



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Ciencias de la Electrónica

**Nivel de logro educativo por el uso de las tablets  
como recurso didáctico-digital,  
en la competencia de lenguaje y comunicación en  
el tercer año de preescolar**

Tesis presentada para obtener el título de  
Doctor en Sistemas y Ambientes Educativos

Presenta:  
**Andrés Saúl de la Serna Tuya**

Director: Dr. Juan Manuel González Calleros

Co-Directora: Dra. Yadira Navarro Rangel

Evaluadores externos:

Dra. Patricia Balcázar Nava

Dr. Javier Francisco García Orozco

Puebla, Pue. Enero de 2018

## **Agradecimientos Institucionales**

Al Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos, perteneciente a la Facultad de Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Al Núcleo Académico Básico, que a lo largo de estos tres años han estado a mi lado y se han convertido en colegas de los cuales aprendía.

Al DSAE Interinstitucional, que nos han permitido interactuar con compañeros y profesores de otras universidad tanto profesionalmente como personalmente.

A los compañeros del DSAE que me han apoyado en este proceso.

Y por último al Conacyt que con el apoyo económico de la beca me ha permitido tener una dedicación plena en el proceso doctoral.

## **Agradecimientos personales**

A todos aquellos que estando cerca o lejos, han estado, están y estarán en mi camino.

## Índice

ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	8
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Resumen.....	11
1.2. Palabras clave.....	11
1.3. Abstract.....	12
1.4. Keywords .....	12
1.5. Presentación .....	13
1.6. Protocolo justificación.....	16
1.6.1. El preescolar en México, tipos de centros de preescolar.....	16
1.6.2. Las competencias en la educación preescolar .....	19
1.6.3. Importancia de la competencia de Lenguaje y Comunicación.....	20
1.6.4. Estimación de las habilidades del preescolar .....	21
1.6.5. Resultados del nivel de logro educativo .....	23
1.6.6. Situación actual del problema.....	24
1.6.7. Las tecnologías en los preescolares en su entorno general.....	25
1.6.8. Las tecnologías en los preescolares según la SEP .....	26
1.6.9. El nuevo modelo educativo para la educación básica .....	28
1.6.10. Conclusiones de otras investigaciones.....	33
1.6.11. Motivos de la pertinencia de esta investigación.....	34
1.6.12. Pregunta de investigación .....	35
1.6.13. Variables.....	35
1.6.14. Objetivos.....	36
1.6.15. Hipótesis .....	36
1.4. Plan de la tesis .....	36
CAPÍTULO 2. ESTADO DEL ARTE .....	38
2.1. El propósito de la revisión de la literatura.....	38
2.2. Resumen.....	38
2.3. Introducción.....	38
2.4. Metodología .....	39

2.5. Desarrollo.....	41
2.5.1. ¿Cuáles son los factores clave? .....	41
2.5.2. ¿Cuáles son los objetivos que plantean los investigadores? .....	43
2.5.3. ¿Cuáles son los métodos de investigación empleados? .....	45
2.5.4. ¿Cuáles son los instrumentos de investigación empleados? .....	46
2.5.5. ¿Cuáles son las afirmaciones planteadas por los autores? .....	51
2.6. Conclusiones.....	53
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO.....	55
3.1. Estrategias de aprendizaje - Teorías.....	56
3.1.1. Conductismo.....	56
3.1.2. Aprendizaje pasivo .....	58
3.1.3. Constructivismo .....	59
3.1.4. Aprendizaje colaborativo .....	61
3.2. Estrategias de aprendizaje – SEP.....	63
3.3. Estrategias de aprendizaje - Conceptos.....	64
3.3.1. Competencia de la SEP.....	64
3.3.2. Las competencias en la educación preescolar .....	65
3.3.3. Nivel de logro educativo .....	65
3.3.4. Lenguaje Escrito .....	67
3.3.5. Lenguaje Oral .....	70
3.4. Diseño del modelo - Teorías .....	73
3.4.1. Modelos Tecno-Educativos .....	73
3.5. Diseño del modelo - Conceptos .....	80
3.5.1. Recurso didáctico .....	80
3.5.2. Usabilidad de la tecnología.....	80
3.6. Conclusiones.....	83
CAPÍTULO 4. DISEÑO METODOLÓGICO .....	86
4.1. Método .....	86
4.2. Población .....	87
4.3. Tipo de muestra .....	88
4.4. Instrumentos de recolección de datos.....	89

4.5. Implementación en el salón de clase .....	92
4.6. Descripción de la fiabilidad y validez de los instrumentos.....	93
4.7. Plan de trabajo .....	98
4.8. Procesamiento de datos.....	100
CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	101
5.1. Presentación de resultados.....	101
5.1.1. Objetivo específico 1 .....	102
5.1.1.1.Contextualización .....	102
5.1.1.2.Instrumentos .....	109
5.1.1.3.Datos .....	110
5.1.2. Objetivo específico 2 .....	115
5.1.2.1.Contextualización .....	115
5.1.2.2.Instrumentos.....	116
5.1.2.3.Datos del objetivo 2 .....	117
5.1.3. Objetivo específico 3 .....	139
5.1.3.1.Contextualización .....	140
5.1.3.2.Modelo Tecno-Educativo .....	140
5.1.3.3.Datos .....	141
5.2. Discusión de resultados .....	142
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....	146
6.1. Conclusiones.....	146
6.1.1. Problema de investigación.....	146
6.1.2. Estado del arte.....	146
6.1.3. Marco teórico .....	149
6.1.4. Diseño metodológico .....	151
6.1.5. Resultados y discusión .....	152
6.2. Recomendaciones.....	155
6.3. Trabajos futuros .....	156
6.4. Logro de objetivos .....	157
REFERENCIAS.....	158
ANEXOS .....	174

1. Secuencia de Intervención. ....	174
2. Ficha 1 Cuestionario del Centro. ....	177
3. Ficha 2 Cuestionario del Docente.....	181
4. Ficha 3 Consentimiento informado familiar. ....	185
5. Ficha 4 Observación de clase. ....	188
6. Ficha 5 Entrevista semi-estructurada grupo focal previa. ....	193
7. Ficha 6 Entrevista semi-estructurada grupo focal post. ....	195
8. Ficha 7 Cuestionario de la familia.....	197
9. Ficha 8 Intervención con niños/as. ....	204
10. Ficha 9 Usabilidad - Cuestionario del docente. ....	209
11. Ficha 10 Usabilidad Test para sistemas de niños y adolescentes. ....	218
12. Ficha 11 Usabilidad Heurística del sistema.....	235

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Histórico de estudiantes matriculados en preescolares a nivel nacional y del estado de Puebla.....	17
Tabla 2 Histórico de estudiantes matriculados en preescolares a nivel nacional y del estado de Puebla.....	18
Tabla 3 Definición de las competencias académicas en cada nivel de logro educativo .....	21
Tabla 4 Descripción de las competencias de Lenguaje y Comunicación para tercer grado en cada nivel de logro educativo.....	22
Tabla 5 Cantidad de centros educativos de educación básica por nivel académico a nivel nacional correspondientes al periodo 2016-2017 .....	30
Tabla 6 Línea del tiempo de eventos relacionados con los organismos que abogan por las TIC del periodo 2014-2017 .....	35
Tabla 7 Agrupación de dimensiones y los factores de estudio de los autores .....	42
Tabla 8 Características genéricas de los estudios Cuantitativos y Cualitativos ....	46
Tabla 9 Tipos de instrumentos más utilizados en porcentaje .....	46
Tabla 10 Agrupación de los factores de estudio de los autores según el entorno al que pertenecen.....	47
Tabla 11 Factores educativos según el modelo conductista .....	57
Tabla 12 Factores educativos según el modelo constructivista.....	60
Tabla 13 Definiciones y descripciones de los Excale-00 para la competencia de Lenguaje y Comunicación para el Lenguaje Escrito.....	68
Tabla 14 Definiciones y descripciones de los Excale-00 para la competencia de Lenguaje y Comunicación para el Lenguaje Oral.....	71
Tabla 15 Análisis de etapas de diferentes modelos tecno-educativos .....	73
Tabla 16 Definiciones de las etapas del modelo propuesto. ....	76
Tabla 17 Listado de instrumentos. ....	89
Tabla 18 Operalización de la variable nivel de logro educativo.....	95
Tabla 19 Operalización de la variable el uso de la tablet como recurso didáctico-digital.....	96
Tabla 20 Listado de instrumentos utilizados para el objetivo específico 1 .....	110



Tabla 21 Listado de instrumentos utilizados para el objetivo específico 2 .....	116
Tabla 22 Datos del desempeño del Jardín de niños Yelokontel.....	118
Tabla 23 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de grupos Post, Centro Yelokontel (Parte1).....	120
Tabla 24 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de grupos Post, Centro Yelokontel (Parte2).....	120
Tabla 25 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Diferencias entre grupos, Centro Yelokontel (Parte 1) .....	121
Tabla 26 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Diferencias entre grupos, Centro Yelokontel (Parte 2) .....	121
Tabla 27 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de grupos Pre, Centro Yelokontel (Parte 1) .....	122
Tabla 28 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de grupos Pre, Centro Yelokontel (Parte 2) .....	122
Tabla 29 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Diferencias-AA, Centro Yelokontel (Parte 1) .....	123
Tabla 30 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Diferencias-AA, Centro Yelokontel (Parte 2) .....	123
Tabla 31 Datos del desempeño del Jardín de niños Felipe B. Berriozabal .....	125
Tabla 32 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de grupos Post, Centro Felipe B. Berriozabal (Parte 1) .....	126
Tabla 33 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de grupos Post, Centro Felipe B. Berriozabal (Parte 2) .....	126
Tabla 34 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Diferencias, Centro Felipe B. Berriozabal (Parte 1).....	127
Tabla 35 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Diferencias, Centro Felipe B. Berriozabal (Parte 2).....	127
Tabla 36 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Pre, Centro Felipe B. Berriozabal (Parte 1).....	128
Tabla 37 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Pre, Centro Felipe B. Berriozabal (Parte 2).....	128

Tabla 38 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Diferencias-AA, Centro Felipe B. Berriozabal (Parte 1).....	129
Tabla 39 Análisis de prueba T de muestras independientes, estadística de Diferencias-AA, Centro Felipe B. Berriozabal (Parte 2).....	129
Tabla 40 Tabla de frecuencias de aparición por códigos .....	132
Tabla 41 Categoría SEP, subcategorías y lexías de las entrevistas .....	133
Tabla 42 Categoría Uso de TIC, subcategorías y lexías de las entrevistas .....	134
Tabla 43 Categoría aprendizaje, subcategorías y lexías de las entrevistas .....	135
Tabla 44 Categorías tecnológicas educativas, subcategorías y lexías de las entrevistas .....	136
Tabla 45 Categoría familia, subcategorías y lexías de las entrevistas .....	137
Tabla 46 Etapas previas a la aplicación del modelo tecno-educativo .....	140
Tabla 47 Etapas de aplicación del modelo tecno-educativo.....	141

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de estudiantes matriculados de 3º de preescolar en el estado de Puebla y tipos de servicios educativos: 2006-2007 y 2010-2011 .	19
Figura 2. Porcentaje de actividad con propósitos congruentes con el PEP 2004.	20
Figura 3. Porcentaje nacional de niños por nivel de logro educativo en la competencia de Lenguaje y Comunicación, y por estrato escolar: comparativa de los informes del 2007 y 2011.	24
Figura 4. Diagrama V de Gowin.	40
Figura 5. Interrelación de dimensiones.	43
Figura 6. Tipos de metodología utilizados en porcentaje.	45
Figura 7. Interrelación de bloques de factores según el entorno.	48
Figura 8. Esquema representativo del conjunto de conceptos y teorías que derivan de la pregunta de investigación.	55
Figura 9. Esquema representativo del Condicionamiento Operante.	56
Figura 10: Esquema de la fases del modelo tecno-educativo propuesto.	79
Figura 11: Esquema de transición de las teorías educativas.	85
Figura 12. Modelo metodológico.	86
Figura 13: Estructura del trabajo de la fase 6.	99
Figura 14. Estructura de presentación de la información por cada objetivo.	101
Figura 15. Pantalla inicial de la APP creada.	102
Figura 16. Identidad visual de la APP.	103
Figura 17. Sección de acceso del usuario de trabajo.	103
Figura 18. Menú principal.	104
Figura 19. Actividad de encerrar vocales.	105
Figura 20. Evidencia de la intervención en el grupo experimental donde la docente explica una actividad.	106
Figura 21. Evidencia de la intervención en donde los niños interactúan directamente con la tablet de forma colaborativa.	106
Figura 22. Sopas de letras.	107
Figura 23. Crucigramas.	108

Figura 24. Identificar letras.....	108
Figura 25. Identificar letras.....	109
Figura 26: Imágenes grupo control y grupo experimental. ....	115
Figura 27 : Ejemplos de interacción del docente y los alumnos.....	116
Figura 28. Datos de la evolución de alumnos grupo experimental y grupo control en el Jardín de niños “Yolokontel”. ....	119
Figura 29. Datos de la evolución de alumnos grupo experimental y grupo control en el Jardín de niños “Felipe B. Berriozabal”. ....	125
Figura 30. Sistema de codificación de las entrevistas en Maxqda. ....	131
Figura 31. Sistema de relaciones entre los códigos realizado en Maxqda.....	132
Figura 32. Esquema de transición de las teorías educativas. ....	150
Figura 33. Modelo metodológico. ....	152

## **SIGLAS**

**AC:** aprendizaje colaborativo.

**APP:** Aplicación.

**CC:** Cursos Comunitarios

**CENDI:** Centros de Educación Inicial

**CRIFPE:** Centro de Investigación Interuniversitaria en la Formación y la Profesión Docente (en sus siglas en francés).

**CONAFE:** Consejo Nacional de Fomento Educativo.

**DOF:** Diario Oficial de la Federación.

**EI:** Educación Indígena

**EXCALE:** Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos.

**INEE:** Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (Organismo oficial en México).

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

**OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Organismo Internacional).

**PEP:** Programa de Educación Preescolar.

**RP:** Rural Público

**SEN:** Sistema Educativo Nacional.

**SEP:** Secretaría de Educación Pública (Organismo responsable de la Educación en México).

**SNEE:** Sistema Nacional de Evaluación de la Educación.

**TIC:** Tecnologías de la información y la comunicación.

**UP:** Urbano Público

**UPV:** Urbano Privado

## **1. CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Resumen**

Esta tesis corresponde al trabajo de titulación del programa de Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos, impartido en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el periodo 2015 al 2017. Dentro del proceso de formación establecido se desarrolló la investigación recogida en este documento, la cual planteo como objetivo general explicar los principales factores que contribuyen con el nivel de logro educativo por el uso de las tablets como recurso didáctico-digital, por medio del aprendizaje colaborativo, en el lenguaje escrito de la competencia de lenguaje y comunicación en el tercer año de preescolar, el documento se estructuró de la siguiente forma, problema de investigación en el cual se identifica que en México el 83% de los preescolares pueden mejorar su desempeño educativo, se hizo una revisión del estado del arte identificando que nos enfrentamos al cambio de paradigma en los modelos de enseñanza/aprendizaje, se definió un marco teórico de trabajo, se propuso un diseño metodológico mixto, para aplicar un modelo de tecno-educativo creado en esta investigación y se aplicó en tres centros educativos, se realizaron los análisis posteriores aplicando análisis estadístico para identificar las diferencias significativas y análisis cualitativo para las entrevistas y, finalmente, se mostraron los resultados que confirmaron la hipótesis planteada y que permiten afirmar que nuestro modelo y la propuesta de trabajo colaborativo mediado por tablets y a través del diseño metodológico han sido correctos y permitió obtener resultados positivos tanto estadísticamente como cualitativamente, también existen multitud de factores que están interrelacionados y que influyen en el proceso educativo, desde el entorno familiar, el centro, el docente, y la formación de los docentes entre muchos otros. Por ello, resaltamos que estos factores son también claves a la hora de posibles mejoras.

### **1.2. Palabras clave**

Uso de TIC, Educación preescolar, Entorno familiar, Modelo tecno-educativo

### **1.3. Abstract**

This thesis corresponds to degree work for the Educational Systems and Environments PhD program given at the Benemerita Universidad Autonoma de Puebla from 2015 to 2017. The information gathered in this document developed within the established training process, and its general purpose is to explain the main factors that contribute to the level of educational achievement with the use of tablets as digitally didactical devices, through collaborative learning, in the written language of the language and communication competence in the third year of Preschool. Responding to the educational process, the document was structured as follows: Investigative problems, in which 83% of the preschools in Mexico could improve its performance in education; state of the art was revised, and the issue identified as the change in paradigms of teaching/learning models that we face; a theoretical framework was defined, a mixed methodological design was proposed and applied to three educational centers, subsequent analysis were done to identify significant variations and complete the qualitative analysis of the interviews. Eventually, the results that confirmed the suggested hypothesis showed that we can say affirmably that our model, the proposed collaborative work mediated by tablets, and the methodological design were correct, and allowed us to gain positive results statistically, and qualitatively. A multitude of factors exist, which are interconnected and influence the learning process; from home and family environment, the learning center, the teacher, and the teacher's formation, amongst others. Thus, we emphasize that these factors are key elements when it comes to possible improvement.

### **1.4. Keywords**

Technology resources, Preschool education, Family environment, Techno-educational model.

### **1.5. Presentación**

A lo largo del siguiente documento se expone el proyecto de tesis perteneciente al programa de Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos, cursado en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el periodo 2015 al 2017.

En el capítulo 1 se plantea el problema de investigación, el cual nos permitió identificar que en la actualidad en México nos encontramos con que el 48% de los estudiantes de tercer nivel de preescolar se encuentra en un nivel básico de logro educativo en la competencia de lenguaje y comunicación y en algunos casos por debajo del básico, y sólo un 17% está en el nivel avanzado. Basándonos en estos porcentajes, se pudo suponer que el 83% de los preescolares pueden mejorar su desempeño educativo, la competencia de lenguaje y comunicación garantiza una mejor comprensión de los textos y un mayor desempeño para el siguiente nivel de estudios, que es el de primaria.

En el estado del arte que se muestra en el capítulo 2, identificamos que la incorporación de las tecnologías en este ámbito educativo se basa no sólo en una simple adaptación de tareas al entorno del niño, sino de una serie de contextos en el cual se está desarrollando. También nos enfrentamos al cambio de paradigma en los modelos de enseñanza/aprendizaje, y se hizo evidente que los medios informáticos deben ser utilizados como una herramienta didáctica desde el inicio de la educación, mostrando a los nativos digitales una forma correcta de usar y manipular estos recursos, demostrando que la tecnología es una vía para facilitar la adquisición de competencias en los diversos niveles (Torres, Ortiz, Cuevas, & Gómez, 2013, p. 432).

La integración de las TIC en el ámbito del nivel preescolar es una de las principales líneas de cambio marcado por diferentes organismos (OCDE, 2012; SEP, 2012; UNESCO, 2008).



Las investigaciones realizadas en diferentes países concuerdan en que las TIC deben ser utilizadas como herramientas didácticas, pero no encontramos estos estudios en los preescolares en México, en las competencias de lenguaje y comunicación, Fuentes nos da una visión realista del sistema educativo existente indicando que “Durante décadas, México ha hecho un enorme esfuerzo para crear un sistema y no estamos obteniendo resultados” (Fuentes, 2004, p. 7), Álvarez - Mendiola nos indica que en “un mundo dominado por la información, la técnica y el conocimiento científico, con niveles de complejidad poco concebibles apenas por una generación atrás, contrasta con el acercamiento precario que tienen cientos de miles de niños y jóvenes de México” (Álvarez - Mendiola, 2015, p. 197).

En el capítulo 3 se desarrolla el marco teórico basado en el conductismo y el constructivismo. Partimos de la teoría conductista por ser la que se aplica en los centros educativos, y con la que se justifica el aprendizaje actual. Por otra parte, la teoría constructivista, es la que justifica el aprendizaje colaborativo, de esta manera se da la transición del trabajo pasivo al activo, o de la teoría conductista a la constructivista, de tal forma que no sólo realizamos una propuesta de cambio de un modelo por el cual incorporar la tecnología, sino que proponemos un cambio en la forma de enseñanza, pasando del conductismo (Bandura, 1977; Watson, 1925) al constructivismo (Bransford, 1979; Vygotsky, 1978), pasando de un aprendizaje pasivo a un aprendizaje colaborativo (activo) (Calzadilla, 2011).

Este modelo de trabajo colaborativo, mediado por las tecnologías, fue el aplicado en nuestro diseño metodológico descrito en el capítulo 4 en el que propusimos un estudio de tipo Mixto (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010; Martínez, 2007). Para el enfoque de esta metodología se creó el siguiente esquema de trabajo que nos permitió identificar, intervenir y evaluar los resultados, específicamente ver de qué manera el uso de tablets como recurso didáctico-digital por medio del aprendizaje colaborativo contribuye con el nivel de logro educativo en el lenguaje escrito en la competencia de lenguaje y comunicación en el tercer año de preescolar.

En el capítulo 5 se muestran los resultados, para los diferentes centros que aplicamos los resultados nos indican que es estadísticamente significativa la diferencia entre el grupo control y el grupo experimental en el cual aplicamos con Tablet, estos datos se obtuvieron en base al modelo aplicado basado en el trabajo colaborativo y denotan una mejora en su nivel de logro educativo.

Se identificó además que existe un gran ámbito por investigar y desarrollar, que es el entorno familiar. Basándonos en las encuestas realizadas, el 90% de los familiares de niños de centros públicos y el 100% de los familiares de niños de centros privados nos informaron que sí refuerzan y apoyan académicamente a los niños en las casas, sin embargo, solo el 24.7% de los familiares de niños de centros públicos y el 8.6% de los familiares de niños centros privados utilizan las tecnologías como un elemento de apoyo educativo, de tal forma que el resto sólo concebirá estas tecnologías como elementos de carácter lúdico o mixto. Por consiguiente, pudimos identificar que existe un vacío de trabajos, que se pueden desarrollar y fortalecer por medio de las tecnologías desde el entorno familiar.

En el capítulo 6 mostramos las conclusiones de la investigación, que nos permitieron resumir el trabajo realizado y darnos el sustento para afirmar que en base al problema existente en la competencia de lenguaje y comunicación, en México una estrategia efectiva sería la incorporación de las tablets como recurso didáctico digital.

A través de la investigación realizada por medio de los diferentes objetivos específicos fuimos identificando el procedimiento para realizar esta incorporación y obtener los resultados deseados. El modelo creado en esta investigación nos permitió tener una base teórica para la incorporación de las tablets ya que mediante la implementación realizada en los diferentes centros se pudo verificar la funcionalidad del modelo.

Los análisis estadísticos nos confirmaron que la tecnología incorporada de forma apropiada denota una diferencia significativa, lo que nos permitió identificar que los resultados fueron óptimos.

Pero no cabe olvidar que existen multitud de factores que están interrelacionados y que influyen en el proceso educativo, desde el entorno familiar, el centro, el docente, y la formación de los docentes entre muchos otros. Por ello, resaltamos que estos factores son también claves a la hora de posibles mejoras.

## **1.6. Protocolo justificación**

### **1.6.1. El preescolar en México, tipos de centros de preescolar**

En México la educación preescolar es obligatoria, en 2004 la Secretaría de Educación Pública (SEP) realizó la Reforma de Educación Preescolar poniéndose en marcha el Programa de Educación Preescolar (PEP), siendo este programa el actualmente vigente (SEP, 2004, 2011). El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación Práctica (INEE) identifica para sus estudios y evaluaciones del a nivel preescolar, seis tipos de servicios educativos,<sup>1</sup> (INEGI, 2000; INEE, 2008), la clasificación responde al tamaño de la población donde se ubican y tipo de gestión, siendo los siguientes tipos:

- **Urbano Público (UP).** Escuelas públicas generales ubicadas en comunidades con una población mayor a 2 mil 500 habitantes.
- **Rural Público (RP).** Escuelas públicas generales ubicadas en comunidades con una población menor a 2 mil 500 habitantes.
- **Cursos Comunitarios (CC).** Escuelas ubicadas en localidades de difícil acceso y escasa población, donde no existen servicios educativos regulares, las cuales son operadas por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE).
- **Privado (UPV).** Escuelas generales de sostenimiento privado ubicadas en comunidades con una población mayor a 2 mil 500 habitantes.

---

<sup>1</sup> según el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

- **Educación Indígena (EI).** Escuelas públicas ubicadas en localidades de población indígena, donde se imparte educación bilingüe bicultural.
- **Centros de Educación Inicial (CENDI)** más conocidos como guarderías o maternales que reciben a niños de 0 a 3 años.

Tabla 1

*Histórico de estudiantes matriculados en preescolares a nivel nacional y del estado de Puebla (SEP, 2017).*

Periodo	Promedio Estatal		Promedio Puebla	
1990-1994	2,891,470		163,246	
1995-1999	3,294,946	▲	192,637	▲
2000-2004	3,664,260	▲	214,044	▲
2005-2009	4,635,962	▼	283,142	▲
2010-2014	4,739,818	▲	276,739	▼
2014-2015	4,804,065	▲	288,823	▲
2015-2016	4,811,966	▲	292,653	▲
2016-2017	4,826,904	▲	293,325	▲
Previsto en 2030-2031	4,979,217	▲	296,997	▲

Fuente: Elaboración propia.

Tanto a nivel nacional como en el estado de Puebla la evolución histórica de matriculados en preescolar ha ido aumentando desde la década de los 90 hasta la actualidad y las previsiones hasta el 2030 indican también un aumento (ver Tabla 1).

Dentro del preescolar, el INEE ha generado la mayoría de sus instrumentos y evaluaciones e informes de resultados para el tercer grado, identificándose los siguientes (ver Tabla 2).

Tabla 2

*Porcentaje de estudiantes matriculados de 3º de preescolar a nivel nacional y tipos de servicios educativos: 2006-2007 y 2010-2011 (INEE, 2008, 2014).*

Tipo de centro	Periodo 2006-2007 2,287,848	Periodo 2010-2011 2,168,112	▼
% Educación Indígena (EI)	7.5	7.5	=
% Cursos Comunitarios (CC)	2.8	3.1	▲
% Rural Público (RP)	16.7	15.2	▼
% Urbano Público (UP)	58.2	60.6	▲
% Privado (UPV)	12.4	12.2	▼
% Cendi y Otros	2.4	0.9	▼

Fuente: Elaboración propia.

El INEE en su informe del 2008 realizó una subdivisión por estados (ver Figura 1), pero en el informe del 2014 no aparece esta subdivisión, y por ese motivo no se han podido comparar la evolución a nivel de los tipos de servicios educativos en Puebla.

El INEE genera estos informes cíclicamente habiendo realizado estudios en el 2007, 2011 y 2015, pero publicando los resultados cuando menos con un año de retraso. Los datos del informe del 2017 hasta la actualidad no están publicados (OCDE, 2012).

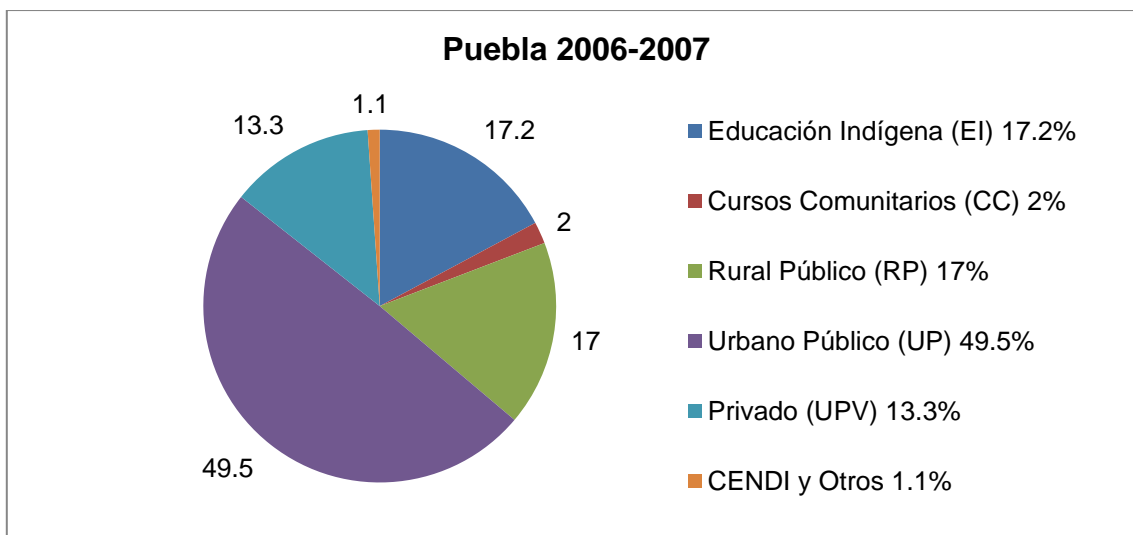


Figura 1. Porcentaje de estudiantes matriculados de 3º de preescolar en el estado de Puebla y tipos de servicios educativos: 2006-2007 y 2010-2011 (INEE, 2008). Fuente: Elaboración propia.

### 1.6.2. Las competencias en la educación preescolar

El PEP agrupa las competencias a desarrollar en los niños en seis campos formativos (SEP, 2004, 2011):

- Desarrollo personal y social: son las actitudes y capacidades relacionadas con el proceso de construcción de la identidad personal y de las competencias emocionales y sociales.
- Lenguaje y comunicación: se usa para establecer y mantener relaciones interpersonales.
- Pensamiento matemático: se usa para propiciar el desarrollo del razonamiento.
- Exploración y conocimiento del mundo: les introduce al pensamiento reflexivo, mediante experiencias que les permitan aprender sobre el mundo natural y social.
- Expresión y apreciación artísticas: busca potenciar la sensibilidad, la iniciativa, la curiosidad, la espontaneidad, la imaginación.

- Desarrollo físico y salud: la actividad motriz el estado de salud, la nutrición, las costumbres en la alimentación y el bienestar emocional.

### 1.6.3. Importancia de la competencia de Lenguaje y Comunicación

El INEE, en su informe **Prácticas pedagógicas y desarrollo profesional docente en preescolar 2013**, identifica a su vez los porcentajes de actividad a desarrollar por los docentes en relación a las competencias marcadas por el PEP 2004 (ver Figura 2), siendo la más importante Lenguaje y Comunicación (44%) seguida de Pensamiento Matemático (21%), Exploración y Conocimiento del Mundo (13%), Desarrollo Personal y Social (7%), Desarrollo Físico y Salud (9%), Expresión y Apreciación Artísticas (6%).

Es la propia SEP, en la publicación del PEP 2004, que define que la competencia de lenguaje y comunicación como la más importante a desarrollar en la educación preescolar, marcándola como prioritaria antes las otras competencias (SEP, 2004, p. 58).

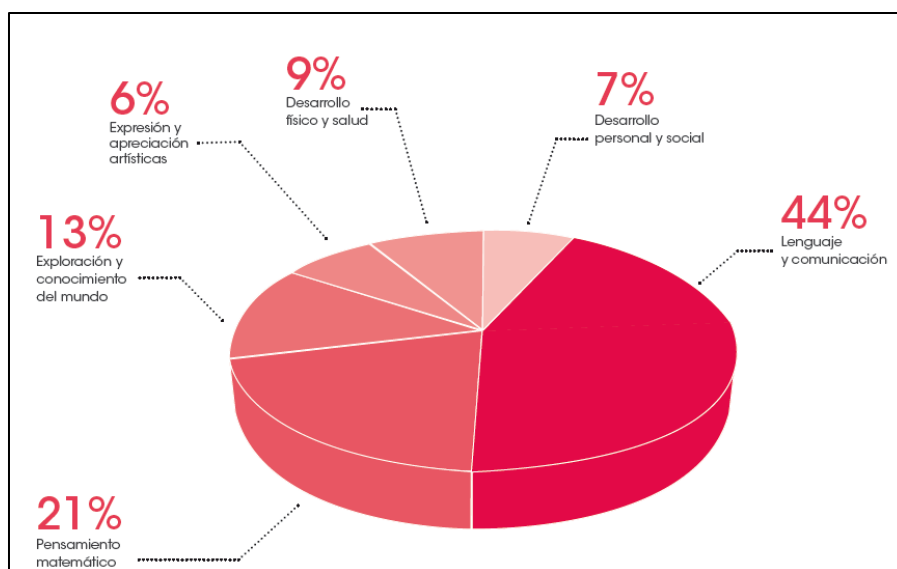


Figura 2. Porcentaje de actividad con propósitos congruentes con el PEP 2004.

Fuente: Prácticas pedagógicas y desarrollo profesional docente en preescolar 2013 (INEE, 2013).

#### 1.6.4. Estimación de las habilidades del preescolar

El INEE desarrolló unos instrumentos de evaluación conocidas como Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale). Los Excale de preescolar son pruebas de aprendizaje que evalúan las competencias curriculares que se plantean en el PEP 2004, así como en los materiales educativos que los acompañan como libros de texto, libros para la educadora (INEE, 2008).

El INEE solo evalúa en el nivel de preescolar las competencias de Lenguaje y Comunicación y Pensamiento Matemático. “Los contenidos de los Excale deberán representar los conocimientos y habilidades más importantes del currículo, de tal forma que representen un reto para los estudiantes” (INEE, 2005). Los Excale creado para el nivel preescolar denominados “*Excale-00*” muestran los resultados de los escolares frente al Programa de Educación Básica (Ruiz-Primo, Jornet, & Backhoff, 2006).

EL INEE en la creación de todos los Excale de educación básica comparte los mismos cuatro **niveles de logro educativo**, los que representan categorías amplias de habilidades y conocimientos que deben poseer los escolares en las asignaturas evaluadas. Los niveles de logro que utilizan los Excale son los siguientes: Avanzado, Medio, Básico y Por debajo del básico (ver Tabla 3).

Tabla 3

*Definición de las competencias académicas en cada nivel de logro educativo.*

Niveles de logro	Definición
<b>Avanzado</b>	Indica un dominio muy avanzado de conocimientos de lo previsto en el currículo.
<b>Medio</b>	Indica un dominio correcto de conocimientos de lo previsto en el currículo.
<b>Básico</b>	Indica un dominio elemental de conocimientos, habilidades y destrezas escolares necesarios.
<b>Por debajo del básico</b>	Indica carencias importantes en el dominio curricular de los conocimientos.



Fuente: El Aprendizaje en Tercero de Preescolar Lenguaje y Comunicación Pensamiento Matemático en México (INEE, 2008).

El INEE con base a cada nivel de logro nos marca para la competencia de Lenguaje y Comunicación (ver Tabla 4).

Tabla 4

*Descripción de las competencias de Lenguaje y Comunicación para tercer grado en cada nivel de logro educativo (INEE, 2008).*

<b>Niveles de logro</b>	<b>Descripción</b>
<b>Avanzado</b>	Los alumnos y alumnas de este nivel expresan sus opiniones acerca de los personajes o situaciones particulares del mismo y las justifican con base en la información presentada o en sus experiencias personales. Además, hacen anticipaciones lógicas, pertinentes y elaboradas de tipo global y específico, en las que incluyen, al menos, dos ideas derivadas del cuento. En cuanto a la identificación de algunas características del sistema de escritura, reconocen o leen el nombre escrito de algunos de sus compañeros y utilizan el conocimiento de las grafías de su nombre para escribir otras palabras con características convencionales o cercanas a lo convencional en relación al orden, direccionalidad, número de grafías y trazos.
<b>Medio</b>	Los alumnos y alumnas de este nivel son capaces de escribir su nombre de manera convencional; reconocer la letra inicial del nombre de alguno de sus compañeros. Asimismo, identifican el valor sonoro, el nombre y la forma gráfica de algunas letras, y el orden de las letras dentro de palabras específicas; reconocen características de las palabras y letras (con cuál empieza / con cuál termina) y realizan comparaciones entre las características sonoro-gráficas de conjuntos de palabras. Con relación a las características y funciones de los textos literarios, los estudiantes de este nivel asignan atributos como resultado de inferencias lógicas o factibles que se derivan de las acciones de los personajes de una narración escrita.
<b>Básico</b>	Los alumnos y alumnas de este nivel son capaces de identificar algunas partes de los textos (portada, título, ilustraciones y texto); diferenciar diversos portadores del texto a partir de sus características gráficas y del lenguaje que

se usa en cada uno. De igual manera, identifican algunas características del sistema de escritura (que se lee y escribe de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo) y la función de elementos gráficos como son: ilustraciones, números y texto. Por otro lado, escriben su nombre de derecha a izquierda o adicionando letras o mezclando trazos convencionales y no convencionales; y establecen comparaciones entre las características gráficas de palabras.

**Por debajo del básico** Los alumnos y alumnas de este nivel reconocen su nombre escrito y diferencian en un portador determinado entre el texto escrito (lo que se lee) y la imagen (lo que no se lee textualmente).

---

Fuente: Elaboración propia.

#### **1.6.5. Resultados del nivel de logro educativo**

El INEE en su Informe de resultados correspondientes a Excale 00, correspondiente al nivel de preescolar en la competencia de lenguaje y comunicación (ver Figura 3), nos indica que a nivel nacional en el 2007 el 54% de los niños estaban por debajo del nivel medio, mientras que en el 2011 esta cifra se redujo al 48% (porcentajes calculados de la suma de los niveles Por debajo de básico y básico). Estos datos empeoran si nos enfocamos en las áreas comunitarias o rurales y mejoran si nos vamos al sector privado.

El INEE, por falta de recursos, dejó fuera del estudio los centros ubicados en zonas indígenas así como los de tipo CENDI.

Otros estudios sobre la competencia indican que “para la categoría lectura y escritura los resultados indican que la mayoría de los niños y niñas (64%) no llegan a tener el dominio más bajo esperado (...) es un área que se necesita mucho trabajo” (Juárez-Hernández, 2008, p. 16).

Juárez concluye que “es probable que la falta de dominio de esta competencia (lectura y escritura) está relacionada a la poca atención prestada en los jardines de niños, dejándola para la escuela primaria” (2008 p. 21).

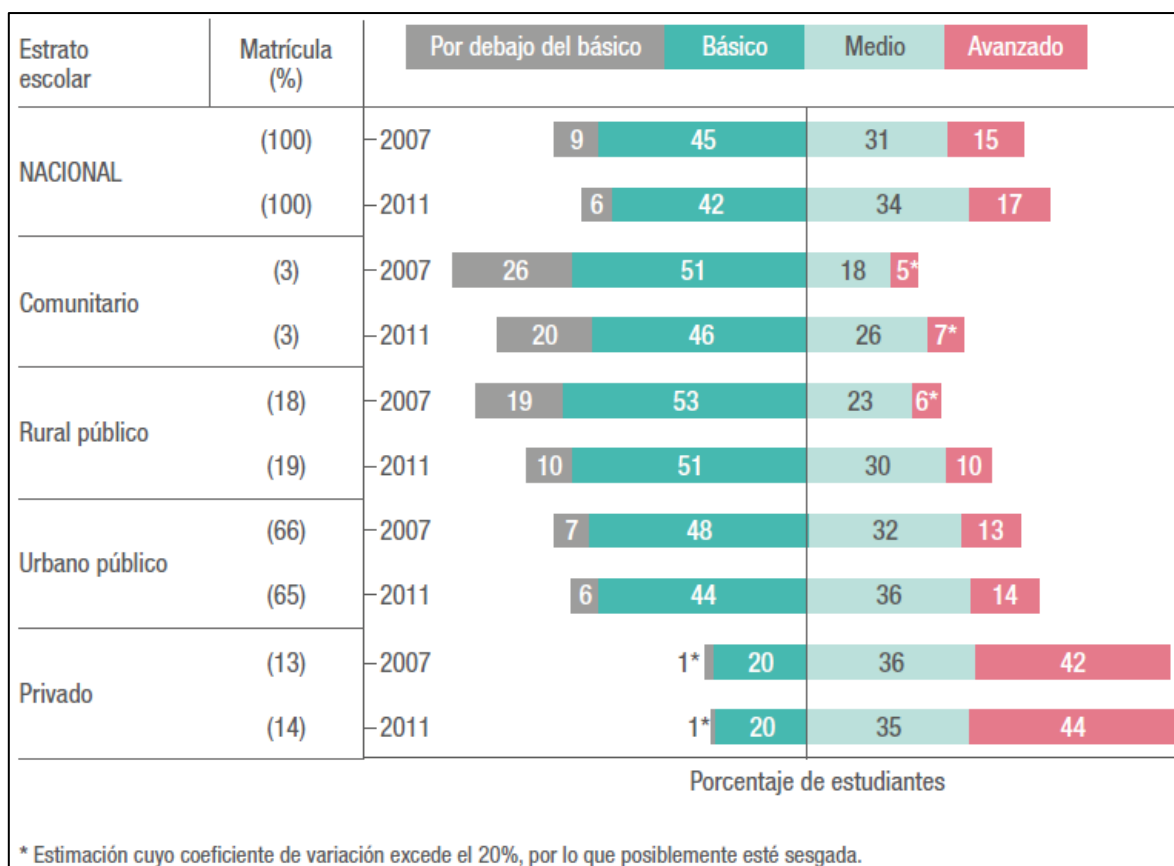


Figura 3. Porcentaje nacional de niños por nivel de logro educativo en la competencia de Lenguaje y Comunicación, y por estrato escolar: comparativa de los informes del 2007 y 2011.

Fuente: El aprendizaje en preescolar en México, Informe de resultados EXCALE 00 aplicación 2011, Lenguaje y comunicación y Pensamiento matemático (INEE, 2014).

#### 1.6.6. Situación actual del problema

Se aprecia de los puntos anteriores, que en la actualidad México se encuentra con que el 48% de los estudiantes de preescolar están en un nivel de logro educativo en básico o por debajo del básico y solo un 17% está en el nivel avanzado. El informe muestra que el 83% de los preescolares pueden mejorar su nivel de logro educativo en la competencia del lenguaje y comunicación, y esto permitiría una mejor comprensión de los textos y un mayor desempeño para el siguiente nivel de estudios, que es el de primaria.

Hay que tener presente que del 96% de los alumnos que entran en la educación básica, solo el 44% de estos llegan al nivel de bachiller, por lo que se observa un alto nivel de deserción en este nivel de educación básica (INEGI, 2015).

Sería deseable poder mejorar el rendimiento de los alumnos que se encuentran en los niveles de logro básico (42%) y de logro por debajo del básico (6%) hasta el nivel medio, permitiendo así que estos niños tengan más posibilidades para incorporarse a los nuevos niveles educativos.

El INEE plantea una hipótesis por la cual explica que el 17% de estudiantes se sitúa en el nivel avanzado:

Los niños preescolares participan activamente en las prácticas orales y de la cultura escrita en su contexto, tanto inmediato (familiar) como mediato (de su comunidad), así como a través de los medios masivos de comunicación y de recursos tecnológicos. Estos últimos tienen mayor presencia en el entorno de los alumnos y les son cada vez más accesibles a edades más tempranas (INEE, 2008, p. 84).

#### **1.6.7. Las tecnologías en los preescolares en su entorno general**

En la sociedad actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están presente en todos los ámbitos educativos, ya sea directa o indirectamente, y estas exigen realizar una reestructuración en la práctica docente en los diversos niveles educativos, así como una adecuada incorporación de las mismas dentro del aula.

En la actualidad en México los niños de 3 a 5 años y 11 meses, están obligados a asistir al preescolar dentro del plan de educación básico contemplado en la legislación vigente (SEP, 2004). Sin embargo, aunque dentro de sus competencias de aprendizaje no están incluidas las TIC directamente, ello no implica que indirectamente no estén a su alcance. Según refiere la American Academy of

Pediatrics (2011) el 90% de los niños de 0 a 2 años utilizan algún tipo de tecnología, y es por ello está surgiendo **la generación de huérfanos digitales**, la cual se define como:

Aquellos niños de todas las edades que han tenido que aprender a desenvolverse en el uso de las TIC por sus propios medios, ya que no han podido contar con sus padres para aprender cómo hacerlo debido a la brecha digital que separa a ambas generaciones (Junta De Andalucía, 2008, p. 4).

Los datos oficiales ofrecidos por el INEGI acerca de la disponibilidad y uso de las TIC en los hogares no contemplan la investigación en niños menores de 6 años e informan que en el rango de edad de 6 a 11 sólo el 13,9% utilizan computadora. Pero se da como referente que las computadoras están en el 35,8% de los hogares, de los cuales el 30,7% de hogares cuentan con internet. Por otro lado, la penetración tecnológica de los celulares está presente en casi el 80% de los hogares (INEGI, 2013, 2014). Cabe destacar que este tipo de estudios no contempla las consideradas nuevas TIC, como las tablets, que permiten el acceso a la información y un uso tanto lúdico como profesional.

#### **1.6.8. Las tecnologías en los preescolares según la SEP**

“La incorporación de las TIC a la práctica docente implica apoyar a los maestros para que incluyan, en su quehacer educativo cotidiano, el uso de recursos multimedia novedosos, atractivos y facilitadores del aprendizaje” (Santiago, Caballero, Gómez, & Domínguez, 2013, p. 3), es por eso que el uso de las TIC, aunado a otras innovaciones pedagógicas, curriculares y de organización y gestión escolar, permiten mejorar la práctica de los docentes, incidiendo en la calidad del sistema educativo (SEP, 2012a).

En los planes de estudios vigentes oficiales para los futuros docentes de preescolar impartidos en las escuelas normales se hace hincapié en la incorporación de las TIC tanto como herramientas para su uso como de elementos formativos complementarios para los preescolares (SEP, 2012b).

Los contenidos de estos cursos que reciben los futuros profesores se enmarcan en los estándares de la United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) acerca de competencias en TIC para docentes, los cuales marcan el interés de que los profesores desarrollen métodos innovadores de utilización de la tecnología para que les permitan crear entornos de aprendizaje más eficaces, así como de que se apropien de recursos para acceder y generar conocimiento (UNESCO, 2008).

También la SEP remarca que existen campos de formación complementaria de mayor importancia que son:

- Aprendizaje de una lengua extranjera.
- Aprendizaje o consolidación del dominio de una lengua indígena.
- Uso de las computadoras personales y de las redes de acceso a información como medio para el estudio y la consulta.

Estos campos formativos complementarios están enmarcados en la competencia de lenguaje y comunicación para los aprendizajes de idiomas tanto extranjero e indígena, así como del uso de TIC para la consulta de información.

A su vez la SEP participa en el financiamiento de las instalaciones y el equipo especializado que sean necesarios para la puesta en marcha de esta formación complementaria (SEP, 2012b).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) hace hincapié en que el Plan Nacional de Desarrollo en México y marca como tercer punto de los objetivos de las políticas educativas “Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del

conocimiento” (OCDE, 2012, p. 43), y aconseja la creación de informes temáticos que contengan sesiones sobre:

- Evaluación de la prestación y mantenimiento de tecnología en las escuelas.
- Su uso en la enseñanza, incluyendo estudio de casos y ejemplos de buenas prácticas.
- El impacto en el aprendizaje de los alumnos en comparación con el indudablemente costo alto de tecnología nueva, mantenimiento y renovación y desarrollo de apoyo de soporte.

Aunque según el PEP 2004 no se contempla inicialmente el uso de la TIC en el entorno de Preescolar, los organismos UNESCO, OCDE y la propia SEP abogan por la incorporación, mediante la capacitación de los docentes y la dotación de recursos.

#### **1.6.9. El nuevo modelo educativo para la educación básica**

##### **1.6.9.1. El modelo educativo**

En la nueva propuesta curricular (SEP, 2016a, 2016b) para el nivel preescolar propuesto por la SEP se contempla que:

El modelo educativo, también debe considerar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), no sólo con el fin de desarrollar la destreza técnica que implica su manejo con solvencia, sino sobre todo para su utilización con fines educativos. En este sentido, las TIC pueden ser aprovechadas como un medio que cierre brechas, ya que permiten acceder a una amplia gama de recursos de calidad orientados al aprendizaje, y contribuyen a que los alumnos formen parte activa de un mundo cada vez más interconectado (SEP, 2016a, p. 30).

##### **1.6.9.2. Resumen**

La SEP plantea con el nuevo modelo educativo que:

La escuela es la unidad básica de organización del sistema educativo y debe enfocarse en alcanzar el máximo logro de aprendizaje de todos sus

estudiantes (...) para gradualmente construir un sistema compuesto por escuelas con mayor autonomía de gestión, es decir con más capacidades, facultades y recursos: (...) infraestructura digna, acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conectividad, un presupuesto propio, asistencia técnico pedagógica de calidad (SEP, 2017c, p. 1).

El modelo educativo fortalece a la educación pública y promueve que el entorno familiar compuesto por las madres y los padres participen en la escuela para contribuir la mejora en la educación de sus hijos (SEP, 2017a, p. 180).

La implementación del nuevo modelo educativo se ha publicado en el DOF, el 28 de junio de 2017, y plantea implementar el piloto del componente de autonomía curricular de los Planes y los Programas de Estudio en 1,162 escuelas públicas de educación básica entre julio del 2017 y agosto del 2018, y a partir de agosto del 2018 implementación de los Planes y los Programas de Estudio en escuelas de educación básica en toda la República Mexicana (SEP, 2017d, p. 18).

Este dato hay que contextualizarlo en global nacional, el nuevo plan de estudio abarca la educación básica compuesta por los niveles de preescolar, primaria y secundaria que a su vez tienen a nivel nacional 226,298 centros (ver Tabla 5), por lo que la propuesta de incorporar y adaptar entre 2017 y 2018 un total 1,162 centros solo representa un .5% del centros existentes.

Es por ello que la PEP 2004 y el nuevo PEP 2017 convivirán durante largo un periodo aún sin definir.

El PEP 2017 pretenden desarrollar contenidos culturales digitales “Canal de Cultura en @prende 2.0. Acceso a contenidos de texto, audio, video, recorridos virtuales y aplicaciones interactivas con orientación a las artes y la cultura para estudiantes y docentes de educación básica” a lo largo del 2017 (SEP, 2017d, p. 25).



Tabla 5

*Cantidad de centros educativos de educación básica por nivel académico a nivel nacional correspondientes al periodo 2016-2017 (SEP, 2017).*

Tipo de centro	Cantidad
Preescolar	89,409
Primaria	98,004
Secundaria	38, 885
Total	226,298

Fuente: Elaboración propia.

Para el equipamiento la SEP propone equipar “a escuelas públicas con el Aula @prende 2.0 y se otorgará asesoría técnica para habilitar los más de dos millones de dispositivos electrónicos, entre laptops y tabletas” (SEP, 2017d, p. 51), con lo que la SEP dotara de los recursos tecnológicos necesarios para la aplicación del nuevo modelo.

La SEP también hace hincapié en la participación social indicando:

La tarea educativa es un reto que nos involucra a todos, particularmente a la escuela y a la familia. Por lo tanto, se requiere de una mayor participación de los padres y madres de familia (...) Generar procesos formativos para fortalecer las competencias de los padres y madres de familia que les permitan apoyar mejor a sus hijos (...) Fomentar acciones que permitan una mayor y mejor comunicación entre padres e hijos a fin de contar con mejores ambientes para el aprendizaje, tanto en el hogar como en la escuela (SEP, 2017d, p. 47).

También contempla la importancia de los padres y madres de familia como “parte fundamental de las comunidades educativas. Su participación y acompañamiento es relevante para respaldar el aprendizaje de los jóvenes y su permanencia en la escuela” (SEP, 2017d, p. 63), entre las principales actividades se propone

“Incorporar las TIC en la comunicación de los planteles con los padres de familia” (SEP, 2017d, p. 64).

Más aún, la SEP nos indica que:

En particular, los acontecimientos en los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo de las personas, con efectos duraderos sobre las habilidades sociales y el bienestar emocional, la preparación escolar, el éxito académico y el desarrollo cognitivo. Por lo anterior es crucial invertir tempranamente en niños y sus familias, ya que el entorno familiar desempeña un papel importante en el desarrollo de habilidades cognitivas y no cognitivas (SEP , 2017d, p. 93).

Por consiguiente, más adelante afirma que:

Una de las claves para el buen funcionamiento del sistema educativo en su conjunto y, sobre todo, a nivel de cada plantel escolar, es la participación social, activa y responsable. En particular, el involucramiento de las madres y los padres de familia es un factor que incide altamente en el desempeño académico y el desarrollo de los estudiantes (SEP, 2017a, p. 178).

El nuevo modelo también propone que existirán habilidades digitales para el grado de preescolar, lo cual implicará estar “familiarizado con el uso básico de los herramientas digitales” (SEP, 2017a, p. 52).

“Para ello, la escuela debe apoyarse en las herramientas digitales a su alcance; promover que los estudiantes desarrollen habilidades para su aprovechamiento” (SEP, 2017a, p. 63).

Para ello la SEP pone en marcha el programa @prende 2.0 que es “una estrategia transversal que tiene como objetivo potenciar las TIC en las escuelas, para que docentes y estudiantes desarrollen las habilidades digitales y el pensamiento

computacional necesario para participar activamente en la sociedad del siglo XXI” (SEP, 2017a, p. 122).

Entre las características educativas del nuevo modelo la SEP hace énfasis en el Trabajo colaborativo indicándonos que será la “forma de organización colectiva del trabajo, consistente en articular las funciones y tareas de manera que cada miembro del grupo dé soporte y reciba respaldo de los demás” (SEP, 2017a, p. 213).

En cuanto al nivel de preescolar en el apartado de colaboración y trabajo en equipo de los niños a desarrollar en el periodo indica que “Participa con interés y entusiasmo en actividades individuales y de grupo” (SEP, 2017a, p. 50).

Más aún indica que “el uso y la producción de recursos didácticos, y el trabajo colaborativo mediante herramientas tecnológicas promueven el desarrollo del pensamiento crítico, la selección y síntesis de información” (SEP, 2017a, p. 69).

“El objetivo es sentar las bases para construir centros escolares que fomenten el trabajo colaborativo y colegiado, el aprendizaje entre pares y la innovación, en ambientes que promuevan la igualdad de oportunidades y la convivencia” (SEP, 2017a, p. 99).

Como puede observarse, existe un proceso de actualización de planes desde el 2004 a la fecha en donde ya se considera importante el uso de TIC en la educación preescolar. Aun así, no existe por parte de la SEP hacia los padres una orientación de cómo deben usar las TIC como recursos didácticos-digitales en apoyo a la educación de los preescolares, aunque sí se solicita apoyo y reforzamiento de actividades en el entorno familiar desde los docentes.

### **1.6.10. Conclusiones de otras investigaciones**

Las diferentes investigaciones hacen mención a la importancia de las TIC en el entorno del preescolar, dentro y fuera del aula y cómo esto incide en los diferentes factores tanto en el modelo de enseñanza y aprendizaje como en los resultados (Junta De Andalucía, 2008; Karsenti, 2014) aunque las investigaciones son casi siempre con grupos pequeños y los resultados son positivos, hay autores que hacen hincapié en seguir investigando sobre estas líneas.

Existe una importante línea de investigación que busca responder a la pregunta ¿cuál es impacto de las TIC en los aprendizajes de estudiantes?. Si bien hay alguna evidencia positiva sobre este impacto, ésta aún no permite obtener conclusiones claras (Claro, 2010).

Los hallazgos comprueban que los docentes de preescolar incluyen en sus prácticas pedagógicas el uso de las TIC, con el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles para los estudiantes de preescolar. En general, consideran que las TIC son herramientas didácticas que pueden aportar al proceso de enseñanza y aprendizaje (Briceño, 2015).

Acerca de la importancia que tiene el uso de las TIC en el aula, se ha podido comprobar que el uso de esta herramienta es una necesidad tanto profesional como personal. Esto es debido a que los niños/as desde que nacen están en contacto con el uso de las tecnologías (Fernández, 2014).

No obstante, hay que considerar que las Aplicaciones (APP) que fomenten los campos formativos deben ser evaluadas metódicamente antes de ponerse en marcha en niños de preescolar, pues cada niño aprende de distinta manera (Guel, 2016).

Nos enfrentamos al cambio de paradigma en los modelos de enseñanza/aprendizaje, y nos damos cuenta que los medios informáticos

deben ser utilizados como una herramienta didáctica desde el inicio de la educación, mostrando a los nativos digitales una forma correcta de usar y manipular estos recursos, demostrando que la tecnología es una vía para facilitar la adquisición de competencias en los diversos niveles (Torres et al., 2013, p. 432).

Se profundizara más ampliamente en las investigaciones existentes en el capítulo 2.

#### **1.6.11. Motivos de la pertinencia de esta investigación**

Como se ha podido apreciar, en lo antes expuesto existe un problema real y documentado en el cual el 83% de los alumnos que están por debajo del nivel de logro avanzado pueden mejorar su nivel en la competencia del lenguaje y comunicación. Asimismo, también se ha expuesto que las TIC forman parte del entorno personal de los preescolares e instituciones como UNESCO, OCDE, SEP abogan por su incorporación, entre otros puntos, para mejorar la práctica de los docentes y generar entornos de aprendizaje más eficaces.

A lo largo de las últimas décadas los diferentes organismos han ido actualizando los programas de estudios de los docentes así como las normas que rigen la educación básica en México. Se muestra en la Tabla 6 una línea del tiempo que resumen estas propuestas.

Las investigaciones realizadas en diferentes países concuerdan en que las TIC deben ser utilizadas como herramientas didácticas.

En México se han realizado estudios para la competencia de pensamiento matemático en preescolar pero no hemos encontrado estudios para la identificación de las competencias de lenguaje y comunicación.

Con todo lo anteriormente expuesto, se procede como posible solución la incorporación de las TIC como herramienta didáctica, y el solo hecho de estudiar su uso en los preescolares de México es de por sí una contribución novedoso para la comunidad científica.

Tabla 6

*Línea del tiempo de eventos relacionados con los organismos que abogan por las TIC del periodo 2014-2017.*

Año	Organismo	Evento
2004	SEP	Implementa el PEP que define las competencias (no incluye TIC).
2008	UNESCO	aboga por la incorporación de las TIC.
2008	INEE	Plantea que los mejores rendimientos se deben al uso de TIC.
2012	OCDE	Reconoce la importancia del uso de TIC.
2012	SEP	Prácticas pedagógicas de nuevos docentes incluyen formación en TIC.
2012	SEP	Incorpora talleres complementarios de TIC.
2017	SEP	Implementa nuevo modelo educativo (competencias digitales).
2017....	SEP	Convive el modelo nuevo y antiguo.

Fuente: Elaboración propia.

#### **1.6.12. Pregunta de investigación**

¿De qué manera el uso de tablets, como recurso didáctico-digital, por medio del aprendizaje colaborativo, contribuye con la competencia de lenguaje y comunicación en el tercer año de preescolar?

#### **1.6.13. Variables.**

**Variable 1:** Nivel de logro educativo.

Estos niveles de desempeño identifican los conocimientos y habilidades puntuales que poseen los escolares en cada uno de los dominios evaluados y previamente establecidos por la SEP.

**Variable 2:** El uso de tablets como recurso didáctico-digital.

Recursos tecnológicos, gestionados por los agentes implicados en los procesos educativos.

#### **1.6.14. Objetivos**

##### **1.6.14.1. Objetivo General**

Explicar los principales factores que contribuyen con el nivel de logro educativo por el uso de las tablets como recurso didáctico-digital, por medio del aprendizaje colaborativo, en el lenguaje escrito para el desarrollo de la competencia de lenguaje y comunicación en el tercer año de preescolar.

##### **1.6.14.2. Objetivos específicos**

- Medir la usabilidad de las tablets como recurso didáctico-digital.
- Determinar el efecto de las tablets como recurso didáctico-digital, en la competencia de lenguaje y comunicación en el tercer año de preescolar.
- Desarrollar (Analizar, Diseñar, Implementar y Validar) un modelo Tecno-Educativo que identifique y caracterice los principales factores que contribuyen con el nivel de logro educativo por el uso de las tablets como recurso didáctico-digital, por medio del aprendizaje colaborativo, en el lenguaje escrito en la competencia de lenguaje y comunicación en el tercer año de preescolar.

#### **1.6.15. Hipótesis**

**H0.** El uso de tablet como recurso didáctico-digital no contribuye al nivel de logro en la competencia de lenguaje y comunicación en el tercer año de preescolar.

**H1.** El uso de tablet como recurso didáctico-digital contribuye al nivel de logro en la competencia de lenguaje y comunicación en el tercer año de preescolar.

#### **1.4. Plan de la tesis**

Esta tesis está organizada de la siguiente manera: en el Capítulo 1 se presenta la introducción planteando el problema de investigación así como la pregunta, objetivos e hipótesis. El estado del arte se presenta en el Capítulo 2, el Capítulo 3

muestra el marco teórico y en el Capítulo 4 el diseño metodológico. El Capítulo 5 está reservado para los resultados y discusión, y el Capítulo 6 para las conclusiones de la tesis.



Parte de los siguientes capítulos:

- Capítulo 2: estado del arte
- Capítulo 3. Marco teórico
- Capítulo 4. Diseño metodológico
- Capítulo 5. Resultados y discusión
- Capítulo 6. Conclusiones
- Anexos

Se han enviado en forma de artículo a diferentes revistas de ámbito internacional, cediendo los derechos de imágenes y contenido, por lo que para respetar la legalidad se han omitido de este documento.

Para mayor información contactar con el autor al email:  
[asdelaserna@gmail.com](mailto:asdelaserna@gmail.com)

## REFERENCIAS<sup>2</sup>

- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. Barcelona: Paidós.
- Álvarez - Mendiola, G. (2015). La escolaridad básica como derecho humano en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XLV(4), 191–214. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27043549008>
- American Academy of Pediatrics. (2011). Media Use by Children Younger Than 2 Years. *Pediatrics*, 128(5), 1040–1045. doi:10.1542/peds.2011-1753
- Andión-Gamboa, M. (2011). La apropiación social de las TIC en la educación superior. *Reencuentro*, 62. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34021066001>
- Andreú, J. (2002). Las técnicas de Análisis de Contenido: una revisión actualizada. *Fundación Centro de Estudios Andaluces*, 1–34. doi:10.2307/334486
- Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión. (2015). Norma de Niveles Socio Económicos (NSE). Recuperado 10 de setiembre de 2015, de <http://nse.amai.org/>
- Badia, A., Meneses, J., & Sigales, C. (2013). Teachers' perceptions of factors affecting the educational use of ICT in technology-rich classrooms. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(3), 787–808. doi:<http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.31.13053>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191–215.
- Banks, M. (2010). *Los datos visuales en la investigacion cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. (2007). Decreto 25/2007, de 6 de febrero, por el que se establecen medidas para el fomento, la preferencia de riesgos y la seguridad en el uso de Internet y las TIC por parte de los menores de edad., 25–29.
- Bransford, J. D. (1979). Human Cognition: Learning, Understanding, and Remembering. *Belmont, CA: Wadsworth*.

---

<sup>2</sup> Referencias trabajadas con el gestor Mendeley y APA 6 Ed.

- Briceño, B. L. (2015). *Usos de las tic en preescolar: Hacia la integracion curricular*. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/49461/1/52313307.2015.pdf>
- Brown, H. R., Zeidman, P., Smittenaar, P., Adams, R. A., McNab, F., Rutledge, R. B., & Dolan, R. J. (2014). Crowdsourcing for cognitive science - The utility of smartphones. *PLoS ONE*, 9(7). doi:10.1371/journal.pone.0100662
- Cabra, S., & Tena, J. (2013). Estimación del efecto causal del uso de ordenadores en los resultados de los estudiantes en la prueba PISA 2012. *OCDE- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte España, II: Analisis*.
- Calderón, M., Padilla, M., & Fornaguera, J. (2013). Introducción de tecnologías en el aula de dos preescolares públicos costarricense: estrategias de autogestión, alcances y limitaciones. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 13(2), 1–23.
- Calzadilla, M. E. (2011). Aprendizaje Colaborativo y Tecnologías de la Información y la Comunicación. *OEI-Revista Iberoamericana de Educación*, 1681–5653. Recuperado de <http://ciiesregion8.com.ar/portal/wp-content/uploads/2016/04/Calzadilla-aprendizaje-colaborativo1.pdf>
- Camargo, D. M., & Orozco, L. C. (2013). Factores asociados a la disponibilidad y uso de medios electrónicos en niños desde pre-escolar hasta 4° grado. *Biomédica*, 33(2), 175–85. doi:10.7705/biomedica.v33i2.779
- Carvajal, E. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 43(3), 99–132. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=119437082&site=ehost-live>
- Cascales, A., & Laguna, I. (2014). A Learning Experience With the Digital Interactive Whiteboard in Pre-Scholar Education. *Píxel-Bit. revista de Medios y educación*, 45, 125–136. doi:http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.09
- Castañón, N. (2003). *Apoyo de las universidades a la educación preescolar y básica en el uso de la tecnología: Experiencia de la Universidad Metropolitana*.

- Cenich, G., & Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea A Learning Proposal Based on Project and Collaborative Work: An Online Course Experience. *Revista Electrónica de Investigación*, 7(2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-cenich.html>
- Chávez-Espinoza, J. A., Balderrama-Trápaga, J. A., & Figueroa-Rodríguez, S. (2014). The Dick and Carey Systems Approach Model: Acercamiento y fundamentación. In *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (p. 221–236).
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte*. Chile. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/3781-impacto-tic-aprendizajes-estudiantes-estado-arte>
- Cobo, C. R. (2005). Organización de la información y su impacto en la usabilidad de las tecnologías interactivas, 315. Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/4090>
- Coll, C., Mauri, M. T., & Onrubia, J. (2008, maio 1). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/177/854>
- Collazos, C., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el aprendizaje colaborativo en el aula. *Educación y Educadores*, 9(2), 61–76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83490204>
- Colorado-aguilar, B. L., & Edel-Navarro, R. (2014). *Usabilidad pedagógica de las TIC: Perspectiva y reflexión desde la práctica educativa*.
- Colorado-Aguilar, B. L., & Edel-Navarro, R. (2012). La usabilidad de TIC en la práctica educativa. *Revista de Educación a Distancia*, (30), 1–11. doi:10.13140/RG.2.1.3219.1128
- Cruz, X., Reynaga, M., & Castellano, M. C. (2004). Una aproximación al conocimiento de los alumnos de preescolar. In *COMIE*.
- De la Cuesta, C. (2006). La teoría fundamentada como herramienta de análisis.

- Cultura de los ciudadanos, 2 Semestre(20), 136–140.*
- Delgado, M., González, A., & Martínez, C. (2007). FAMILIA Y PREESCOLAR . ¿ES POSIBLE UNA RELACIÓN SIGNIFICATIVA? In *COMIE* (p. 1–9).
- Díaz-Barriga, F. (2015). Principios educativos para el uso de las TIC en educación. In *Experiencias de Aprendizaje Mediadas por las Tecnologías Digitales Pautas para Docentes y Diseñadoras Educativos*. México: Newton, Edición y Tecnología Educativa.
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. (2017). *Aprendizaje Colaborativo, Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Recuperado de <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/colaborativo.html>
- Docente 1. Entrevista semi-estructurada post. Docente Grupo Control Centro de aplicación 1 (2016).
- Docente 2. Entrevista semi-estructurada post. Docente Grupo Experimental Centro de aplicación 1 (2016).
- Docente 2. (2016b). *Instrumento de usabilidad. Docente Grupo Experimental Centro de aplicación 1*.
- Docente 3. (2017a). *Entrevista semi-estructurada post. Docente Grupo Experimental Centro de aplicación 2*.
- Docente 3. Entrevista semi-estructurada pre. Docente Grupo Experimental Centro de aplicación 2 (2017).
- Docente 3. (2017c). *Instrumento de usabilidad. Docente Grupo Experimental Centro de aplicación 2*.
- Docente 4. (2017a). *Entrevista semi-estructurada post. Docente Grupo Experimental Centro de aplicación 2*.
- Docente 4. Entrevista semi-estructurada pre. Docente Grupo Control Centro de aplicación 2 (2017).
- Doménech, F. (2013). LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE EN LA SITUACIÓN EDUCATIVA. *Aprendizaje y Desarrollo de la personalidad (SAP001)*, 1–11. doi:10.14201/eks201516169102
- Escudero, E. C. (2010). Análisis de usabilidad y utilidad de las herramientas GDUS

- + y LAMS para el diseño pedagógico en un entorno de enseñanza semipresencial universitario.
- Farell, A. (2005). Globalising early childhood teacher education: A study of student life histories and course experience in teacher education. *International Journal of Early Childhood*, 37(1), 9–17. doi:10.1007/BF03165828
- Fernández, B. (2014). *Innovación educativa en las TIC en el aula de Educación Infantil*. Universidad de Jaén.
- Fitzpatrick, G., & Ak, P. S. (2015). Teaching and Developing Social and Emotional Skills. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 22(4), 1–34. doi:10.1145/2744195
- Fortier, D. (2015). TIC et Compétences. *Correspondance*, 20.
- Fuchs, T., & Woessmann, L. (2004). Computers and student learning: Bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at schools. *Brussels Economic Review*, 47, 359389(October), 34.
- Fuentes, O. (2004). Experiencia escolar y la realidad en la educación básica, (1).
- Garassini, M., & Padrón, C. (2004). Experiencias de uso de TICs en la Educación Preescolar en Venezuela. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 4(1), 221–239.
- García-Valcárcel, A. (2003). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. *researchgate*, (June), 1–47. Recuperado de [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/Jclic/MATERIALES/Unidad1/Unidad\\_1/Unidad\\_1/U1\\_lecturaMaterialesyRecursos\\_act1.4.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/Jclic/MATERIALES/Unidad1/Unidad_1/Unidad_1/U1_lecturaMaterialesyRecursos_act1.4.pdf)
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V., & López, C. (2014). ICT in collaborative learning in the classrooms of primary and secondary education. *Comunicar*, 21(42), 65–74. doi:10.3916/C42-2014-06
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- González, A. (2012). Patrones en aprendizaje: Concepto, aplicación y diseño de un patrón. *RED. Revista Educación a Distancia*, (31), 1–19. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4954101.pdf>

- Gray, S., Robertson, J., & Rajendran, G. (2015). BrainQuest: an active smart phone game to enhance executive function. *Proceedings of the 14th International Conference on Interaction Design and Children*, 59–68. doi:10.1145/2771839.2771846
- Guel, G. (2016). *Propuesta de aplicación educativa, para el proceso de enseñanza-aprendizaje en preescolares*. Universidad Iberoamericana Puebla.
- Guerrero, J., & González-Calleros, J. (2016). Metodología para la Construcción de una Plataforma Educativa. In *HCI for Children with Disabilities* (p. 1–28). Springer.
- Gurdián-Fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa. Colección : Investigación y Desarrollo Educativo Regional (IDER)*. doi:http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.infimg.2016.1.a14
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2008). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-Based Technology Integration Reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416. doi:10.1207/s15326985ep2803\_7
- Heckman, J. (2009). La inversión en el desarrollo infantil temprano: Reducir el déficit, fortalecer la economía. Recuperado de <http://heckmanequation.org>
- Hedlefs, M. I., de la Garza, A., Sánchez, M. P., & Garza, A. A. (2016). Adaptación al español del Cuestionario de Usabilidad de Sistemas Informáticos CSUQ / Spanish language adaptation of the Computer Systems Usability Questionnaire CSUQ. *RECI Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática*, 4(8), 84–99.
- Hernández-Alcántara, M., Aguirre-Aguilar, G., & Balderrama-Trápaga, J. A. (2014). Revisión del modelo tecnoeducativo de Heinich y colaboradores (A.S.S.U.R.E.). In *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (p. 61–72).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta). McGraw-Hill.
- Hiniker, A., Sobel, K., Hong, S. R., Suh, H., Irish, I., Kim, D., & Kientz, J. A. (2015). Touchscreen Prompts for Preschoolers: Designing Developmentally

- Appropriate Techniques for Teaching Young Children to Perform Gestures. *Proceedings of the 14th International Conference on Interaction Design and Children*, 109–118. doi:10.1145/2771839.2771851
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda* (Vol. 1). doi:/10.1017/CBO9781107415324.004
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Estadísticas sobre la disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares*, 2012. Recuperado de [http://buscador.inegi.org.mx/search?tx=tecnologias&q=tecnologias&site=sitioINEGI\\_collection&client=INEGI\\_Default&proxystylesheet=INEGI\\_Default&getfields=\\*&entsp=a\\_\\_inegi\\_politica&lr=lang\\_es%257Clang\\_en&lr=lang\\_es%257Clang\\_en&filter=1](http://buscador.inegi.org.mx/search?tx=tecnologias&q=tecnologias&site=sitioINEGI_collection&client=INEGI_Default&proxystylesheet=INEGI_Default&getfields=*&entsp=a__inegi_politica&lr=lang_es%257Clang_en&lr=lang_es%257Clang_en&filter=1)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *Estadísticas sobre la disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares*, 2013. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/ficha.aspx?upc=702825062378>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Asistencia escolar. Recuperado 25 de junho de 2016, de <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/asistencia.aspx?tema=P>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2005). *Excale Proceso de construcción y características básicas*.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2008). *El Aprendizaje en Tercero de Preescolar en México, Lenguaje y Comunicación, Pensamiento Matemático*. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/index.php/72-publicaciones/resultados-de-aprendizaje-capitulos/563-el-aprendizaje-en-tercero-de-preescolar-en-mexico-lenguaje-y-comunicacion-pensamiento-matematico-resumen-ejecutivo>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2010). *La educación preescolar en México. Condiciones para la enseñanza y el aprendizaje*. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Recursosyprocesos/Pre>



escolar/Completo/preescolar\_completob.pdf

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2013). *Prácticas pedagógicas y desarrollo profesional docente en preescolar*. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/index.php/mesas-publicas-de-analisis/mesas-publicas-de-analisis-2013/1536-practicas-pedagogicas-y-desarrollo-profesional-docente-en-preescolar>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2014). *El aprendizaje en preescolar en México. Informe de resultados EXCALE 00 aplicación 2011. Lenguaje y comunicación y Pensamiento matemático*. Recuperado de <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/312/P1D312.pdf>

Instituto Politécnico Nacional, Secretaría Académica, & Unidad Politécnica para la Educación Virtual. (2009). Clasificación de Recursos Didácticos Digitales. Recuperado de [http://www.isc.escom.ipn.mx/docs/escomunidad/formatosydocumentos/uteycv/UTEYCV-UPEV\\_clasificacionRecursosDidacticos.pdf](http://www.isc.escom.ipn.mx/docs/escomunidad/formatosydocumentos/uteycv/UTEYCV-UPEV_clasificacionRecursosDidacticos.pdf)

International Organization for Standardization. (1998). 9241-11 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals.

Jornet, J. M., González-Such, J., & García-Bellido, M. R. (2012). La investigación evaluativa y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Revista Española de Pedagogía*, 70(251), 93–110.

Juárez-Hernández, M. C. (2008). Evaluación de las Competencias De Niños y Niñas Preescolares, 1–23.

Juárez-Popoca, D., Torres-Gastelú, C. A., & Herrera-Díaz, L. E. (2014). El modelo HyFlex: Una propuesta de formación híbrida y flexible. In *Los Modelos Tecnológicos Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (p. 127–142).

Juárez, M., Nidia, R., & Trigueros, M. (2008). De las prácticas convencionales a los ambientes de aprendizaje colaborativo a distancia. Un estudio con profesores de ciencias de bachillerato desde la Teoría de la actividad. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(39), 1055–1083.

Junta De Andalucía. (2008). *Educación para Proteger Guía de formación TIC para padres y madres de menores de 3 a 11 años. Consejería de Innovación*

Ciencia y Empresa. Recuperado de <http://www.andaluciaesdigital.es/colectivo/familias-y-educadores/educar-para-proteger>

- Karsenti, T. (2013). Os benefícios educacionais e os desafios dos projetos de distribuição de computadores portáteis individuais nos ensinos primário e secundário. In *Tic educação2013 Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras*. doi:10.1109/ColombianCC.2013.6637543
- Karsenti, T. (2014). *21 recommandations pour les écoles et les conseils scolaires afin de favoriser une intégration réfléchie et réussie des technologies en éducation*. CRIFPE.
- Karsenti, T. (2015a). *10 recommandations pratiques pour favoriser la mise en oeuvre des conclusions de l'Avis sur l'éthique et les TIC à l'école*. CRIFPE.
- Karsenti, T. (2015b). *25 impacts des technologies sur le processus d'écriture et le goût d'écrire*. CRIFPE.
- Karsenti, T. (2015c). *30 winning strategies for successful implementation of iPads at school*. CRIFPE.
- Karsenti, T. (2015d). *35 usages des technologies susceptibles d'engager les enseignants dans l'usage du numérique en éducation*. CRIFPE.
- Karsenti, T., & Fievez, A. (2013). *The iPad in education: uses, benefits, and challenges*. Recuperado de [karsenti.ca/ipad/](http://karsenti.ca/ipad/)
- Karsenti, T., & Thibert, G. (1996). *A motivational scale for elementary school children refining the extrinsic / Intrinsic dichotomy*. ERIC Publications.
- Lavigne, G., Vasconcelos, M., Organista, J., & Mcanally, L. (2012). EXPLORACIÓN PRELIMINAR DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO DENTRO UN ENTORNO VIRTUAL. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 12(3), 1–20.
- Leinonen, T., & Durall-Gazulla, E. (2014). Design Thinking and Collaborative Learning. *Comunicar*, 21(42), 107–116. doi:10.3916/C42-2014-10
- Lepicnik, J., & Samec, P. (2013). Uso de tecnologías en el entorno familiar en niños de cuatro años de Eslovenia. *Comunicar: Revista científica*

- iberoamericana de comunicación y educación*, (40), 119–126.  
doi:10.3916/C40-2013-03-02
- Lira, M. L. (2011). La importancia de la motivación y las habilidades computacionales de los futuros profesores en el uso de las TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(3), 116–129.
- López-Martínez, I., Aguirre-Aguilar, G., & Balderrama-Trápaga, J. A. (2014). CONNECT: Un modelo para implementar Realidad. In *Los Modelos Tecnopedagogicos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (p. 85–98).
- María Del Pilar, Y., Ramírez, M. S., & Morales, L. (2014). Apropiación tecnológica en ambientes enriquecidos con tecnología en nivel preescolar. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 0(49).  
doi:10.21556/EDUTEC.2014.49.116
- Marín, R., Guzmán, I., & Castro, G. (2012). Diseño y Validación de un instrumento para la evaluación de competencias en preescolar. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(1), 182–202.
- Marklund, L. (2015). Preschool teachers' informal online professional development in relation to educational use of tablets in Swedish preschools. *Professional Development in Education*, 41(2), 236–253.  
doi:10.1080/19415257.2014.999380
- Marquès, P., & Prats, M. À. (2013). ¿Podemos mejorar con las TIC los resultados académicos? *Informe de investigación*, 23–27. Recuperado de <http://peremarques.net/docs/investigaortografia.pdf>
- Martínez, R. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de la investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Secretaría General Técnica Subdirección General de Información y Publicaciones Catálogo de publicaciones del MEC <http://www.mec.es/>. Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es>
- Martínez, S., & Rochera, M. (2010). Las prácticas de evaluación de competencias en la educación preescolar mexicana a partir de la reforma curricular. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(47), 1025–1050. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405->

66662010000400003&script=sci\_arttext

- Mathews, V. (1999). The real learning centre. *The Independent* (April, 1999), p. E6 (2).
- Miranda, A., Santos, G., & Stipcich, S. (2010). Algunas características de investigaciones que estudian la integración de las TIC en la clase de Ciencia. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol12no2/contenido-mirandasantos.pdf>
- Momberg-Montenegro, M. (2015). *Huérfano digital: Tus hijos están solos... hasta ahora*. (Amazon Digital Services LLC, Org.).
- Montessori, M. (1982). *El niño el secreto de la infancia*. México: Editorial Diana.
- Mora, G. (2015). Matrices de aprendizaje escolar. Recuperado 7 de julho de 2017, de <http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Matrices-de-aprendizaje-escolar>
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R., & Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. In *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (p. 33–46).
- Mujica, O. (2013). *La tablet como herramienta educativa en el desempeño del gerente de aula en la unidad educativa María Montessori*. *Journal of Chemical Information and Modeling*. Universidad de Carabobo. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Nielsens, J. (1995). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Recuperado 11 de julho de 2017, de <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsens, J. (2015). 10 Heuristic Principles – Jakob Nielsen’s (Usability Heuristics) ~ UXness. Recuperado 11 de julho de 2017, de <http://www.uxness.in/2015/02/10-heuristic-principles-jakob-nielsens.html>
- Nogueira-Pérez, M. Á., & Ceinos-Sanz, C. (2015). Influencia de la tablet en el desarrollo infantil: perspectivas y recomendaciones a tener en cuenta en la orientación familiar. *Tendencias Pedagógicas*, 26, 33–50. Recuperado de [http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2015\\_26\\_04.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2015_26_04.pdf)

- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Okoli, C., & Schabram, K. (2010). A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research. *Working Papers on Information Systems*, 10(26), 1–51. doi:10.2139/ssrn.1954824
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2012). *Revisiones de la OCDE sobre la Evaluación en Educación México 2012*. Recuperado de <http://publicaciones.inee.edu.mx/PINEE/detallePub.action;jsessionid=1308917054D6012E9D7F674EA8B68F3B?clave=P1C231>
- Orjuela, A., & Rojas, M. (2008). Las Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 5(2), 159–171. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133115027022>
- Osses, S., Sánchez, I., & Ibáñez, F. M. (2006). Investigación Cualitativa En Educación: Hacia La Generación De Teoría a Través Del Proceso Analítico. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 32(1), 119–133. doi:10.4067/S0718-07052006000100007
- Pack, T. (1998). CD-ROMs for preschoolers. *Link-Up*, 15(4), 30-32.
- Padilla Mora, M., Cerdas González, A. I., Rodríguez Villagra, O., & Fornaguera Trías, J. (2011). Teoría de la mente en niños preescolares: diferencias entre sexos y capacidad de memoria de trabajo. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2). doi:10.15517/aie.v9i2.9546
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. M. Cook, trans. New York: International Universities Press.
- Rahman, A., Ahmar, A., & Rusli. (2016). The influence of cooperative learning models on learning outcomes based on students' learning styles. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 14(3), 425–430.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. *El Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <http://www.rae.es>
- Reina, E. (2012). El uso de la tablet como recurso didáctico para motivar en la lectura a niños de 3, 4 y 5 años: evaluando aprendizajes, 1–19.

- René, E., & Granados, P. (2008). Modelo de medición y evaluación de la usabilidad en sitios web de la banca virtual en Colombia., 12(1), 81–102.
- Rode, J. A., Booker, J., Marshall, A., Weibert, A., Aal, K., von Rekowski, T., ... Schleeter, A. (2015). From computational thinking to computational making. *Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2015 ACM International Symposium on Wearable Computers - UbiComp '15*, 401–402. doi:10.1145/2800835.2800926
- Ruiz-Primo, A., Jornet, J., & Backhoff, E. (2006). *Acerca de la validación de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale)*. Recuperado de <http://publicaciones.inee.edu.mx/PINEE/detallePub.action;jsessionid=1308917054D6012E9D7F674EA8B68F3B?clave=P1C148>
- Sánchez, M., & Vega, J. (2003). Algunos aspectos teóricos-conceptuales sobre el análisis documental y el análisis de información. *Ciencias de la Información*, 34(2), 49–60.
- Santiago, G., Caballero, R., Gómez, D., & Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *RLEE (México)*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/270/27028898004.pdf>
- Schunk, D. (2012a). Constructivismo. In *Teorías del Aprendizaje Una perspectiva educativa* (p. 549). México: Pearson.
- Schunk, D. (2012b). Procesos del aprendizaje cognoscitivo. In *Teorías del Aprendizaje Una perspectiva educativa* (p. 549). México: Pearson.
- Secretaría de Educación Pública. Programa de Educación Preescolar (2004). México. Recuperado de <http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/ACTUALIZACION/PROGRAMA/Programa2004PDF.PDF>
- Secretaría de Educación Pública. Programa de Estudio 2011 Guía para la Educadora. Educación Básica Preescolar, EP § (2011). México. Recuperado de <http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/actualizacion/programa/Preescolar2011.pdf>

- Secretaría de Educación Pública. (2012a). *Las tic en la educación Licenciatura en Educación Preescolar*.
- Secretaría de Educación Pública. (2012b). Lic. en Educacion Preescolar Teoría pedagógica. *SEP*.
- Secretaría de Educación Pública. (2012c). Planes de estudio Lic. en Educación Preescolar (Criterios y Orientaciones). Recuperado 22 de junho de 2016, de <http://www.dgespe.sep.gob.mx/planes/lepre/criterios>
- Secretaría de Educación Pública. (2013a). *La comunicación de los logros de aprendizaje de los alumno desde el enfoque formativo*. Recuperado de <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2013b). *Los elementos del currículo en el contexto del enfoque formativo de la evaluación*.
- Secretaría de Educación Pública. (2016a). *El Modelo Educativo 2016*. Recuperado de <https://www.gob.mx/modeloeducativo2016>
- Secretaría de Educación Pública. (2016b). *Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria 2016*.
- Secretaría de Educación Pública. (2017a). Nuevo Modelo Educativo. Recuperado 29 de junho de 2017, de <http://www.gob.mx/sep/documentos/nuevo-modelo-educativo-99339>
- Secretaría de Educación Pública. (2017b). Nuevo Modelo Educativo Antecedente. Recuperado 29 de junho de 2017, de <http://www.gob.mx/sep/documentos/nuevo-modelo-educativo-99339>
- Secretaría de Educación Pública. (2017c). Nuevo Modelo Educativo Resumen Ejecutivo. Recuperado 29 de junho de 2017, de <http://www.gob.mx/sep/documentos/nuevo-modelo-educativo-99339>
- Secretaría de Educación Pública. (2017d). Ruta para la implementación del modelo educativo. Recuperado 29 de junho de 2017, de <http://www.gob.mx/sep/documentos/nuevo-modelo-educativo-99339>
- Secretaría de Educación Pública. (2017e). SEP - Sistema Nacional de Información Estadística Educativa. Recuperado 4 de outubro de 2017, de [http://www.sniesep.gob.mx/indicadores\\_x\\_entidad\\_federativa.html](http://www.sniesep.gob.mx/indicadores_x_entidad_federativa.html)

- Serrano, J. M., & Pons, R. M. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 1–27. doi:Vo.5 No.2
- Skinner, B. F. (1972). *Beyond freedom and dignity*. Springer.
- Sobel, K., O’Leary, K., & Kientz, J. (2015). Maximizing Children’s Opportunities with Inclusive Play: Considerations for Interactive Technology Design. *Proceedings of the 14th International Conference on Interaction Design and Children*, 39–48. doi:10.1145/2771839.2771844
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. (Vol. 1).
- Tascón, C. (2017). Aprendizaje receptivo. Recuperado 7 de julho de 2017, de <http://www.ctascon.com/AprendizajeReceptivo.pdf>
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *La observación participante en el campo. Introducción a Los Metodos Cualitativos de Investigacion*. Barcelona: Ediciones PAIDOS.
- Thompson, R., Tanimoto, S., Berninger, V., & Nagy, W. (2016). Design Studies for Stylus and Finger-Based Interaction in Writing Instruction on Tablets. In S. I. P. Switzerland (Org.), *Revolutionizing Education with Digital Ink, Human–Computer Interaction Series* (p. 51–69). doi:10.1007/978-3-319-31193-7
- Torres, J., Ortiz, V., Cuevas, R. E., & Gómez, M. (2013). Educando a los nativos digitales de preescolar con apoyo de herramientas didácticas de software libre. *Vínculos*, 10(2), 421–434.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2008). Estándares Unesco De Competencia En Tic Para Docentes. *Organización de las naciones unidas para la educación la ciencia y la cultura (Unesco)*, 1–28. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf%5Cnhttp://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2017). Enfoque por competencias | Oficina Internacional de Educación. Recuperado 16 de fevereiro de 2017, de <http://www.ibe.unesco.org/es/temas/enfoque-por->



competencias

- Usability.gov. (2015). Usability Testing with Kids and Teens. Recuperado 8 de junho de 2016, de <http://www.usability.gov/get-involved/blog/2015/02/working-with-kids-and-teens.html>
- Villeneuve, S., & Karsenti, T. (2005). What are the Factors Related to the Successful use of ICTs by Student-teachers at the Elementary-school Level? In *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA)* (Vol. 2005, p. 2726–2731). Montréal Canada.
- Vygotsky, L. (1978). *Internalización de las funciones psicológicas superiores. El Desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (Grupo edit). Barcelona.
- Vygotsky, L. (2016). *Pensamiento y lenguaje* (16ª). México: Ediciones Quinto Sol.
- Watson, J. (1925). Paradigma Estímulo-Respuesta. Recuperado 27 de abril de 2015, de <http://conductismo.idoneos.com/338291/>
- Whitebread, D., & Coltman, P. (2008). *Teaching and learning in the early years*. (Routledge).
- Yáñez, M. D. P., Ramírez, M. S., & Glasserman, L. D. (2014). Apropiación tecnológica en ambientes enriquecidos con tecnología en nivel preescolar. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 0(49). doi:10.21556/EDUTEC.2014.49.116
- Zabaleta, S. (2012). Efectos del uso de dispositivos tecnológicos en niños pequeños, 5.