunicación Universidad de Oviedo*.
- Arroyo Vázquez, N. (2014). ¿Web 2.0? ¿web social? ¿qué es eso? *e-Lis e-prints in library & information science* .
- Atzori, L., Lera, A., & Morabito, G. (2016). Understanding the Internet of Things: definition, potentials, and societal role of a fast evolving paradigm. *Ad Hoc Networks*. . *Elsevier Journal. Sitio Web Science Direct*.
- Baelo Álvarez, R. (2009). El e-Learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. . *Revista de Medios y Educación*. .
- Barnard, C. (1938). *The functions of the executive*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. . *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Universities and Knowledge Society Journal, Vol 4 (1)*.
- Boyd, D. M. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. . *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, 210–230.
- Bremer, C. (2012). Enhancing e-learning quality through the application of the AKUE procedure model. . *Journal of computer assisted learning*, 28(1), , 15-26.
- Burke, K. A. (2001). Media effects on the development of cohesion and process satisfaction in computer-supported workgroups. An analysis of results from two longitudinal studies. *Information Technology and People*, 14(2), 122.141.
- Burke, K., & Chidambaram, L. (1991). An assesment of change in behavioral dynamics among computer-supported groups: Different factors change at different rates. *Industrial Management and Data Systems*, 99(7), 288-295.

- Bustos Amador, M. A. (2015). Diseño de Recursos Educativos Accesibles en Móviles como Apoyo a la Lectoescritura para Niños con Problemas de Lenguaje. . *Conferencias LACLO*.
- Cabero Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. . *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. , Vol. 3 Num 1.
- Cabero, J. (2006). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Camponovo, G., & Pigneur, Y. (2003). Business Model Analysis Applied to Mobile Business. *ICEIS (4)*, 173-183.
- Castro Monge, E. (2010). Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. . *Ciencias Económicas*, 28(1), 247+.
- Celar, S. (2011). Cloud computing: definition, characteristics, services and models. *Annals of DAAAM & Proceedings*.
- Chang, K. T. (2008). Web-based interface elements in team interaction and learning: Theoretical and empirical analysis. . En L. Esnault, *In Web-Based Education and Pedagogical Technologies: Solutions for Learning Applications* (págs. (pp. 56-87)). Lyon, France: IGI Global.
- Chatman, J. (1991). Matching people and organizations: Selection and socialization in public accounting firms. *Administrative Science Quarterly*, 36, 459-484.
- Chibás-Ortíz, F. B.-C.-A.-S. (2014). Gestión de la creatividad en entornos virtuales de aprendizaje colaborativos: un proyecto corporativo de EAD. . *Comunicar*, 21(43).
- Chidambaram, L. &. (1993). Impact of communication medium and computer support on group performance: A comparison of face-to-face and dispersed meetings. *MIS Quarterly*, 17(4), 465-488.
- Clegg, S., Hudson, A., & Steel, J. (2003). The emperor's new clothes: globalisation and e-learning in higher education. *British Journal of Sociology of Education*. Vol 24. No 1, 39-53.
- CNDH. (2015). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su protocolo facultativo. . México.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 6to.* (s.f.).
- Crescenzi-Lanna, L. a.-O. (2016). Análisis del diseño interactivo de las mejores apps educativas para niños de cero a ocho años. . *Comunicar. Vol.24 N.46 Academic One File*, 77+.
- Csete, J. &. (2013). Strategies for impact: enabling e-learning project initiatives. . *Campus-Wide Information Systems*, 30(3), 165-173.
- David, F. (2011). *Strategic Management*. Florence, South Carolina USA: Prentice Hall. Pearson Education. Thirteenth Edition. pp14-15.
- Deutsch, M. (1962). *Cooperation and trust: Some theoretical notes*. Nebraska: Nebraska Symposium of Motivation, Lincoln.
- Discapacidad, C. I. (2007). Artículo 1. Propósito. . En ONU, *Convención Internacional Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (pág. Pág. 4.).
- Draffan, E. A. (2016). Framework for selecting assistive technology user-participation methods. . *Journal of Assistive Technologies*, 10(2), , 92-101.

- El Berdai, M. N. (2015). Valoraciones de los alumnos sobre el uso de las TIC en el aula en los centros de enseñanza secundaria de la ciudad de Tetuán. *European Scientific Journal, ESJ*, 11(34).
- Enríquez, J. G., & Casas, S. I. (2013). Usabilidad en Aplicaciones Móviles. . *Revista de Informes Científicos Técnicos - UNPA Vol. 5 Núm 2*, 25-47.
- España, M. d. (2003). *Gobierno de España*. Obtenido de Ministerio de Educación y Ciencia de España: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd>
- Fredericksen, E., Picket, A., Shea, P., Pelz, W., & Swan, K. (2000). Student satisfaction and perceived learning with on-line courses: Principles and examples from the SUNNY learning network. *Jornal of ALN*, 4(2).
- García Aretio, L. (2002). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Editorial Ariel.
- García Retana, J. Á. (2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. . *Revista Electrónica" Actualidades Investigativas en Educación"*, 11(3).
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. . Barcelona, España: Ediciones Paisós.
- Gómez Domingo, M., & Badia Garganté, A. (2016). Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. . *Elsevier. Computers in Human Behavior. Volume 56* , 21-28.
- Gonzálvez Vallés, J. E. (2011). *La Web 2.0 Y 3.0 en Su Relación Con El Eees*. Visión Libros.
- Green, S., & Tabor, T. (1980). The effects of three social decisions schemes on decision group process. *Organizational Behavior and Human Performance*, 25, 97-106.
- Gros Salvat, B. (2015). Evolución y retos de la educación virtual. Construyendo el e-learning del siglo XXI. *UOC*.
- Hiltz, S. (1994). Collaborative learning: The virtual classroom approach. *Technological Horizons in Education Journal*, 17(10), 59-65.
- Hiltz, S., Coppola, N., Rotter, N., & Turoff, M. (2000). Measuring the importance of collaborative learning for the effectiveness of ALN: A multi-measure, multi-methd approach. *Journal of ALN*, 4 (2).
- Hopenhayn, M. (2002). El reto de las identidades y la multiculturalidad. Pensar Iberoamérica. *Revista de la Organización de los Estados Iberoamericanos para la*.
- Hourcade, J., Bullock-Rest, N., & Hans, T. (2012). Multitouch tablets applications and activities to enhance the social skills of children with autism spectrum disorders. *Personal and Ubiquitous Computing Vol 16- No. 2*, 157-168.
- IEA. (2010). *Instituto de Educación de Aguascalientes*. Obtenido de Manual de organización y operación de los servicios escolarizados. Centro de Atención Múltiple. México: IEA:
http://www.iea.gob.mx/webiea/sistema_educativo/sistema_eduespecial.aspx
- IEA. (2010). Manual de organización y operación de los servicios escolarizados. Centro de Atención Múltiple. . En IEA. México: SEP.
- INEGI. (31 de Diciembre de 2010). *Instituo Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Discapacidad:
<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P>

- INEGI. (31 de Diciembre de 2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*.
Obtenido de Cuéntame INEGI Población:
<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P>
- INEGI. (1 de Diciembre de 2015). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Estadísticas a Propósito del Día Internacional de las Personas con Discapacidad. Datos Nacionales.:
<http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>
- Infante, M. (2010). Desafíos de la formación docente: Inclusión educativa. Challenges to teacher education: Educational inclusión. *Estudios Pedagógicos XXXVI, N° 1*, 287-297. .
- Jehn, K. &. (2001). The dynamic nature of conflict: A longitudinal study of intragroup conflict and group preformance. *Academy of Management Journal*, 44, 238-251.
- Jehn, K. (1995). A multimethod examination of the benefits and detriments of intragroup conflict. *Administrative Science Quarterly*. 40, 256-282.
- Jeschke., S. (2014). The Internet of Things in Production Technology: Heterogeneous Agent Systems for Decentralized Production Paradigms. . *Expertenforum. Agenten im Umfeld von Industrie 4.0* .
- Jiménez Velo, C. A. (1996). *La lúdica como experiencia cultural*. Colombia: Cooperativa Editorial del Magisterio. Colección Mesa Redonda. .
- Jiménez Velo, C. A. (2007). *Neuropedagogía, Lúdica y competencias*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Jornet, J. M., & Akyildiz, I. F. (2012). The Internet of Multimedia Nano-Things. *Elsevier Journal*.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2009). *Models of Teaching*. Boston: Pearson Education 8th Edition.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas*. . México: Pearson Educación. Octava Edición.
- Keon, T. L. (1986). The Functions of the Executive. . En *Administración* (págs. 456-459). Academy Of Management Review.
- Koontz, W. C. (2008). *Administración. Una perspectiva global y empresarial*. . McGrawHill.
- Lidner, D., & Jarvenpaa, S. (1995). The use of information technology to enhance management school education: A theretical view. *MIS Quarterly*, 10(3), 265-291.
- Lipnack, J. &. (1997). *Virtual teams: Reaching across space, time and organizations with technology*. New York: John Wiley & Sons.
- Lowenthal, M. S. (National Joint Committee on Leaming Disabilities de Octubre de 2006). *Learning Disabilities and Young Children*. Obtenido de LD online:
<http://www.ldonline.org/about/partners/njcd>
- Margain Fuentes, M. d., Álvarez Rodríguez, F., & Muñoz Arteaga, J. (2005). Colaboración de los Objetos de Aprendizaje en la Gestión del Aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia Vol. 8 Núm 2*, 17-29.
- Mayer, R. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20, 709-734.
- McGrath, J. (1984). *Groups: Interaction and Performance*. Englewood, Cliffs, NJ.: Prentice-Hall, Inc.

- McIlroy, S., Ali, N., & Hassan, A. E. (2016). Fresh apps: an empirical study of frequently-updated mobile apps in the Google play store. *Empirical Software Engineering*, vol. 21, no. 3, Canadá., pp. 1346–1370.
- McKee, P. (2005). BT Technol J. Grid — the ‘white knight’ for business? . *BT Technology Journal Volume 23, Issue 3 x*, 23: 45. .
- Meek, M. (2004). *En torno a la cultura escrita*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mendoza, L., Zermeno, M., & Zermeno, R. (2013). Desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas con aprendizaje móvil. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 3(6), 30-39.
- Merrill, M. D., Drake, L., Lacy, M. J., & Pratt, J. (1996). Reclaiming instructional design. *Educational Technology* , 5-7.
- Mintzberg, H. (1975). “The Manager’s Job:Folklore and Fact.The Nature of Managerial Work, . *Harvard Business Review*.
- Moller, L. (2009). *Learning and Instructional Technologies for the 21st Century. Chapter 1 Spector, J. Michael. Adventures and Advances in Instructional Design Theory and Practice Pág 1-12*. EUA: Springer.
- Morán, L. (2008). Criterios para análisis comparativo de modelos y diseños educativos. *Educación y Educadores 11* (2), 139-158.
- Moreno-Clari, P. R.-G.-B. (2009). Sistema de gestion del aprendizaje (LMS) integrado para su uso en educacion superior. . *RISTI (Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao)*, (3), 39-53.
- Muñoz Arteaga, J., Álvarez Rodríguez, F., & Chan Nuñez, M. E. (2007). *Tecnología de objetos de aprendizaje*. Aguascalientes, México: Universidad Autónoma de Aguascalientes & UdG Virtual.
- Neuman, L. W. (2003). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. USA: Pearson Education Inc. 5ta Edition.
- O’Reilly, T. (2006). What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. . *Boletín de la Sociedad de la Información de Telefónica del artículo original accesible en la web O’Reilly Network*. .
- Oakes, K. (2004). A Dashboard for Learning. T+D . *Beyond E.learning*, 20-22.
- Oetzel.J.G. (2001). Self-construals, communication processes, and group outcomes in hoogeneous and heterogeneous groups. *Small Group Research 32*(1), 19-54.
- Ossiannilsson, E. &. (2012). Quality in e-learning—a conceptual framework based on experiences from three international benchmarking projects. . *Journal of Computer assisted learning*, 28(1), 42-51.
- Pascualena, M. L. (2005). Organización y gestión de equipos para el desarrollo de contenidos educativos multimedia. . *Red digital: Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas*, (6), 3.
- Pérez Montoro, M. (2003). *Gestión del conocimiento y documentación digital: un estudio de caso*. Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya.: <http://www.hipertext.net>
- Pérez-Montoro, M. (2006). Gestión del conocimiento, gestión documental y gestión de contenidos. *Tendencias en documentación digital*, 110-134.
- Potts, J. C. (2008). Social Network Markets: a new definition of the creative industries. . *Journal of Cultural Economics. Volume 32*, 167–185.

- Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. . Pensilvania, E.U.: Project Management Institute Global Standard.5ta Edición.
- Ramírez Díaz, J. V., Gonzáles-Sánchez, J., Peralta Cruz, G., Espinosa Huerta, J. H., & Soriano Caselín, L. I. (2002). *La Comunidad de Conocimiento: Elementos para la construcción de un Modelo de Gestión Académica en el Nivel Medio Superior y Superior*. México: Plaza y Valdés.
- Ramírez Montoya, M. S. (2009). Recusos tecnológicos para el aprendizaje móvil (M-Learning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 57-81.
- Rezaie, M. N. (2012). Applying KANO Model for Users' Satisfaction Assessment in E-Learning Systems: A Case Study in Iran Virtual Higher Educational Systems. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 1-12.
- Rheingold, H. (1993). *The virtual community: Homesteading on the electronic frontier*. MA.: Addison-Wesley.
- Rivas Tovar, L. A. (2009). Evolucion de la teoria de la organizacion. . *Revista Universidad y Empresa*, no. 17, 11+.
- Roldán, D., Buendía, F., Ejarque, E., García, P., Hervás, A., Martín, J., . . . Oltra, J. (2011). *Gestión de proyectos de E-learning*. . México: Alfaomega.
- Roldán, D., Buendía, F., Ejarque, E., García, P., Hervás, A., Martín, J., . . . Oltra, J. (2011). *Gestión de proyectos de E-learning*. . México: Alfaomega.
- Sani., M. A. (2011). Adaptive Peer to Peer Resource Discovery in Grid Computing Based on Reinforcement Learning . *12th ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial* .
- Santiago, R. T. (2015). *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. . Grupo Océano.
- Santos Pascualena, M. L. (2006). Organización y gestión de equipos para el desarrollo de contenidos educativo multimedia. *Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas No.6*, 1-21.
- Seashore, S. (1954). *Groupe cohesiveness in the industrial work group*. Ann Arbor, Michigan: Univ. of Michigan Press.
- Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. New York, NY.: John Wiley and Sons.
- Sitio web W3C. (s.f.). Obtenido de W3C Standards:
<http://www.w3.org/standards/webofdevices/>
- Sitio Web. W3C Estándares en Español. . (s.f.). Obtenido de
<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Estandares>
- Spector, J. M., Bond Huett, J., & M. Harvey, D. E. (2009). Adventures and Advances in Instructional Design Theory and Practice. Learning and Instructional Technologies for the 21st Century. Visions of the future future. *Springer Editions*.2.
- Tonucci, F. (2016). *La misión principal de la escuela ya no es enseñar cosas* . Obtenido de Educación y Cultura AZ.
- Traxler, J. (2016). Incluision in an age of Mobility. *Research in Learning Technology*. Vol 24. No 1, 1-18.

- UNESCO; Shuler, Carly; Winters, Niall; West, Mark. (2013). *El futuro del aprendizaje móvil. Implicaciones para la Planificación y l Formulación de Políticas*. Francia: UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Vaquero, L., RoderoMerino, L., Caceres, J., & Lindner, M. (2008). A break in the clouds: towards a cloud definition. *ACM GCOMM Computer Communication Review*, 39(1), 50-55.
- Vázquez Cuervo, Á. A., Angulo Armenta, J., Urías Martínez, M. L., García López, R. I., & Mortis Lozoya, S. V. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de Educación Básica en el Uso de las TIC. *Píxel Bit. Revista de Medios y Educación*, 211-223.
- Westland, J. (2006). *The Project Management Cycle*. London: Kogan Page.
- Winters, N. (2013). Mobile Learning in the Majority World: A Critique of the GSMA's Position. En S. Price, C. Jewitt, & B. Brown, *The SAGE Handbook of Digital Technology Research* (págs. 402-411). Londres, Reino Unido: SAGE Publications Ltd.
- Witteman, H. (1991). Group memebbers satisfaction: Conflict-related account. *Small Group Research*, 22(1), 24-58.
- Wohlwend, K. E. (2015). One Screen, Many Fingers: Young Children's Collaborative Literacy Play With Digital Puppetry Apps and Touchscreen Technologies. *Theory Into Practice*, 54(2), 154-162. .
- Yoo, Y., & A. (2001). Media and group cohesion: Relative influences on social presence, task participation, and group consensus. *MIS Quarterly* 25(3), 371-390.
- Zeng, B., Dong, J., & Ananth., S. (2010). Social Networking Technologies to Implement Adaptive Business Networks. *IEEE Xplore. Department of Information Systems and Operations Management University of Auckland Business School Auckland, New Zealand*. .

ANEXOS

Anexo A.

Instrumento de Evaluación de Modelo de Gestión para la Inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple.

Buen día!. El siguiente cuestionario abarca aspectos que nos interesa conocer sobre su opinión respecto a un modelo de gestión de un proyecto propuesto a escuelas de educación especial con el fin de obtener información importante y relevante para mejorar los fases y procesos. El cuestionario abarca 8 criterios estrechamente relacionados cuya finalidad es conocer de que manera los elementos de interface hacen COMPROMETER y EVALUAR a los participantes (alumnos CAM) del proyecto con el uso de las aplicaciones lúdicas propuestas dentro del modelo, gracias a la percepción de usted como profesor(a) involucrado, midiendo Procesos de Interacción, Actitudes Sociales y Técnicas y Salidas de Aprendizaje.

Agradecemos tu participación y respuestas conforme a la perspectiva que de CADA ALUMNO, la cual será enviada y analizada tanto por el Dr. Jaime Muñoz Arteaga (UAA), docente investigador del departamento de Sistemas de Información e Ingeniería en Sistemas Computacionales, como por la alumna María Libertad Aguilar Carlos (UAA), de la Maestría en Informática y Tecnologías de la Computación, ambos del área de investigación de adopción de Tecnología Educativa de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

CRITERIOS EN EL PROYECTO	EVALUACIÓN						
	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
I. PARTICIPACIÓN							
1. Se observó una participación más activa por parte del alumno (1,2...) en las actividades propuestas por el Modelo de Gestión de Proyectos con Inserción de Tecnología Educativa en el CAM.				Ej. Yoram	Ej. Carla, Gerardo, César		Ej. Naomy, Jacob
2. El alumno (1,2...), independientemente de su discapacidad expresó opiniones libre y entusiásticamente sobre las aplicaciones móviles educativas que se estuvieron utilizando.							

3. El alumno () pudo involucrarse activamente en las actividades que incluían la adopción del uso de herramientas tecnológicas y contenido digital.							
4. El alumno () se comunicó frecuentemente entre los mismos compañeros de grupo, para compartir o ayudarse en actividades didácticas usando las aplicaciones							
II. CONFIANZA	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Como su docente, tuve fé en que el alumno () completaría las tareas usando las herramientas tecnológicas y el contenido digital que ofrecían las aplicaciones, de acuerdo a los requerimientos de éstas aplicaciones							
2. Como docente de educación especial, me sentí cómodo dándole instrucciones al alumno () de como utilizar aplicaciones móviles educativas							
3. El alumno () fue veraz y honesto con las repuestas, resultados y actividades trabajadas con las							
4. Existió una atmósfera de confianza entre el alumno (), sus compañeros y uso de tabletas electrónicas con las aplicaciones del							

III. COOPERACIÓN	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Cuando ocurrían desacuerdos con las aplicaciones móviles propuestas y la manera de trabajar con ellas, el alumno () trabajaba en conjunto con los demás.							
2. Incluso aunque el alumno () no estuviera totalmente de acuerdo con las aplicaciones móviles propuestas y la forma de trabajar, el equipo de trabajo (docente-alumnos) alcanzaba una especie de consenso.							
3. El alumno () prefiere la experiencia en un grupo de trabajo que incluya apoyos de tipo tecnológico educativos, así como gestión de la dirección y supervisión que apoyen este tipo de proyectos, más que la experiencia de únicamente docente-alumno.							
4. El alumno () fue cooperativo, apoyando y colaborando con compañeros, así como brindando préstamo de tabletas electrónicas entre alumnos que no contaban con una.							

IV. COHESIÓN	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Identifique claramente que mi alumno () se sintió parte de los equipos de trabajo usando las aplicaciones lúdicas móviles propuestas del modelo, independientemente							
2. Creo que si el alumno () tuviera la oportunidad de hacer el mismo tipo de trabajo usando aplicaciones educativas en otro grado o grupo, él(ella) sabría la manera de							
3. El alumno () prefiere la experiencia en un grupo de trabajo que incluya apoyos de tipo tecnológico educativos, así como gestión de la dirección y supervisión que apoyen este tipo de proyectos, más que la experiencia de únicamente							
4. El alumno () fue cooperativo, apoyando y colaborando con compañeros , así como brindando préstamo de tabletas electrónicas entre alumnos que no							
contaban con una							

IV. COHESIÓN	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Identifique claramente que mi alumno (____) se sintió parte de los equipos de trabajo usando las aplicaciones lúdicas móviles propuestas del modelo, independientemente							
2. Creo que si el alumno (____) tuviera la oportunidad de hacer el mismo tipo de trabajo usando aplicaciones educativas en otro grado o grupo, él(ella) sabría la manera de							
3. Fue mucho mejor la manera de trabajar del alumno (____) con su grupo de compañeros utilizando las aplicaciones móviles y							
4. Mi alumno (____), mantuvo una relación estrecha con todas las personas involucradas en el equipo de trabajo usando las aplicaciones propuestas del							

V. CONFLICTO	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Hubo algún tipo de conflicto en las ideas de la forma de trabajar usando las aplicaciones propuestas del modelo con el alumno ().							
2. Hubo pocos conflictos o desacuerdos con el alumno () al momento de estar utilizando las algunas de las aplicaciones propuestas en el							
3. Se identificó poca tensión entre la relación del alumno () con su grupo de compañeros de trabajo durante las actividades del proyecto de uso de aplicaciones							
4. Algún tipo de desacuerdo sobre tareas/actividades que el alumno () debía realizar con las aplicaciones educativas no							

VI. APRENDIZAJE PERCIBIDO	1. Totalmente en desacuerdo	2. Muy en desacuerdo	3. En desacuerdo	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de acuerdo
1. Detecté que el alumno () aprendió mucho del material digital con las aplicaciones móviles educativas y el uso de herramientas tecnológicas para conocimientos prácticos							
2. El alumno () fue capaz de identificar la importancia y relevancia que pueden generar los medios tecnológicos y métodos de m-							
El alumno mejoró sus habilidades de lectura, así como el uso de herramientas electrónicas y aplicaciones móviles educativas							
4. El alumno () ganó interés en el tema de el m-Learning (aprendizaje móvil), donde lo atrajeron el diseño, los colores, sonidos e interacción de las aplicaciones con							
VII. SATISFACCION	1. Totalmente en	2. Muy en	3. En	4. Neutral	5. De acuerdo	6. Muy de acuerdo	7. Totalmente de
, al utilizar las aplicaciones móviles, generaba ideas creativas que le influyeron en tomas de decisiones a respuestas más							
2. Las opiniones y suposiciones de el alumno () tuvo validez para fomentar un trabajo colaborativo con sus compañeros dando lugar a una retroalimentación durante el proceso							
3. El comportamiento del alumno () estuvo dirigido objetivamente por parte de las aplicaciones móviles educativas							

	1. Totalmente insatisfecho.	2. Muy insatisfecho	3. Insatisfecho	4. Neutral	5. Satisfecho	6. Muy satisfecho	7. Totalmente satisfecho
4.El alumno ☐ estuvo satisfecho con el proceso de aprendizaje que promovió el modelo de gestión de proyectos con inserción de tecnología educativa en CAM.							
VIII. PERCEPCIÓN DE MEDIOS ELECTRÓNICOS	1	2	3	4	5	6	7
¿Qué tan personal/impersonal le pareció el uso de aplicaciones móviles en el proyecto al alumno	1 Impersonal						7 Personal
¿Qué tan deshumanizante/humanizante le pareció el uso de aplicaciones móviles en el proyecto al alumno	1 Deshumanizante						7 Humanizante
¿Qué tan inexpresivo/expresivo le pareció el uso de aplicaciones móviles en el proyecto al alumno	1 Inexpresivo						7 Expresivo
¿Qué tan insensitivo/sensitivo le pareció el uso de aplicaciones móviles en el proyecto al alumno	1 Insensitivo						7 Sensitivo
¿Qué tan restringido/libre le pareció el uso de aplicaciones móviles en el proyecto al alumno	1 Restringido						7 Libre
¿Qué tan complejo/simple le pareció el uso de aplicaciones móviles en el proyecto al	1 Complejo						7 Simple

Anexo B. Ítems de instrumento de evaluación.

Participación. Escala Likert 1-7 con valores de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

PA1. Se observó una participación más activa por parte del alumno (1,2...) en las actividades propuestas por el Modelo de Gestión de Proyectos con Inserción de Tecnología Educativa en el CAM.

PA2. El alumno (1,2...), independientemente de su discapacidad expresó opiniones libre y entusiásticamente sobre las aplicaciones móviles educativas que se estuvieron utilizando.

PA3. El alumno (____) pudo involucrarse activamente en las actividades que incluían la adopción del uso de herramientas tecnológicas y contenido digital.

PA4. El alumno (____) se comunicó frecuentemente entre los mismos compañeros de grupo, para compartir o ayudarse en actividades didácticas usando las aplicaciones móviles educativas propuestas.

Confianza. Escala Likert 1-7 con valores de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

CO1. Como su docente, tuve fé en que el alumno (____) completaría las tareas usando las herramientas tecnológicas y el contenido digital que ofrecían las aplicaciones, de acuerdo a los requerimientos de éstas aplicaciones.

CO2. Como docente de educación especial, me sentí cómodo dándole instrucciones al alumno (____) de cómo utilizar aplicaciones móviles educativas propuestas en el modelo.

CO3. El alumno (____) fue veraz y honesto con las repuestas, resultados y actividades trabajadas con las aplicaciones móviles.

CO4. Existió una atmósfera de confianza entre el alumno (____), sus compañeros y uso de tabletas electrónicas con las aplicaciones del modelo propuestas.

Cooperación. Escala Likert 1-7 con valores de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

CP1. Cuando ocurrían desacuerdos con las aplicaciones móviles propuestas y la manera de trabajar con ellas, el alumno (____) trabajaba en conjunto conmigo y sus compañeros para mejorar o resolverlos.

CP2. Incluso aunque el alumno (____) no estuviera totalmente de acuerdo con las aplicaciones móviles propuestas y la forma de trabajar, el equipo de trabajo (docente-alumnos) alcanzaba una especie de consenso aceptable para continuar trabajando en base a la propuesta del modelo.

CP3. El alumno (____) prefiere la experiencia en un grupo de trabajo que incluya apoyos de tipo tecnológico-educativos, así como gestión de la dirección y supervisión que apoyen este tipo de proyectos, más que la experiencia de únicamente docente-alumnos con material tradicional de clases.

CP4. El alumno (____) fue cooperativo, apoyando y colaborando con compañeros, así como brindando préstamo de tabletas electrónicas entre alumnos que no contaban con una de ellas para trabajar.

Cohesión. Escala Likert 1-7 con valores de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

CH1. Identifique claramente que mi alumno (____) se sintió parte de los equipos de trabajo, usando las aplicaciones móviles educativas propuestas del modelo, independientemente de su discapacidad.

CH2. Creo que si el alumno (____) tuviera la oportunidad de hacer el mismo tipo de trabajo usando aplicaciones educativas en otro grado o grupo, él(ella) sabría la manera de adaptarse trabajando en cualquier otro grupo de trabajo diferente.

CH3. Fue mucho mejor la manera de trabajar del alumno (____) con su grupo de compañeros, utilizando las aplicaciones móviles y herramientas tecnológicas.

CH4. Mi alumno (____) mantuvo una relación estrecha con todas las personas involucradas en el equipo de trabajo usando las aplicaciones propuestas del modelo. (Es decir, fue cohesivo).

Conflicto. Escala Likert 1-7 con valores de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

CN1. Hubo algún tipo de conflicto en las ideas de la forma de trabajar usando las aplicaciones propuestas del modelo con el alumno (____).

CN2. Hubo pocos conflictos o desacuerdos con el alumno (____) al momento de estar utilizando algunas de las aplicaciones propuestas en el modelo.

CN3. Se identificó poca tensión entre la relación del alumno (____) con su grupo de compañeros de trabajo durante las actividades del proyecto de uso de aplicaciones móviles educativas.

CN4. Algún tipo de desacuerdo sobre tareas/actividades que el alumno (____) debía realizar con las aplicaciones educativas no ocurrió frecuentemente.

Aprendizaje percibido. Escala Likert 1-7 con valores de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

AP1. Detecté que el alumno (____) aprendió mucho del material digital con las aplicaciones móviles educativas y el uso de heramientas tecnológicas para conocimientos prácticos, competencias básicas y lectura.

AP2. El alumno (____) fue capaz de identificar la importancia y relevancia que pueden generar los medios tecnológicos y métodos de m-Learning (Aprendizaje móvil).

AP3. El alumno mejoró sus habilidades de lectura, así como el uso de heramientas electrónicas y aplicaciones móviles educativas con críticas a las prácticas que incluye cada aplicación.

AP4. El alumno (____) ganó interés en el tema de el m-Learning (aprendizaje móvil), donde lo atrajeron el diseño, los colores, sonidos e interacción de las aplicaciones con las que trabajó usando tabletas electrónicas.

Sastisfacción con el proceso de aprendizaje. Escala Likert 1-7 con valores de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

SP1. El alumno (____), al utilizar las aplicaciones móviles, generaba ideas creativas que le influyeron en tomas de decisiones a respuestas más acertadas o de mayor calidad.

SP2. Las opiniones y suposiciones de el alumno (____) tuvo validez para fomentar un trabajo colaborativo con sus compañeros dando lugar a una retroalimentación durante el proceso de uso de las aplicaciones.

SP3. El comportamiento del alumno (____) estuvo dirigido objetivamente por parte de las aplicaciones móviles educativas en temas de lectura.

SP4. El alumno (____) estuvo satisfecho con el proceso de aprendizaje que promovió el modelo de gestión de proyectos con inserción de tecnología educative en CAM. (Escala Likert 1-7 con valores de “Muy insatisfecho” a “Muy satisfecho”).

Percepción de medios electrónicos. Clasificaciones de adjetivos bipolares en escala semántica diferencial de 1 al 7 (percepciones negativas a percepciones positivas).

		1	2	3	4	5	6	7	
PME1:	Impersonal	*	*	*	*	*	*	*	Personal
PME2:	Deshumanizante	*	*	*	*	*	*	*	Humanizante
PME3:	Inexpresivo	*	*	*	*	*	*	*	Expresivo
PME4:	Insensitivo	*	*	*	*	*	*	*	Sensitivo
PME5:	Restringido	*	*	*	*	*	*	*	Libre
PME6:	Complejo	*	*	*	*	*	*	*	Simple

Anexo C. Artículo publicado en Conferencia conjunta Internacional sobre Tecnologías y Aprendizaje. CcITA 2017.

Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple.

Jaime Muñoz Arteaga¹, María Libertad Aguilar Carlos¹, Cesar E. Velázquez Amador¹ y José Eder Guzmán Mendoza²

¹ Universidad Autónoma de Aguascalientes, Av. Universidad No. 940, C.P. 20131, Aguascalientes, Ags. México.

² Universidad Politécnica de Aguascalientes, Calle Paseo San Gerardo No. 207 Fracc. San Gerardo C.P. 20342. Aguascalientes, Ags., México

¹liberi.aguck@gmail.com, jaimemunoz@edu.uaa.mx, vace555@hotmail.com, ²mitc.eder@gmail.com

Resumen. Los niños con discapacidad múltiple precisan de nuevos sistemas de aprendizaje, por lo cual, los docentes de apoyo que trabajan con ellos necesitan administrar proyectos educativos alternos a los modelos tradicionales, ahora con adopción de tecnología y aplicación de e-Learning, además de una organización de tiempos y conocimiento de los recursos utilizados, se propone un modelo de gestión de proyecto educativo con el uso de aplicaciones lúdicas para desarrollar habilidades enfocadas a la lectura y la escritura en niños con discapacidades como la discapacidad intelectual severa, autismo, Síndrome de Down y parálisis cerebral. El uso de tecnología móvil favorece un aprendizaje colaborativo bajo un ambiente de aprendizaje con herramientas tecnológicas, como lo son tabletas y contenido de aplicaciones educativas, buscando de esta forma fomentar las actividades didácticas, debido a temas, dinámicas y los elementos de diseño que incluyen. Se presenta a través de un caso de estudio en una institución de educación especial en México que atiende algunos perfiles de discapacidad, involucrando actores como los maestros, coordinadores y administrativos para lograr un trabajo multidisciplinario junto con los estudiantes como factor primordial.

Palabras Clave: Discapacidad Múltiple, Gestión de Proyectos, E-Learning, M-Learning, Aplicaciones Lúdicas.

1 Introducción

Con la tecnología de la comunicación, los estudiantes pueden usar la tecnología móvil en cualquier lugar y en cualquier momento para acceder a los recursos educativos [1]. La adopción de tecnologías y contenido digital como apoyo y medio de enseñanza debería ser una de las prioridades en las aulas. En el caso de México, con el propósito aunado de lograr inclusión educativa dirigida a personas que presentan algunas discapacidades, específicamente niños con discapacidad múltiple, existen muchas ventajas que estas prácticas podrían ofrecer al llevarlas a las instituciones educativas de este ámbito. La discapacidad o incapacidad (palabra del inglés "disabled", en la que "dis" "falta de" y "able" "poder hacer"), es aquella condición bajo la cual ciertas

Anexo D. Certificado de autoría artículo y capítulo en libro Conferencia conjunta Internacional sobre Tecnologías y Aprendizaje (CcITA 2017).



IX Conferencia conjunta
Internacional sobre
Tecnologías y Aprendizaje



2017 | Ciudad Real (ES) | Mérida (MX)

CIATA.org | Universidad de Castilla-La Mancha | Universidad Autónoma de Yucatán

**La Universidad de Castilla-La Mancha,
la Universidad Autónoma de Yucatán y
la Comunidad Internacional para el avance de la
Tecnología en el Aprendizaje**

Otorgan el presente certificado a

Jaime Muñoz, María L. Aguilar, Cesar E. Velázquez y José Eder Guzmán

como autores del trabajo titulado

*Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en Centro de
Atención Múltiple*

aceptado y publicado en el libro de memorias de la

**IX Conferencia conjunta Internacional sobre
Tecnologías y Aprendizaje**

Celebrada en Ciudad Real, España, del 5 al 7 de julio de 2017
y en Mérida, Yucatán, México, del 12 al 14 de julio de 2017.

Anexo E. Capítulo publicado en libro “Tecnología y Aprendizaje. Avances en el mundo académico hispano” de la Conferencia conjunta Internacional sobre Tecnologías y Aprendizaje (CcITA 2017).

Tecnología y Aprendizaje. CcITA 2017.

Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple.

Jaime Muñoz Arteaga¹, María Libertad Aguilar Carlos¹, Cesar E. Velázquez Amador¹ y José Eder Guzmán Mendoza²

¹ Universidad Autónoma de Aguascalientes, Av. Universidad No. 940, C.P. 20131, Aguascalientes, Ags. México.

² Universidad Politécnica de Aguascalientes, Calle Paseo San Gerardo No. 207 Fracc. San Gerardo C.P. 20342. Aguascalientes, Ags., México

¹liberi.aguck@gmail.com, jaimemunoz@edu.uaa.mx, vace555@hotmail.com, ²mitc.eder@gmail.com

Resumen. Los niños con discapacidad múltiple precisan de nuevos sistemas de aprendizaje, por lo cual, los docente de apoyo que trabajan con ellos necesitan administrar proyectos educativos alternos a los modelos tradicionales, ahora con adopción de tecnología y aplicación de e-Learning, además de una organización de tiempos y conocimiento de los recursos utilizados, se propone un modelo de gestión de proyecto educativo con el uso de aplicaciones lúdicas para desarrollar habilidades enfocadas a la lectura y la escritura en niños con discapacidades como la discapacidad intelectual severa, autismo, Síndrome de Down y parálisis cerebral. El uso de tecnología móvil favorece un aprendizaje colaborativo bajo un ambiente de aprendizaje con herramientas tecnológicas, como lo son tabletas y contenido de aplicaciones educativas, buscando de esta forma fomentar las actividades didácticas, debido a temas, dinámicas y los elementos de diseño que incluyen. Se presenta a través de un caso de estudio en una institución de educación especial en México que atiende algunos perfiles de discapacidad, involucrando actores como los maestros, coordinadores y administrativos para lograr un trabajo multidisciplinario junto con los estudiantes como factor primordial.

Palabras Clave: Discapacidad Múltiple, Gestión de Proyectos, E-Learning, M-Learning, Aplicaciones Lúdicas.

1 Introducción

Con la tecnología de la comunicación, los estudiantes pueden usar la tecnología móvil en cualquier lugar y en cualquier momento para acceder a los recursos educativos [1]. La adopción de tecnologías y contenido digital como apoyo y medio de enseñanza debería ser una de las prioridades en las aulas. En el caso de México, con el propósito aunado de lograr inclusión educativa dirigida a personas que presentan algunas discapacidades, específicamente niños con discapacidad múltiple, existen muchas ventajas que estas prácticas podrían ofrecer al llevarlas a las instituciones educativas de este ámbito. La discapacidad o incapacidad (palabra del inglés “disabled”, en la que “dis” “falta de” y “able” “poder hacer”), es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan alguna deficiencia física, mental, intelectual o sensorial que a largo

Anexo F. Artículo en Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud del Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano - CINDE- y la Universidad de Manizales, Colombia.

Modelo de Gestión de Proyectos para la Inserción de Tecnología Educativa en Centro de Atención Múltiple. *

*Jaime Muñoz Arteaga***

Profesor Universidad Autónoma de Aguascalientes

*María Libertad Aguilar Carlos****

Estudiante de Maestría Universidad Autónoma de Aguascalientes

*José Eder Guzmán Mendoza*****

Profesor Universidad Autónoma de Aguascalientes

*Cesar E. Velázquez Amado******

Profesor Universidad Autónoma de Aguascalientes

jaime.munoz@edu.uaa.mx, liberi.aguck@gmail.com, eder.guzman@edu.uaa.mx, vace555@hotmail.com

Resumen : Los niños con discapacidad múltiple en la escuela pueden hacer uso de sistemas de aprendizaje, para ello los docentes de apoyo requieren de administrar proyectos educativos alternos a los modelos tradicionales, ahora con adopción de tecnología y aplicación de e-learning, además de una organización de tiempo y conocimiento de los recursos utilizados. El presente trabajo propone un modelo de gestión de proyecto educativo que inserta tecnología educativa con el uso de aplicaciones lúdicas para desarrollar habilidades enfocadas a la lectura en niños con discapacidad intelectual severa, autismo, síndrome de Down y parálisis cerebral. El proceso de aprendizaje que hace uso de dispositivos móviles favorece un aprendizaje colaborativo bajo un ambiente de aprendizaje con uso de herramientas tecnológicas, como tabletas electrónicas y contenido de aplicaciones educativas, buscando de esta forma apoyar las actividades didácticas gracias a temas, dinámicas y elementos de diseño que se incluyen. El modelo propuesto es puesto en práctica en un Centro de Atención Múltiple en México que atiende estos perfiles de discapacidad, involucrando actores como los maestros, coordinadores y directivos bajo una dinámica de trabajo multidisciplinario para lograr un mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras Clave: Adopción de Tecnología Educativa, Gestión de Proyectos, Educación Inclusiva.

Project Management Insertion Model of Educational Technology in a Multiple Attention Center.

Abstract : Children with multiple disabilities in school can make use of learning systems, for which support teachers need to administer alternative educational projects to traditional models, now with adoption of technology and application of e-learning, in addition to an organization of time and knowledge of the resources used. The present work proposes an educational project management model that inserts educational technology with the use of playful applications to develop skills focused on reading in children with severe intellectual disability, autism, Down syndrome and cerebral palsy. The learning process that makes use of mobile devices favors a collaborative learning under a learning environment with the use of technological tools, such as electronic tablets and content of educational applications, seeking in this way to support the didactic activities thanks to themes, dynamics and elements of Design that are included. The proposed model is put into practice in a Multiple Care Center in Mexico that addresses these disability

*Este artículo se basa en la investigación realizada por los autores en un Centro de Atención Múltiple de la ciudad de Aguascalientes, Ags. México. Realizada entre septiembre 2016 a septiembre 2017.

** El Dr. Jaime Muñoz Arteaga estudió la Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Zacatecas (ITZ), la maestría en Université la de Technologie de Compiègne(UTC) de Compiègne, France y su

Anexo G. Artículo aceptado en Conferencia “Global Information Technology Management Association” GITMA 2018.

Project Management Model for the Insertion of Educational Technology in a Multiple Attention Center.

María Libertad Aguilar Carlos, Jaime Muñoz Arteaga
José Eder Guzmán Mendoza

Abstract. Children with multiple disabilities need new learning systems, therefore, the support teachers who work with them need to administer alternative educational projects to traditional models, now with adoption of technology and application of e-Learning, as well as an organization of time and knowledge of the resources used. An educational project management model is proposed that inserts educational technology with the use of playful applications to develop skills focused on reading in children diagnosed with Severe Intellectual Disability, Autism, Down Syndrome and Cerebral Palsy. Mobile learning favors a collaborative learning under a learning environment with the use of technological tools, such as electronic tablets and content of educational applications, seeking in this way to support didactic activities thanks to themes, dynamics and design elements that are included. It is presented through a case study in a Multiple Service Center of Aguascalientes that addresses these disability profiles, involving actors such as teachers, coordinators and managers to create a multidisciplinary work together with students as a primary beneficiary factor.

Keywords: Model, Project Management, Educational Technology, Multiple Attention Centers.

1 Introduction

Many model definitions focus on the fact that it represents reality, an object of it or is a symbolic abstraction. A common definition adopted is that of "a representation or an object of reality that intends to rework an explanation from the object itself (Ramírez Díaz, González-Sánchez, Peralta Cruz, Espinosa Huerta, & Sorano Caslín, 2002), it can be assembled and disarm, since its parts are independent. A project management model is relatively similar to a business model, both are a frame of reference, which, according to the strategic focus of the business, is a set of activities, which is carried out by an organization or company, describing how it works. they carry out these activities and when they must be carried out in order to offer the clients or users the benefits they want and obtain a profit (Afuah, 2004). In such a way that, the process for a really strategic management can be better studied and applied using a model (David, 2011), especially after an acceptance and understanding,

Anexo H. Informe y entrevista sobre cursos de capacitación a docentes del Sistema USAER para uso del Modelo de Gestión de Proyectos con Inserción de Tecnología Educativa.

UAA contribuye a la formación escolar de niños con problemas de aprendizaje a través del desarrollo de apps

PDF

BOLETÍN DE PRENSA No. 312 →

- Área de Interacción Humana-Computadora de la UAA ha desarrollado cerca de 10 apps para usuarios de primaria que requieren educación especial.
- Las aplicaciones se emplean para desarrollar habilidades lectoras, de escritura y para las matemáticas básicas: JMA

Jaime Muñoz Arteaga, catedrático e investigador del Centro de Ciencias Básicas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, dio a conocer que investigadores y estudiantes de posgrado han desarrollado desde hace tres años una serie de aplicaciones para dispositivos móviles y computadoras (apps) que dan soporte a los métodos pedagógicos de profesores que se encargan de reforzar el aprendizaje en educación especial en la entidad.

La línea de trabajo del área de Interacción Humana-Computadora de la UAA es la creación de aplicaciones para personas con discapacidad cognitiva, principalmente niños de primaria; y para la creación de las apps, la Autónoma de Aguascalientes es apoyada a nivel federal por parte del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), además trabaja conjuntamente con universidades nacionales y extranjeras.

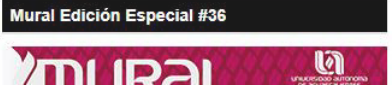
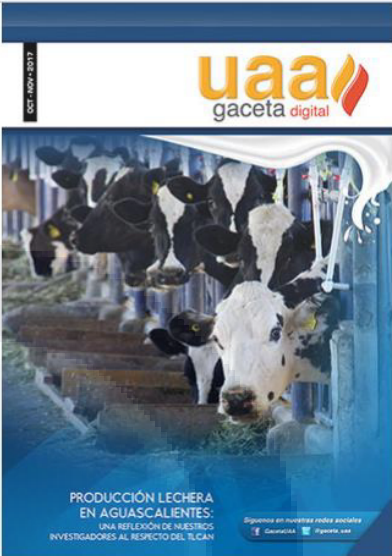
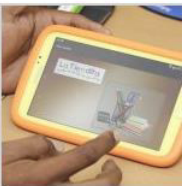
Muñoz Arteaga informó que son aproximadamente 10 apps las que se han creado en dicha área, mismas que responden a necesidades particulares de los usuarios y son el resultado del trabajo de investigaciones de estudiantes de maestrías y doctorados del Centro de Ciencias Básicas; por lo que enfatizó el trabajo de campo que se realiza, ya que se vincula directamente con el Instituto de Educación de Aguascalientes (IEA), a través de la Unidad de Servicio de Apoyo para la Educación Regular (USAER), así como con escuelas de la entidad.

Es importante recalcar que las apps creadas por la UAA están adecuadas a la cultura y manejo del lenguaje en la entidad, es decir, toman en cuenta la parte etnográfica; señaló Miguel Ortiz Esparza, estudiante de doctorado y desarrollador de cinco de las aplicaciones, las cuales refuerzan las actividades docentes en el USAER para apoyar en la enseñanza del método global de lectura, la comparación, orden, secuencias y valor del dinero.

Actualmente, Libertad Aguilar Carlos hace su tesis de maestría y está trabajando en el proyecto de adopción de tecnología para niños que acuden al Centro de Atención Múltiple, CAM número 7, mediante el cual se proponen una serie de aplicaciones creadas en la UAA y otras de recurso libre que se encuentran en la red para que niños con discapacidad intelectual severa, Síndrome de Down, autismo y parálisis cerebral usen tecnologías con aplicaciones lúdicas para lograr avances en lectura, escritura y matemáticas.

Por otro lado, Dafne Pinedo, también alumna de maestría en la UAA, está iniciando un proyecto científico para crear una app para niños del primero al cuarto grado de la escuela primaria "José Guadalupe Posada", quienes requieren apoyo en el campo de la lectura y la escritura, debido a que presentan problemas de atención e hiperactividad de acuerdo a un diagnóstico elaborado. De igual manera este trabajo contempla la creación de manuales de usuario para los maestros.

Ante este panorama, se puede aseverar que la Universidad Autónoma de Aguascalientes se vincula exitosamente con la sociedad, satisface necesidades reales y contribuye al desarrollo social con un enfoque incluyente, con la finalidad de que la tecnología esté al alcance de todos los integrantes de la comunidad y sea utilizada para beneficio de la sociedad.



Anexo I. Carta de aceptación para investigación del estudio de tesis en Centro de Atención Múltiple VII Aguascalientes.

