



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS**

---

---

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**CUENTO CANTADO PARA PREESCOLAR COMO MATERIAL  
DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE EL MANEJO DE  
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**

**T E S I N A**  
**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE**  
**ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL**  
**DE RESIDUOS**

**P R E S E N T A:**

**MICHELLE ILLIANE FIGUEROA RODRÍGUEZ**

**DIRECTOR: DRA. MARÍA LUISA CASTREJÓN GODÍNEZ**  
**CODIRECTOR: DRA. MICHELLE MONTERROSAS BRISSON**

**CUERNAVACA, MORELOS**

**MAYO, 2022**

Cuernavaca, Morelos a 29 de abril de 2022

**COMISIÓN REVISORA  
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DEL ESTUDIANTE C. **MICHELLE ILLIANE FIGUEROA RODRÍGUEZ**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10036994**, BAJO EL TÍTULO “CUENTO CANTADO PARA PREESCOLAR COMO MATERIAL DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS”. CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

**A T E N T A M E N T E**  
*Por Una Humanidad Culta*

MTRA. BERTHA CAMPOS VALDEZ



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**BERTHA CAMPOS VALDEZ** | Fecha:2022-04-30 18:20:41 | Firmante

MuqqQVnltzNH0eZ39mcZKMyleoCkuXiCytKZNRH4PohD2aUf55nPry2j6dt4ffkMu+OnW+J7Srq28vUK7zGN4GETNhbY1scjilJZyDgvtFiv25EgW8Jyg0gG2/c2nEAIghZwgQt3rda1BYti/h5TH1m6esaC7tkwjhw5cWSp57iCmfkDn/5G1/mMn9GoqMcqmhpBM6OD12KjdvS/phZiNox7keG+PVSJwZrSLko6iLQ7vRHKN4ildyw64kWG89j+1ydpFIS6FXA2kGYeR9kb/oA6WXUuFpPr3WMqgRi8Vqt6BZeUsyg3jVmJVm9/cVbWVaiquHILX/XrsFg659Q==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[sK165pq2o](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/qsWl8YvC9xdMtaVtCL1oTAwPtF8RM08m>



Cuernavaca, Morelos a 28 de abril de 2022

**COMISIÓN REVISORA  
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DE LA ESTUDIANTE C. **MICHELLE ILLIANE FIGUEROA RODRÍGUEZ**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10036994**, BAJO EL TÍTULO “CUENTO CANTADO PARA PREESCOLAR COMO MATERIAL DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS”. CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

**A T E N T A M E N T E**  
*Por Una Humanidad Culta*

---

DRA. DULCE MARÍA OVIEDO DÍAZ  
(FIRMA ELECTRÓNICA)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**DULCE MARIA OVIEDO DIAZ** | Fecha:2022-05-23 17:21:19 | Firmante

V3Evtbd/L1u2QPsu5CWnudnR1MsADa79L3fEbu9t36rz1RZzlh/6lg4OqrcWMwTpy/pKYLF8kCPR69mdMEEJ09aoZstfRivdYqiNO1U0BwvzV9My77zkr7h3F3g9MMNEPaw5qyVh3vNitD3niaorejuzlcVIAjjiWEd0DQFNNckWoVBOHvZPx08OLi5Y8NtgjBhbMnzbDilXoq4fjafR6AX20LwPisVul4q8sV9T27H4AuEIFsPiBWZCqQH/4Dzq6/u1iikwFDoRYEryy4BjGFpiKfqLD7Yj5objf78YatcNmeH83SzQwnDFRdMO7AGtZ+aM6JD0MywaFQXZTSWPA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[RKxFbm6yN](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/3XkZ6UU3BDXgYijbN9aMRS7N4jfdtVP>



Cuernavaca, Morelos a 28 de abril de 2022

**COMISIÓN REVISORA  
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DE LA ESTUDIANTE C. **MICHELLE ILLIANE FIGUEROA RODRÍGUEZ**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10036994**, BAJO EL TÍTULO “CUENTO CANTADO PARA PREESCOLAR COMO MATERIAL DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS”. CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

**A T E N T A M E N T E**  
*Por Una Humanidad Culta*

\_\_\_\_\_  
DRA. MARÍA LUISA CASTREJÓN GODÍNEZ  
(FIRMA ELECTRÓNICA)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**MARIA LUISA CASTREJON GODINEZ | Fecha:2022-04-28 20:07:19 | Firmante**

sGozEApn4W3EpCa+U5QES2s1PBsiQwfnjU6wloDIPill59tSiHyzHWNTemUj9wfcSEvQV2mpno0/4Cke5vuirSKsrHVZVZ7lrbqOWqTTxoEsoTQ8WpRwBfWwxXcKtkNwyR1WluP  
CWwHsLXyVKw0Dr57VJ6braOSzIGzAJWiKlxf8waZtkOWKKBKjhc1p0sy+30cCoN9AUXfOAWA++5jxRwJxMHvA8NuWPUcItVUW7CixBGx4T0EXTILOFwRijHoX2hk3L0NWXs  
AAQmHzxW3zID+THllkf5386YEs8zUGAQcDfh/lhazdGtj8DaMzJnBe0Niv1B66p7X8jB2jhpbg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o  
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[ft7GnCpd](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/xTHFPmOwtbnN8HNDWCdMPwViUJWbqKXc>



Cuernavaca, Morelos a 12 de abril de 2022

**COMISIÓN REVISORA  
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE, PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DEL ESTUDIANTE C. **MICHELLE ILLIANE FIGUEROA RODRÍGUEZ**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10036994**, BAJO EL TÍTULO “CUENTO CANTADO PARA PREESCOLAR COMO MATERIAL DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS”. CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

**A T E N T A M E N T E**  
*Por Una Humanidad Culta*

\_\_\_\_\_  
DR. ALEXIS JOAVANY RODRÍGUEZ SOLÍS  
(FIRMA ELECTRÓNICA)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

ALEXIS JOAVANY RODRIGUEZ SOLIS | Fecha:2022-04-12 22:54:56 | Firmante

gZ6MYM4/uRcJvSK43tTLPVcnRy5LJLvrflLsjULAC8qJFihVdGBGU1c5DI0vUC6hZwlQVcpjCHuA4BzAewUw9F6t74z4tXJhSSRc4zLjVbx2MeqieEHgoq3AWzpVB/1a5OK4EZ5cVnGXwMZNU5LTjffN72BX4+n7nCOanho9DKP0QKkUIXBuWvq0k2MWTXwrYdQ+GQQKasi8M9VMmLaUgHlsC/YMC++camWZNn5cCGejGm/Rzf3MY/3jlosGg886XXr0ryLFVqABpbaQLzgsMnt371S7CGV+RYYztrrTDv91+0NC9auA52fMmODj+u/ITXGTabsQVHRKQ7twKX8MmQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



efPS9N2tF

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/wzdbArjyr16ew3uxHvWlnA5ZrwKfiWRb>



Cuernavaca, Morelos a 28 de abril de 2022

**COMISIÓN REVISORA  
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE, PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DE LA ESTUDIANTE C. **MICHELLE ILLIANE FIGUEROA RODRÍGUEZ**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10036994**, BAJO EL TÍTULO “CUENTO CANTADO PARA PREESCOLAR COMO MATERIAL DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS”. CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

**A T E N T A M E N T E**  
*Por Una Humanidad Culta*

\_\_\_\_\_  
M en MRN. JULIO CESAR LARA MANRIQUE  
(FIRMA ELECTRÓNICA)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**JULIO CESAR LARA MANRIQUE** | Fecha:2022-05-03 15:18:27 | Firmante

gQzaOzKtPQ0FoRfLvAfyCqh5Fcaqrb60xb+1EcbtkDkVc3rWUIksoSWkJdcVeTXQ8fXW2j3nSe2zINNCnA7+e444sT56E861Ahrtnz7kBlqzEs/kQRWiDi5oEFiHiVyJz9C8QoLNQB  
XRc0NWlx9SzDr1Y8PiRhoHmUB9hrH4GPsUQKwaRn5zKtQ5roCVYxxy50KW6huj7vmk9F6gyl5ywfmoH9f19P6QLuN95NfK6AvKhkM1k8T3MjxjwIG3xlABl5FsP/TqEFuYbbWjX  
sFxyT7cOuT9BiopLpOg9ogsHUGVaBs7XcPmpRBEHpA1owiC/6r+upPNG9O90Om4ppw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o  
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[CpPikTKqn](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/uOiZ66UpzivybNf2CnTFY00cEkb1OFbP>



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo otorgado por el *Gobierno de México*, a través del *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* para la realización de este trabajo.

A la *Facultad de Ciencias Biológicas* y a la *Universidad Autónoma del Estado de Morelos*, por abrirme nuevamente las puertas para continuar estudiando.

A la *Dra. María Luisa Castrejón Godínez* y a la *Dra. Michelle Monterosas Brisson*, por dirigirme, asesorarme y alentarme para la realización de este proyecto.

A mis *profesores* y *compañeros* de la Especialidad en Gestión Integral de Residuos,

A los *niños* que me han regalado su atención y entusiasmo en este proceso de descubrir juntos la música y la literatura infantil.

## DEDICATORIA

*A Mía. A Juan. Dios es bueno, siempre.*

## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT .....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
<b>CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
I.1 Residuos sólidos urbanos.....	5
I.2 Antecedentes e historia de la educación ambiental.....	8
I.3 La educación ambiental en preescolar.....	12
I.4 Desarrollo físico, social y cognitivo de los niños de edad preescolar .....	15
I.5 Características y elementos de los cuentos musicalizados.....	18
I.6 Diseño de cuentos cantados para su uso como material didáctico .....	20
I.7 Instrumentos de evaluación de materiales didácticos.....	21
<b>CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO III. OBJETIVOS .....</b>	<b>25</b>
III.1 Objetivo general.....	25
III.2 Objetivos específicos.....	25
<b>CAPÍTULO IV. PROPUESTA A IMPLEMENTAR .....</b>	<b>26</b>
IV.1 Revisión de la literatura .....	26
IV.2 Selección de conceptos y valores .....	26
IV.3 Diseño del cuento cantado.....	28
IV. 4 Evaluación del cuento cantado.....	28
<b>CAPÍTULO V. PRINCIPALES HALLAZGOS .....</b>	<b>30</b>
V.1 Revisión de la literatura.....	30
V.2 Selección de conceptos y valores.....	36
V.3 Diseño del cuento cantado .....	36
V. 4 Evaluación del cuento cantado .....	44
<b>CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>54</b>
Anexo 1. Formato de evaluación por juicio de expertos.....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Principales eventos mundiales relacionados con la educación ambiental.....	9
<b>Tabla 2.</b> Propuesta para el análisis de la revisión de artículos científicos. ....	27
<b>Tabla 3.</b> Propuesta para el análisis de la revisión de guías sobre educación ambiental. ....	27
<b>Tabla 4.</b> Actividades realizadas y materiales utilizados en la presentación del canticuento.....	29
<b>Tabla 5.</b> Resultados de la revisión de artículos científicos y tesis.....	31
<b>Tabla 6.</b> Resultados de la revisión de guías sobre educación ambiental.....	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Portada del canticuento ¡A separar! .....	37
<b>Figura 2.</b> Páginas 1 y 2 del canticuento.....	37
<b>Figura 3.</b> Páginas 3 y 4 del canticuento.....	38
<b>Figura 4.</b> Páginas 5 y 6 del canticuento.....	38
<b>Figura 5.</b> Páginas 7 y 8 del canticuento.....	39
<b>Figura 6.</b> Páginas 9 y 10 del canticuento. ....	39
<b>Figura 7.</b> Páginas 11 y 12 del canticuento. ....	40
<b>Figura 8.</b> Páginas 13 y 14 del canticuento. ....	40
<b>Figura 9.</b> Páginas 15 y 16 del canticuento. ....	41
<b>Figura 10.</b> Páginas 17 y 18 del canticuento.....	41
<b>Figura 11.</b> Páginas 19 y 20 del canticuento.....	42
<b>Figura 12.</b> Páginas 21 y 22 del canticuento.....	42
<b>Figura 13.</b> Páginas 23 y 24 del canticuento.....	43
<b>Figura 14.</b> Páginas 25 y 26 del canticuento.....	43
<b>Figura 15.</b> Resultados de la evaluación por juicio de expertos con respecto a los criterios de contenido.....	44
<b>Figura 16.</b> Resultados de la evaluación por juicio de expertos con respecto a los criterios pedagógicos.....	45
<b>Figura 17.</b> Resultados de la evaluación por juicio de expertos con respecto a los criterios psicológicos.....	45
<b>Figura 18.</b> Resultados de la evaluación por juicio de expertos con respecto a los criterios técnicos. ....	46

## RESUMEN

La generación de residuos es uno de los problemas característicos de la crisis ambiental global que enfrenta la sociedad. La educación ambiental (EA) surgió como una propuesta para enfrentar esta crisis y su objetivo es lograr conductas racionales a favor del desarrollo social y ambiental para garantizar la preservación de la vida. La EA debe impartirse en todas las etapas de desarrollo del ser humano y para ello se requieren materiales que promuevan actitudes y comportamientos de protección y cuidado del ambiente. El presente proyecto tuvo como objetivo diseñar un cuento cantado (canticuento) para niños de nivel preescolar como material didáctico de educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos urbanos. Por medio de una revisión bibliográfica se identificó información que indica que los niños de preescolar pueden diferenciar distintos tipos de residuos para separarlos y disponerlos en los contenedores correspondientes, los cuales deben identificarse por medio de colores y/o símbolos. El diseño del canticuento se basó en estos hallazgos y en él se incluyeron conceptos como separación, papel y cartón, metal, botellas de plástico, así como los siguientes valores: responsabilidad, empatía, consideración, resolución de problemas y la importancia de las acciones individuales. Los objetivos de aprendizaje de este material didáctico fueron que los estudiantes de preescolar aprendieran a: 1) Identificar los problemas del manejo inadecuado de los residuos; 2) Clasificar algunos de los residuos que deben separarse para su reciclaje; 3) Participar en el manejo adecuado de los residuos. La evaluación del canticuento se realizó por medio del juicio de expertos, quienes calificaron el material de acuerdo con criterios psicológicos, de contenido, pedagógicos y técnicos, y se realizó una prueba piloto con los estudiantes de un jardín de niños ubicado en el municipio de Jiutepec Morelos, con quienes el canticuento se presentó de manera virtual. De acuerdo con los resultados obtenidos de las evaluaciones por expertos, el contenido del canticuento es relevante y claro, propicia actitudes positivas en los estudiantes y tiene expresividad y emoción. Los estudiantes se observaron atentos y participativos durante la presentación virtual del canticuento.

**Palabras clave:** Educación ambiental, separación de residuos, cuento cantado, material didáctico.

## ABSTRACT

Waste generation is one of the characteristic problems of the global environmental crisis. Environmental Education (EE) emerged as a proposal to face this crisis and its objective is to achieve rational conduct in favor of social and environmental development to guarantee the preservation of life. EE must be taught at all ages and didactic materials that promote attitudes and behaviors of protection and care for the environment are required. The objective of this project was to design a storytelling song for preschool children as a didactic material for EE related to management of urban solid waste. Through a literature review it was found information that probes preschool children can identify different types of waste, and separate and dispose them in the corresponding containers, which must be identified by colors and/or symbols. The design of the storytelling song was based on these findings, and it included concepts such as separation, paper and cardboard, metal, plastic bottles, as well as the following values: responsibility, empathy, consideration, problem solving and the importance of individual actions. The learning objectives of this didactic material were: 1) To identify the problems of inadequate waste management; 2) To classify and separate the waste for recycling; 3) To participate in the proper management of waste. The evaluation of the storytelling song was carried out through the judgment of experts, who qualified the material according to psychological, content, pedagogical and technical criteria. A pilot test was also carried out with students from a kindergarten located in the municipality of Jiutepec, Morelos, with whom the storytelling song was presented virtually. According to the results obtained from the judgment of experts, the content of the storytelling song is relevant and clear, it fosters positive attitudes in the students, and it has expressiveness and emotion. The students were attentive and participatory during the virtual presentation of the storytelling song.

**Keywords:** Environmental Education, waste sorting, storytelling song, didactic material.

## INTRODUCCIÓN

El modo de producción contemporáneo y el aumento de las demandas de las sociedades han ocasionado la degradación de los ecosistemas para satisfacer el modelo consumista actual, causando un desequilibrio que se conoce como crisis ambiental. La acumulación de residuos que ni los ecosistemas ni las estructuras industriales son capaces de reabsorber es uno de los problemas característicos de esta crisis. El impacto global que tendrá la crisis ambiental sobre la vida humana se desconoce (Galeano *et al.*, 2018).

Como respuesta a esta realidad, cada vez más evidente e innegable, surgió la educación ambiental (EA), la cual no solo plantea los límites de la racionalidad económica, sino la necesidad de construir un nuevo modelo de desarrollo (Rivera, 2010). La EA tiene la encomienda de propiciar conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente, así como de comprender la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas, con el propósito de garantizar la preservación de la vida (LGEEPA, 2018). Así, la EA se considera indispensable para superar la crisis ambiental y generar procesos participativos en la administración responsable de los recursos naturales y socioculturales.

Un factor importante para configurar una nueva cultura ambiental es el reconocimiento de los ecosistemas y sus fenómenos (Wilches-Chauz, 2006). Las personas aprenden a cuidar y a proteger su ambiente en la medida que conozcan y comprendan las dinámicas naturales que las rodean. Esta cultura y conocimiento ambiental se empieza a configurar desde los primeros años de vida. Desafortunadamente, las nuevas generaciones de niños, en particular aquellos que nacen en zonas urbanas, tienen escasas oportunidades de explorar la naturaleza (Galeano *et al.*, 2018).

En México, la EA se ha implementado en los programas de estudio de educación básica desde 1993. Sin embargo, la EA en la primera infancia es un campo poco explorado. Por varias décadas, el interés de los educadores ambientales se ha centrado en la dimensión política y epistemológica de la educación, y las prácticas se han enfocado en la educación primaria, secundaria y superior (Galeano *et al.*, 2018). Hoy en día se presenta la necesidad de aprovechar las ventajas que implica instruir en el nivel preescolar, que representa una de las principales etapas donde se consolidan las actitudes y hábitos de los niños respecto a su entorno y su vida escolar futura (Calixto, 2019).

Para que el proceso de aprendizaje lleve a la construcción de conocimientos, es necesario que el estudiante muestre interés por el tema y que el material o los contenidos impartidos sean potencialmente significativos. Este aprendizaje significativo implica que los nuevos conocimientos puedan interactuar con los conocimientos previos y tengan significado para la realidad del estudiante (Rodríguez *et al.*, 2008).

Galeano *et al.* (2018) consideran que, para desarrollar EA con niños, los materiales son fundamentales y deben ser coherentes con el objetivo que se pretende, que es promover actitudes y comportamientos que resulten en acciones de protección y cuidado del ambiente. En el presente proyecto se propone el diseño de un cuento cantado para niños de nivel preescolar como material didáctico de educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos urbanos.

Un cuento musical es una técnica de narración en la que la música se incorpora generando una cohesión y una coherencia que dotan de sentido y unidad al cuento (Maeztu, 2015). Por su parte, los cuentos cantados son un tipo de cuento musical donde se narran los hechos que les suceden a determinados personajes con historias divertidas (Toboso y Viñuales, 2007).

La unión entre el cuento y la canción reúne todas las características para favorecer el ámbito cognoscitivo, el social-afectivo, el sensorial-motriz y, consecuentemente, la formación integral del estudiante (Muñoz, 2002). En este trabajo se pretende generar un material que propicie el aprendizaje significativo en niños del nivel preescolar sobre el manejo de residuos sólidos urbanos y que contribuya a la formación de ciudadanos con conductas racionales y valores a favor del desarrollo social y del ambiente.

## CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

### I.1 Residuos sólidos urbanos

Los seres humanos siempre han necesitado de los recursos naturales para subsistir. Sin embargo, la sociedad industrializada, urbana y altamente consumista ha ocasionado desequilibrios cuyas evidencias se observan a través de los problemas ambientales que atentan contra la salud y calidad de vida de las personas. Uno de estos problemas es la acumulación de residuos que ni los ecosistemas ni las estructuras industriales son capaces de reabsorber (Galeano *et al.*, 2018).

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR, 2021) define a los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) como aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos que se consumen y de sus envases, embalajes o empaques. En esta categoría también están incluidos los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que tengan características domiciliarias, así como los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre y cuando no sean considerados residuos de otra índole. Algunos ejemplos de estos residuos son: restos de comida y poda (materia orgánica), envases de plástico, botellas, frascos de vidrio, latas, papel y cartón, aceites domésticos, residuos textiles, entre otros.

El volumen de residuos ha ido en aumento año tras año durante las últimas décadas debido a tendencias poco sostenibles como la compra de artículos innecesarios, la cultura del “usar y tirar” y la obsolescencia programada, que se refiere a las acciones intencionales que hacen los fabricantes para que los productos dejen de servir o se vuelvan obsoletos en determinado tiempo, con el objetivo de que las personas necesiten comprar más (PROFECO, 2019). Los residuos generados provocan una mayor contaminación del ambiente. Un ejemplo claro del aumento creciente de residuos son los equipos electrónicos. La extracción y el procesamiento de materiales para la fabricación de estos equipos requiere grandes cantidades de agua, químicos y energía. Cuando los equipos electrónicos dejan de funcionar o se vuelven obsoletos, se desechan y se convierten en residuos electrónicos. La tasa de crecimiento de este tipo de residuos es de las de mayor aumento a nivel mundial, con un crecimiento anual de alrededor del 4% (Baldé *et al.*, 2017). Esta creciente

generación constituye un grave problema social y ambiental, especialmente cuando los residuos no tienen un manejo adecuado.

Algunos de los impactos negativos que puede provocar la gestión inadecuada de residuos se enlistan a continuación (Rodríguez *et al.*, 2013):

#### Problemática ambiental:

- Sobreexplotación de recursos naturales
- Ocupación de espacio
- Deterioro del paisaje
- Contaminación de agua, aire y suelo
- Mayor riesgo de incendios
- Malos olores
- Alteración en los ciclos de vida de las especies
- Incremento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

#### Problemática económica

- Alta inversión en la gestión de los residuos
- Costos asociados a descontaminación y restauración de espacios
- Desaprovechamiento de posibles materias primas
- Pérdida de valor económico del suelo

#### Problemática social

- Deterioro del entorno
- “Compra-venta” de residuos que convierten las regiones más pobres en vertederos

#### Problemática sanitaria

- Proliferación de animales transmisores de enfermedades en los lugares de acumulación de residuos
- Contaminación por microorganismos patógenos
- Problemas de salud a la población, principalmente a aquellos actores involucrados en el manejo y manipulación de los residuos.

Los problemas mencionados anteriormente se agravan cada año por diferentes causas, como son: el crecimiento poblacional, la adopción del “modelo de consumo occidental”, la concentración de la población en núcleos urbanos, la tendencia a utilizar bienes de un solo uso o de poca calidad, la presencia de elementos tóxico y peligrosos en los materiales, lo cual dificulta su reciclaje, el uso innecesario de recursos y materias primas, etc.

La cantidad y el tipo de residuos que generamos dependen de nuestro modo de vida. En México, de acuerdo con el último diagnóstico de la SEMARNAT (2020) en materia de residuos, la generación *per cápita* es de 0.944 kg por habitante por día y la generación total de residuos se estima en 120,128 toneladas por día. El 31.56% de estos residuos son susceptibles de aprovechamiento, el 46.42% son residuos orgánicos y el 22.03% restante corresponde a “otros residuos”. De los residuos generados se recolectan 100,751 t/día, lo que significa una cobertura a nivel nacional del 83.87%. En promedio, el costo es de \$434.00 pesos por cada tonelada recolectada; y \$122.00 pesos por tonelada dispuesta, sin contar factores como el desgaste de los vehículos, equipos y maquinaria.

Durante el día solo se recolectan separadamente 5,281 toneladas de residuos, alrededor del 5% del total de los residuos recolectados en el país: 2,062 toneladas de residuos orgánicos y 3,219 toneladas de residuos inorgánicos. Otro problema es que, de los 2,203 sitios de disposición final en el país, 1,053 (47.80%) no cuentan con infraestructura básica para la protección del ambiente. En el Estado de Morelos se estima que se generan 2,065 toneladas de residuos por día, de los cuales el 51% son residuos orgánicos, el 37% son inorgánicos no comercializables, y 12% son inorgánicos comercializables. El sistema de recolecta abarca el 77.53% y solo 13 de los 20 municipios del Estado cuentan con sitios de disposición final (SDS, 2017).

Uno de los conflictos más severos que se ha vivido en Morelos ocurrió de agosto a octubre de 2006, en la ciudad capital de Cuernavaca, cuando 15,000 toneladas de basura estuvieron expuestas en las calles y avenidas, obstaculizando el paso de vehículos y peatones, generando fauna nociva, malos olores y focos de infección que pusieron en riesgo la salud de los ciudadanos, afectaron al ambiente y las actividades productivas (Quiroz, 2017). Hasta el año 2017, el Ejecutivo Estatal de la administración 2012-2018 había invertido al menos 96 millones de pesos en los procesos de clausura y remediación de sitios contaminados. En ese mismo año se estimó que los sitios registrados

contaban con alrededor de 6 millones, 919 mil, 415 m<sup>3</sup> de residuos depositados, lo que representa un estimado de 4 millones 151 mil, 649 toneladas de residuos que generan GEI, lixiviados y riesgo de contingencias, aun cuando estén enterrados (Quiroz, 2017).

Estas evidencias fundamentan la necesidad impostergable de revertir esta situación. Un problema de tal dimensión y complejidad requiere diferentes soluciones. Aunque existen numerosas alternativas técnicas y tecnológicas para mejorar los sistemas de gestión de los residuos, la participación ciudadana juega un papel fundamental.

Para conseguir un verdadero desarrollo sustentable, es necesario cambiar la visión de los residuos como basura (algo inservible), para contemplarlos como recursos que pueden ser reutilizados y aprovechados. Es imprescindible que los ciudadanos sean los principales agentes comprometidos en este reto: separando correctamente los residuos en el hogar, depositándolos en sus contenedores específicos y reflexionando sobre sus compras para realizar un consumo responsable. Las acciones prioritarias se centran en la prevención, siguiendo la máxima “el mejor residuo es el que no se produce” (Rodríguez *et al.*, 2013). Dentro de este nuevo paradigma, en el que los residuos representan una oportunidad y una nueva fuente de recursos y posibilidades, la educación ambiental se convierte en instrumento fundamental para favorecer este cambio.

## **I.2 Antecedentes e historia de la educación ambiental**

Calixto (2000) señala que fue Thomas Pritchard, en 1848, quien usó por primera vez la expresión *Environmental Education*, para referirse a un enfoque educativo específico de la problemática ambiental. Sin embargo, fue hasta la segunda mitad del siglo XX que el concepto se retomó. En 1960, la escritora Rachel Carlson publicó su libro *Silent Spring* (Primavera silenciosa), donde cuestionó el modelo de desarrollo capitalista industrial por su afectación al ambiente, en especial a la naturaleza. Este libro influyó fuertemente en pensadores, científicos, escritores y hasta en movimientos sociales (movimiento *hippie*), por lo que fue un detonante para el desarrollo, no sólo de la educación ambiental, sino de todo un movimiento ambientalista internacional (Boada y Toledo, 2003).

Más adelante, en 1968, se fundó el Consejo para la educación ambiental, y a partir de ahí fueron organizándose diversos esfuerzos a nivel mundial sobre este campo, entre los que destacaron los que se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Principales eventos mundiales relacionados con la educación ambiental.

Suceso	Lugar	Año	Relevancia
<b>Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano</b>	Estocolmo	1972	Por primera vez se asienta en un documento la importancia de una educación ambiental.
<b>Seminario Internacional de Educación Ambiental</b>	Belgrado	1975	Sirvió como plataforma de lanzamiento del Programa Internacional de Educación Ambiental (PEIA). Se redactó la “Carta de Belgrado”: primer documento oficial dedicado íntegramente a la educación ambiental.
<b>Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental</b>	Tbilisi, Georgia	1977	Se conforman las bases fundamentales de la EA tal como se conoce en la actualidad.
<b>La conformación de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo</b>		1978	“Informe Brundtland” o “Nuestro futuro común”
<b>Congreso sobre Educación y Formación Ambientales</b>	Moscú	1987	Se reafirman los principios expuestos en la conferencia de Tbilisi, y se determina que se deben elaborar estrategias a largo plazo.
<b>Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo</b>	Río de Janeiro	1992	“La Cumbre de la Tierra” Se reconoce la crisis actual y se evidencian las consecuencias del modelo de desarrollo consumista.
<b>Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental</b>	Guadalajara	1992	Estos congresos comienzan a desarrollarse en América Latina después de la Conferencia de Río. El primero fue en Guadalajara y sirvió de inicio para el desarrollo de EA en Latinoamérica.
<b>La redacción del Protocolo de Kioto</b>	Kioto	1997	Se establecen límites a las emisiones de gases de efecto invernadero.
<b>Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible</b>	Johannesburgo	2002	Se refuerzan los compromisos de la Cumbre de Río.
<b>Cumbre de las Naciones Unidas sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio</b>	Nueva York	2010	Cumbre para acelerar los progresos hacia la consecución de los 8 Objetivos del Milenio.
<b>Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible</b>	Río de Janeiro	2012	Río +20. Medidas para implementar el Desarrollo Sostenible.
<b>Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible</b>	Nueva York	2015	La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Fuente: Zabala y García, 2008; Lara, 2014; Naciones Unidas, 2020

Otero (1998) clasificó la evolución histórica de la EA en cuatro etapas: a) con una tendencia naturalista orientada hacia la conservación; b) ligada a una educación con énfasis en Ecología; c) orientada a la resolución de problemas, y d) para el desarrollo sustentable. Cada una de estas etapas muestra cómo la EA ha tenido un desarrollo ligado al contexto histórico. De hecho, la EA se considera un campo en permanente construcción debido a su dependencia de los cambios sociales (Stevenson *et al.*, 2013).

Actualmente, el debate sobre hacia dónde debe orientarse la educación ambiental gira en torno a si debe considerarse como educación para la sustentabilidad, para el desarrollo sustentable o, simplemente, como educación ambiental (Lara, 2014).

Foladori (2000) afirma que hay dos posturas claramente diferenciadas sobre la educación ambiental: la que se encuentra cercana a la Ecología y que asume los problemas ambientales como meramente técnicos, y la que entiende la problemática ambiental como derivada de una estructura social determinada, por lo que los problemas ambientales son esencialmente sociales.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 2018) define la EA como un proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente, a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La EA comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas, con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Entonces, aunque es un campo interdisciplinario, es posible incluir a la EA dentro de las ciencias sociales, ya que se pregunta por las causas de la crisis ambiental que tienen que ver con el ser humano. Sin embargo, esto no quiere decir que sea netamente antropocéntrica, ni que se vaya al extremo de una educación naturocéntrica. En vez de eso, la educación ambiental es una educación humanista, cuyo foco de atención principal es el ser humano, sin perder de vista que éste es también parte de la naturaleza (Lara, 2014).

Esta visión de la EA es defendida por la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Naciones Unidas, 1992), cuyo primer principio señala que: “Los seres humanos ... tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”.

La EA en las aulas inició en países europeos (Reino Unido, Suecia, Noruega y Francia) y poco a poco se fue consolidando en otros países. Inicialmente, solo se contemplaba para impartirse desde las instituciones educativas, pero después se observó la bondad del ámbito extraescolar (Calixto, 2019). En México, la EA no ha logrado posicionarse como un área vital para el desarrollo del país. Esto se debe principalmente a que las propias instituciones educativas ven a la EA como una asignatura adicional, con una serie de conocimientos útiles, pero nada más. Se sigue pensando que la EA consiste en enseñar reciclaje, compostaje, ahorro del agua y demás medidas sencillas, sin ver todo el panorama complejo que contempla lo ambiental, político, económico y social (Lara, 2014).

En México, la política educativa nacional atendió la demanda internacional de incorporar transversalmente la EA en el currículo de los diversos niveles educativos con la Reforma educativa de 1993. En esta misma Reforma, el enfoque centrado en la enseñanza cambió a un centrado en el aprendizaje de los estudiantes. La Ley General de Educación, publicada en 1993, estableció que la educación básica debía “inculcar el respeto a los derechos humanos, la protección de los recursos naturales y el medio ambiente”. En las reformas realizadas a dicha Ley en 2002 y 2011 permanecen, entre los fines de la educación, el de “inculcar la valoración de la protección y conservación del medio ambiente como elementos esenciales para el desenvolvimiento armónico e integral del individuo y la sociedad” (LGE, 2018).

A pesar de que la EA está contemplada en las leyes, en el currículo educativo nacional enfrenta diversos problemas. Terrón *et al.* (2016) mencionan que, a lo largo de los años, se ha hecho un manejo trivial de la EA y de los problemas del ambiente. Ellos concluyen que se ha adoptado un enfoque positivista en el currículo, con una enseñanza y un aprendizaje dispersos, desarticulados y mecanicistas, que no inciden en el conocimiento complejo de la realidad y en la construcción de valores ambientales en los estudiantes.

Otras limitantes de la EA formal en el país son las siguientes: los problemas ambientales se abordan de manera superficial y aislada en las asignaturas curriculares; la EA se reduce al ámbito de las

ciencias naturales; hay un trabajo aislado entre los especialistas que diseñan el currículo, los que diseñan los programas y quienes elaboran los libros de texto, entre otros (Terrón, 2019).

Cuando el tema ambiental se centra en actividades remediales de conservación de los recursos naturales, de separación de basura, reciclaje y mitigación (SEP, 2017), se omite la reflexión crítica de los valores materialistas, de la ética, del papel de la economía, de algunas tecnologías, de la política y de la cultura sobre la crisis ambiental. Esta omisión obstaculiza la comprensión de la complejidad del mundo, la toma de consciencia crítica y el posicionamiento responsable y comprometido de los estudiantes y la sociedad.

Ahora bien, por varias décadas, el interés de los educadores ambientales se centró en la dimensión política y epistemológica de la educación, y las prácticas se enfocaron en primaria, bachillerato y media vocacional. Fue hasta el 2008 que se realizó el primer taller internacional sobre educación para un desarrollo sustentable con referencia específica a niños en la primera infancia (Pramling, Samuelsson y Kaga, 2008). En ese mismo año, la UNESCO publicó el libro “La contribución de la educación inicial para una sociedad sustentable”, donde se señala lo siguiente:

“[...] la educación para la sustentabilidad en los primeros años es un área significativamente poco practicada, provista de recursos insuficientes y no examinada tanto como se debería, a pesar de que los niños pequeños son quienes sufrirán las consecuencias de nuestras acciones y de nuestra inacción en los temas relacionados con la sustentabilidad (Davis, 2008).”

### **I.3 La educación ambiental en preescolar**

En México, la educación básica es obligatoria y está integrada por tres niveles: preescolar, primaria y secundaria. En preescolar la edad de los niños abarca de los tres a los cinco años. La Secretaría de Educación Pública (SEP, 2017) establece que la educación preescolar se enfoca en el desarrollo del lenguaje y de las capacidades para aprender permanentemente, así como en la formación de valores y actitudes favorables para una sana convivencia y una vida democrática para construir en los niños los cimientos para un presente y futuro mejores. En preescolar, la construcción de los aprendizajes se favorece con la interacción directa o indirecta de los niños con el entorno y con aspectos de la

vida personal, la recuperación de saberes y experiencias previas, la socialización, el diálogo y el contraste de lo que conocen con información nueva, lo que contribuye a que su pensamiento sea cada vez más organizado, crítico y reflexivo, con respecto de sí mismos y de lo que sucede a su alrededor.

De acuerdo con la SEP (2017), en la educación preescolar se busca el desarrollo general de las capacidades de los niños, razón por la cual no existe un programa de estudio con una secuencia temática. Sin embargo, sí están descritos los aprendizajes esperados de esta etapa, y existe un mapa curricular con campos formativos. Uno de estos campos es: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social. La EA no está presente explícitamente en este campo formativo.

Los Aprendizajes esperados para el nivel de preescolar relativos al campo Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social son los siguientes:

El niño:

- Reconoce algunos recursos naturales que hay en el lugar donde vive.
- Cuida el agua.
- Tira la basura en lugares específicos.
- Identifica algunos servicios (médicos, museos) y espacios públicos de su localidad, como el parque, la plaza pública —en caso de que exista—, las canchas deportivas y otros espacios recreativos.
- Describe algunas características de la naturaleza de su localidad y de los lugares en los que se desenvuelve.
- Menciona con ayuda de un adulto costumbres y tradiciones familiares y de su entorno.
- Conoce acciones de seguridad y prevención de accidentes en los lugares en los que se desenvuelve.

Calixto (2019) menciona que, en el transcurso de los años, se ha privilegiado una perspectiva recursista y naturalista destacando el “cuidado” de la naturaleza. Él concluye que la educación ambiental puede ser incluida explícitamente en los nuevos programas de educación preescolar y

dejar de ser identificada como un añadido a la estructura del currículum. Esta integración posibilitaría el desarrollo de proyectos educativos desde la educación ambiental.

Galeano *et al.* (2018) mencionan que el éxito de la implementación de EA en las instituciones que atienden población de primera infancia depende del desarrollo efectivo de cuatro procesos: (1) identificar de manera asertiva los puntos de encuentro entre educación ambiental y educación infantil; (2) superar la percepción generalizada de que los procesos de educación ambiental solo se pueden centrar en procesos de reciclaje con objetivos artísticos; (3) reconocer al niño como un actor fundamental en el proceso de fortalecimiento de la cultura ambiental; y (4) superar la perspectiva trágica de la dimensión ecológica de la realidad para convertirla en oportunidad de desarrollo y aprendizaje.

Existen diversas teorías que explican el proceso de aprendizaje en el ser humano y que describen diferentes modelos didácticos sobre cómo poner en marcha el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este proyecto de tesina se pretende utilizar dos: el aprendizaje por descubrimiento, y el aprendizaje significativo. Pérez *et al.* (2013) define estos modelos de la siguiente manera:

- ***Aprendizaje por descubrimiento.*** Desarrollado por J. Bruner, atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad. Dentro de este modelo se pueden distinguir dos matices. 1) el modelo por descubrimiento guiado, que se da siempre si al estudiante le brindamos los elementos requeridos para que él encuentre la respuesta a los problemas o situaciones planteadas y se le orienta por el camino que debe recorrer para dicha solución, y 2) el modelo autónomo, cuando es el mismo estudiante quien integra la nueva información y llega a construir conclusiones propias.
- ***Aprendizaje significativo.*** Este postula que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico y los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posee el estudiante. El aprendizaje significativo genera una memorización comprensiva, ya que los estudiantes ven la utilidad de los aprendizajes. En este modelo es indispensable que el estudiante tenga interés por lo que aprende y que vea una relación con lo que ya conoce.

Comprender los patrones de desarrollo, razonamiento y conducta del niño preescolar facilitan la oportunidad de encontrar y crear un contenido pedagógico didáctico, eficaz para esta etapa.

#### **I.4 Desarrollo físico, social y cognitivo de los niños de edad preescolar**

En los primeros cinco años de vida se forman las bases del desarrollo de la inteligencia, la personalidad y el comportamiento social (SEP, 2017). Los niños se van apropiando del mundo lentamente; lo van conociendo a su manera, con las herramientas de comprensión de las que disponen, de acuerdo con su edad y su entorno. Ellos empiezan a conocer, crecer y atravesar toda la gama de sentimientos propios del ser humano, desde la tristeza hasta la alegría, desde la amargura hasta la felicidad, desde el llanto hasta la carcajada y del puchero a la sonrisa (Soto y Violante, 2016).

En la etapa de preescolar, los niños tienen un importante desarrollo de su imaginación, sus lapsos de atención son más largos y tienen mucha energía física. Este es el periodo de apropiación del lenguaje escrito, en el que los niños empiezan a reconocer su variedad de signos y tienen la necesidad de interpretar y producir textos. En esta etapa también crece su curiosidad acerca de la gente y cómo funciona el mundo (SEP, 2017).

**Desarrollo físico:** Las capacidades físicas y psicomotrices de los niños van progresando. La mayoría desarrolla sus habilidades motoras en el mismo orden y aproximadamente a la misma edad, debido a que están programadas genéticamente (Clauss y Hielbsch, 1966). En la etapa preescolar, los niños exploran con movimientos más firmes y experimentan cualidades sensoriales y aspectos superficiales de los objetos como la forma, el tamaño y la textura.

El **desarrollo psicomotor**, llamado así por la suficiencia de utilizar los sistemas sensoriales y musculoesqueléticos para el movimiento, son una de las bases fundamentales para el desarrollo del niño en diferentes áreas de crecimiento (Bobath, 2001). En la edad preescolar, el niño se siente confiado de sus movimientos y con la práctica va perfeccionando cada vez más la coordinación de sus actividades. El niño utiliza su cuerpo y sus movimientos como herramienta de desarrollo con su medio social. A través de las relaciones motrices y físicas, el preescolar va adquiriendo nuevas experiencias que le permiten controlarse y descubrir nuevas formas de expresión. Técnicas sencillas como recortar, armar, coleccionar, pintar, copiar, pegar, rasgar, amasar, trazar, moldear, encajar, entre otras, son características psicomotoras que se van observando en el niño preescolar a medida que hace contacto con los recursos (Consuegra, 2013).

**Desarrollo social:** La familia es el primer vínculo social y afectivo que el niño establece, por lo que sus relaciones más cercanas las forma con las personas más próximas a él. Estas relaciones se ven reflejadas en su conducta debido a la imitación de los adultos más próximos a él. A medida que transcurre el tiempo, el niño empieza a relacionarse con otras personas que se vuelven parte de su etapa preescolar: niños contemporáneos y docentes, principalmente.

El niño se interesa cada vez más por participar en el colegio. Su inclinación a los contactos sociales nace de su creciente independencia, del surgimiento en él de una autoconciencia y, especialmente, del hecho de que empiezan a cobrar importancia sus sentimientos orientados hacia lo social (compasión por otros, alegría en los logros de otros, alegría en el mal ajeno, envidia, etc.) (Claus y Hielbsch, 1966).

Los niños preescolares se encuentran en una etapa de socialización, donde desean formar parte de círculos sociales con sus intereses y gustos personales, hacer contacto con otros niños y asumir juegos de roles. Gracias a los medios que tiene para la socialización, y a su contacto con otros, el niño aprende que existen reglas y límites para su conducta, así como posturas elementales para convivir. En la etapa preescolar, se desarrollan en el niño las intenciones de pertenecer a un grupo; se adapta a los hábitos familiares y se le enseñan los valores culturales (Montero, 2011). Sin embargo, no siempre tiene un nivel de reflexión que le permita identificar si una acción está mal o bien, pues todavía reacciona según estímulos, tentaciones e instintos (Consuegra, 2013).

**Desarrollo cognitivo:** En la etapa preescolar, los niños adquieren de nuevos conocimientos, aprenden a manipular otras herramientas infantiles, cambian de espacios y escenarios de aprendizaje y enfrentan nuevas tareas o problemas a resolver. La capacidad intelectual en el niño se logra a través de un aprendizaje realmente significativo. El aprendizaje significativo busca ampliar la capacidad del estudiante para comprender el porqué de los contenidos y aplicabilidad de estos a su realidad (Galeano *et al.*, 2018). La dimensión intelectual en el niño preescolar está en constante proceso, en donde cada nuevo concepto asiste a hábitos o prácticas pasadas para generar un futuro conocimiento.

El niño preescolar logra moldear un intelecto a través de mecanismos naturales e innatos como la creatividad, la intuición, la curiosidad, la manipulación, la fantasía, la creación, la duda, entre todas

aquellas acciones que involucren una indagación sobre lo que les rodea (Consuegra, 2013). En el desarrollo intelectual del niño, la experiencia con el entorno es de gran importancia. El niño comprende el concepto siempre que pueda relacionarlo con aquellas vivencias que lo hayan impresionado (Clauss y Hiebsch, 1966).

Los niños desarrollan la capacidad de pensar en la medida en la que hablan (piensan en voz alta mientras juegan con un objeto, lo mueven, lo exploran, lo desarmen; comentan algunas acciones que realizan, se quedan pensando mientras observan más los detalles, continúan pensando y hablando). El lenguaje es una herramienta del pensamiento que ayuda a comprender, aclarar y enfocar lo que pasa por la mente. En el jardín de niños debe promoverse, de manera sistemática e intencionada, el desarrollo del lenguaje (oral y escrito), porque es una herramienta indispensable del pensamiento, el aprendizaje y la socialización (SEP, 2017).

El lenguaje tiene uno de los papeles más trascendentales dentro del desarrollo intelectual del niño. Sus competencias lingüísticas se van dando a medida que comprende y asimila los conceptos con su definición verbal o descripción gráfica. El niño tiene una gran motivación por el desarrollo de su lenguaje, pues cada vez se quiere comunicar de manera más amplia y rápida con los demás (Clauss y Hielbsch, 1966).

El lenguaje tiene gran influencia sobre el pensamiento intelectual, pues se vuelve un medio para dar a conocer sus ideas, emociones y acciones, así como de entenderse a sí mismo. El aprendizaje de la lengua les hace sentirse personajes principales de su vida; hablar de sus experiencias, capturar la atención de personas mayores, cuestionar lo que les genera curiosidad e imitar a los adultos. El desarrollo del pensamiento se da a través de la atención, la memoria, el análisis y la abstracción de conceptos por medio del lenguaje (Consuegra, 2013).

Debido a lo anterior, es importante que se propicien experiencias en las que los niños tengan motivos para hablar, indagar, consultar, organizar y comunicar información (SEP, 2017). En este sentido, Muñoz (2002) sostiene que: “la unión del cuento y la canción reúne todas las condiciones para favorecer el ámbito cognoscitivo, el social-afectivo, el sensorial-motriz, y consecuentemente, la formación integral del alumnado”.

## **I.5 Características y elementos de los cuentos musicalizados**

La literatura puede definirse como el arte de crear belleza a través de la palabra. Existen aspectos que pueden considerarse distintivos para definir si un texto es o no literario, como son la plurisignificación, la singularización y la ficción (Soto y Violante, 2016). Plurisignificación se refiere a que todo texto está abierto a las posibles interpretaciones del lector, quien construye los sentidos a leerlo o escucharlo. La singularización ocurre cuando la literatura propicia volver a ver los objetos, los seres, las situaciones referidas por ella en su esencia y singularidad, lo cual logra gracias al lenguaje que invita a detenerse y modificar la percepción automatizada que solemos tener del mundo. La ficción se refiere a que la literatura construye un mundo imaginario que guarda relación con la realidad, pero no lo es; un universo construido por el escritor.

Dentro de la literatura existe un tipo con rasgos distintivos que se denomina “literatura infantil” o “literatura para niños”. Juan Cervera (1984) define la literatura infantil como todas las manifestaciones y actividades que interesan al niño y que tienen como base la palabra, ya sea con finalidad artística o lúdica. Para Gadamer (1991), el arte es símbolo, juego y fiesta. Esto resulta central para identificar la literatura para los niños y para idear las maneras en que los niños pueden apropiarse de ella, sensibilizarse y aprender.

Percibir y emitir sonidos contribuye, en mayor medida de lo que imaginamos, al desarrollo integral de la persona. Desde las primeras semanas de gestación, el ser humano está capacitado para percibir estímulos sonoros (el oído interno comienza a diferenciarse a partir de la tercera semana de vida intrauterina). Desde ese momento, todo lo que escuchamos determina el desarrollo de nuestro lenguaje y repercute en las habilidades cognitivas básicas y superiores (atención, memoria, razonamiento, etc.) que configuran nuestra inteligencia, la interacción que mantenemos con el ambiente y la construcción de nuestra personalidad (Toboso y Viñuales, 2007).

Las canciones constituyen el más claro ejemplo de unión entre música y literatura. Una canción es una composición musical para la voz humana (comúnmente acompañada por otros instrumentos musicales) y con letra (Calero, 2005). Una canción infantil es aquella canción realizada con algún propósito para los niños, donde la letra suele ser muy sencilla y repetitiva, para su fácil comprensión y memorización (Novoa, 2011).

En los cuentos musicales también se produce este encuentro entre la música y la literatura. El cuento y la música son afines debido a que representan experiencias que provocan gozo y complacencia, permiten observar cosas tanto en su unidad como en sus partes y propician un ambiente que incentiva la fantasía al ampliarse los límites de la imaginación (Arguedas, 2006).

Un cuento musical es una técnica de narración en la que la música se incorpora generando una cohesión y una coherencia que dotan de sentido y unidad al cuento (Maeztu, 2015). En esta narración, los cuentos se leen mientras se utiliza música de fondo o se acompaña con instrumentos. Sin embargo, Toboso y Viñuales (2007) proponen un sentido más amplio a este concepto y exponen la siguiente clasificación:

- Canciones de estructura narrativa o dialogada interpretadas con una puesta en escena (cuentos cantados o canticuentos). En ellas se relatan los hechos que les suceden a determinados personajes. Los cuentos son pequeños, con música fácilmente dramatizables a través del movimiento y el gesto. En Latinoamérica, Marlore Anwandter propuso el término canticuento para este tipo de narraciones, mencionando que éstos acercan a los niños a aprender su lengua con historias divertidas de personajes.
- Dramatización de obras o fragmentos musicales de carácter descriptivo y programático. La música descriptiva busca representar cualquier acontecimiento, escena, sensación, personaje, etc. La música programática, considerada una variedad de la música descriptiva, está inspirada en un texto o argumento literario. El primer movimiento en tempo allegro de “La primavera”, de “Las cuatro estaciones” de Antonio Vivaldi, es un ejemplo muy conocido y utilizado de música descriptiva.
- Narración o lectura de cuentos acompañados de diferentes sonidos (corporales, onomatopéyicos, producidos por instrumentos de fabricación propia, etc.). Es aquella donde los sonidos se utilizan para adornar cada personaje, agente atmosférico, acción, objeto, escena, etc. En este tipo de narración es común hacer paradas para que los niños introduzcan los sonidos elegidos.
- Narración o lectura de cuentos acompañados de instrumentos musicales que se identifican con personajes y situaciones. Es similar al anterior, pero en este tipo de cuentos se utilizan instrumentos musicales que los niños pueden manipular y tocar. Por ejemplo, si se narra Caperucita roja, el lobo puede identificarse con el pandero, Caperucita con un carillón, el

momento en el que el lobo se dispone a comerse a la abuelita, con el güiro, etc. Cada niño tiene un instrumento que le permite participar cuando es su turno, de acuerdo con lo acordado antes de narrar el cuento.

La presentación de un cuento musical debe llevarse a cabo con la participación de todos los miembros del grupo con el objetivo de que todos colaboren, aprendan a esperar turnos, valoren el trabajo en equipo, se repartan responsabilidades y aporten ideas. Con estas actividades, los niños conocerán mejor el mundo que les rodea, aprenderán a organizar el tiempo y el espacio y utilizarán diferentes medios de expresión de ideas y sentimientos.

El cuento musical contribuye al desarrollo de las diferentes capacidades: cognitivas, motrices, afectivas y de relación personal e inserción social, favoreciendo así el desarrollo integral de la persona, con lo que se convierte en un claro exponente del carácter globalizador de la enseñanza (Toboso y Viñuales, 2007).

## **I.6 Diseño de cuentos cantados para su uso como material didáctico**

Apoyos didácticos, recursos didácticos, medios educativos, entre otros son términos que han sido utilizados como sinónimos de material didáctico. Sin embargo, para este proyecto de tesina, por material didáctico se entiende al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje y que tienen la virtud de poder adecuarse a cualquier tipo de contenido. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, despiertan el interés de los estudiantes, pueden adecuarse a las características y etapas de desarrollo de los mismos y facilitan la actividad docente al servir de guía (Morales, 2012). La importancia del material didáctico radica en que estimula los órganos sensoriales del estudiante y pone en contacto al niño con el objeto de aprendizaje, ya sea de manera directa o indirecta.

Para el diseño y la creación de materiales didácticos, es necesario que se precise el objetivo que se persigue en relación con el contenido en cuestión, el nivel de aprendizaje o grado de profundidad, el usuario o estudiante y el papel que jugará el docente con respecto al propio material (Morales, 2012).

María Montessori (1986) recomienda que los materiales sean cuidadosamente diseñados, atractivos, sencillos y del tamaño del niño; deben progresar de lo sencillo a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto y estar confeccionados para que el estudiante encuentre en ellos solo una dificultad por solucionar y no muchas. Los materiales didácticos deben estar diseñados con controles de error que muestren a los estudiantes si los están usando correctamente.

Como se expuso en el apartado anterior, el cuento cantado es un recurso muy útil para trabajar diversas áreas y contenidos. El cuento se compone de tres partes:

- Introducción, inicio o planteamiento: La parte inicial de la historia, donde se presentan todos los personajes y sus propósitos. Pero fundamentalmente, donde se presenta la normalidad de la historia. Lo que se presenta en la introducción es lo que se quiebra o altera en el nudo. La introducción sienta las bases para que el nudo tenga sentido.
- Desarrollo o nudo: Es la parte donde se presenta el conflicto o el problema de la historia, toma forma y suceden los hechos más importantes. El nudo surge a partir de un quiebre o alteración de lo planteado en la introducción.
- Desenlace o final: Parte donde se suele dar el clímax, la solución al problema y finaliza la narración. Incluso en los textos con final abierto, hay un desenlace.

De acuerdo con Soto y Violante (2016), es importante que, incluso en la más sencilla o breve de las manifestaciones literarias que se ofrezca a los niños, siempre se busquen los aspectos textuales descritos en el apartado anterior: la plurisignificatividad, la singularización y la ficción, con el fin de lograr un trabajo que logre trascender en la memoria, generar emociones, sensaciones e ideas que permitan suspender por un momento la percepción habitual e indiferente de lo que nos rodea y reemplazarla por una mirada renovada, abierta a una dimensión nueva, original, creativa y sensible.

## **I.7 Instrumentos de evaluación de materiales didácticos**

La evaluación es un proceso continuo que ofrece información acerca del aprendizaje y la enseñanza (SEP, 2017). Este proceso es una parte fundamental del diseño de las estrategias del maestro, ya que permite saber si el estudiante ha conseguido alcanzar los objetivos propuestos con base en los contenidos que se pretenden transmitir (Pérez *et al.*, 2013); por lo tanto, el criterio básico para

evaluar son los objetivos de aprendizaje esperados (Ogalde y Bardavid, 2008). Morales (2012) menciona que hay que observar los criterios psicológicos, de contenido, pedagógicos y técnicos al momento de evaluar un material didáctico:

- Criterios psicológicos. Se refiere a evaluar si el material logra motivar al estudiante, si usa un lenguaje adecuado, capta su atención y si propicia la obtención de actitudes positivas.
- Criterio de contenido. Éste radica en si es actual o vigente, veraz, relevante, suficiente, entre otros.
- Criterio pedagógico. Este criterio toma en cuenta la parte estructural del material, es decir, si se alcanzan los objetivos propuestos de aprendizaje, si se presenta de forma gradual la información, de lo fácil a lo difícil, de lo concreto a lo abstracto o de lo simple a lo complejo, y si el lenguaje es claro, preciso y sencillo.
- Criterios técnicos. Estos criterios aplican en lo relacionado con la calidad del material; por ejemplo: si el sonido es claro y nítido, si el volumen es adecuado, etc. En el caso de los materiales impresos o visuales, se toma en cuenta, por ejemplo, la distribución de los párrafos, la calidad del papel, el tamaño de la letra, el interlineado, los márgenes, la ortografía, el uso de imágenes, el color y sus tonalidades, los contrastes, la legibilidad, etc.

Pérez *et al.* (2013) enlista algunas de las formas de evaluar al estudiante. De estas propuestas que sugiere se retoman las que se considera que pueden ser adecuadas para el presente proyecto, las cuales son:

- Debates. Los debates dan lugar al desarrollo de la expresión verbal, a aprender a respetar turnos de palabra, así como la opinión de otros. Se trata de un acercamiento a la vida real en la que cada persona tiene su forma de pensar bien semejante o totalmente distinta al resto, pero deben aprender a aceptarla.
- Repetición de la prueba inicial. Ésta forma consiste en repetir una prueba que se ha hecho al inicio para poder evaluar las mejoras y progresos mediante una comparación de lo sabido antes de comenzar el temario y lo aprendido después de ello.
- Pruebas orales. También conocidas como exámenes orales, aunque no es necesario que se trabaje como un examen en sí, sino preguntas al vuelo en voz alta durante la clase y las actividades para tener en cuenta lo que están aprendiendo.

- Pruebas escritas (exámenes, redacción, fichas, trabajos escritos, etc.). Pruebas en las que los estudiantes plasman los conocimientos que han adquirido y las competencias que poseen, puede ser mediante la contestación de preguntas, selección de variables, realizar un trabajo teniendo en cuenta unos ítems establecidos, etc.
- Guiones de entrevistas. Es el seguimiento de los aprendizajes por medio de una entrevista con los estudiantes. Son parecidas a las pruebas orales.
- Guiones de cuestionarios. Son semejante al guion de entrevista, a la evaluación escrita y oral.

## CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la generación de residuos es uno de los problemas ambientales más importantes a los que se enfrentan las sociedades, los cuales se producen derivados de las actividades económicas y domésticas. Tan solo en México se generan diariamente alrededor de 120,128 toneladas de residuos al día (SEMARNAT, 2020), mientras que, en el Estado de Morelos, el promedio diario *per cápita* alcanza 1.1 kg/día (SDS, 2017). La acumulación de material que ni los ecosistemas ni las estructuras industriales son capaces de reabsorber es uno de los problemas característicos de la crisis ambiental, y se desconoce el grado y la magnitud que tendrán las afectaciones globales en la vida humana.

La educación ambiental surge en respuesta a la necesidad de hacer frente a los problemas ambientales, incluyendo la excesiva generación de residuos. El desarrollo de procesos y estrategias educativas de EA es uno de los principales medios utilizados para promover la sensibilización en la sociedad, ampliar sus conocimientos y su comprensión sobre los problemas ambientales, estimular la búsqueda soluciones y contribuir a desarrollar conductas compatibles con el desarrollo sustentable. La EA debe impartirse en todas las etapas de desarrollo del ser humano (UNESCO, 2008). Sin embargo, es común que esta formación se enfoque en educación primaria, secundaria, media y superior, descuidando el proceso en la etapa preescolar.

El presente proyecto tiene el objetivo de diseñar un cuento cantado para niños de nivel preescolar como material didáctico de educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos urbanos. Para ello, es indispensable conocer qué conceptos y valores pueden aprender los niños del nivel preescolar (3 a 5 años) sobre el manejo de RSU y qué estrategias han funcionado para transmitirles este aprendizaje. Asimismo, es necesario diseñar un material acorde a sus intereses y necesidades para posteriormente evaluar su funcionalidad como material didáctico.

En los cuentos musicales hay un encuentro entre la música y la literatura, lo que estimula una serie de experiencias que pueden llevar a gozo y complacencia, observar con otra perspectiva las circunstancias cotidianas y propiciar un ambiente que incentiva la fantasía. Los cuentos musicales son flexibles y pueden adaptarse a diversos contenidos, incluyendo la EA, lo que representa una oportunidad para incentivar un aprendizaje significativo en esta materia y aprovechar la etapa preescolar de los niños, que es aquella en la que se consolidan sus actitudes y hábitos respecto a su entorno y su vida escolar futura.

## **CAPÍTULO III. OBJETIVOS**

### **III.1 Objetivo general**

Diseñar un cuento cantado para niños de nivel preescolar como material didáctico de educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos urbanos.

### **III.2 Objetivos específicos**

- Realizar una revisión bibliográfica sobre los aprendizajes de los niños de preescolar en el manejo de residuos sólidos urbanos.
- Seleccionar los conceptos y valores aprendidos por los niños de preescolar sobre el manejo de residuos sólidos urbanos.
- Diseñar un cuento cantado que incluya los conceptos y valores seleccionados sobre el manejo de residuos sólidos urbanos.
- Evaluar el cuento cantado, así como el aprendizaje de los niños de preescolar sobre el manejo de residuos sólidos urbanos a través de este material didáctico.

## CAPÍTULO IV. PROPUESTA A IMPLEMENTAR

### IV.1 Revisión de la literatura

Se realizó una revisión de artículos científicos y guías sobre EA, particularmente en el tema de manejo de RSU. Esta revisión se hizo por medio de buscadores científicos, repositorios de universidades y dependencias gubernamentales, para encontrar información relevante con evidencias que respondan las siguientes preguntas:

- ¿Qué conceptos y valores pueden aprender los niños del nivel preescolar (3 a 6 años) sobre el manejo de residuos sólidos urbanos? ¿Qué herramientas didácticas se han utilizado para la enseñanza, a nivel preescolar, sobre el manejo de residuos sólidos urbanos? ¿Qué resultados se han obtenido?
- ¿Cuáles son los aprendizajes esperados que establecen los planes de estudio del nivel preescolar sobre el manejo de residuos sólidos urbanos? ¿Qué estrategias, recursos y/o materiales didácticos se sugieren para lograr estos aprendizajes?

Las palabras clave que se utilizaron fueron: *waste management, preschool, kindergarten, recycle, sort, litter, trash, environmental education*, residuos, basura, preescolar, Jardín de niños, reciclar y educación ambiental. La búsqueda se limitó a publicaciones de 2015 a la fecha. En el caso de las guías no se discriminó por fecha debido a que no se encontraron suficientes publicaciones recientes. Los resultados obtenidos a partir de esta revisión se organizaron de acuerdo con las tablas 2 y 3 para facilitar su análisis.

### IV.2 Selección de conceptos y valores

A partir de los resultados obtenidos en el análisis anterior, se seleccionaron los conceptos y valores que los niños pueden aprender sobre el manejo de RSU de acuerdo con los artículos científicos y tesis publicadas, así como con las guías de educación ambiental para el nivel preescolar. También se retomaron algunas de las herramientas didácticas que utilizaron, con las que se obtuvieron buenos resultados y se emplearon como materiales complementarios adaptados al cuento cantado.

**Tabla 2.** Propuesta para el análisis de la revisión de artículos científicos.

Autor y año	Características del estudio	Herramienta(s) didáctica(s) utilizada (s)	Objetivos	Resultados

**Tabla 3.** Propuesta para el análisis de la revisión de guías sobre educación ambiental.

Autor y año	Lugar	Edades	Aprendizajes esperados*	Herramientas didácticas sugeridas**	Evaluaciones sugeridas

\*Conceptos, valores, hábitos, actitudes o aptitudes.

\*\* Puede referirse a materiales didácticos u otros recursos pedagógicos.

### **IV.3 Diseño del cuento cantado**

Los dos pasos anteriormente descritos permitieron definir los objetivos de aprendizaje esperados, los cuales fueron la base para el diseño del cuento cantado, junto con todo lo que implica: diseño de la trama que integre los conceptos y valores seleccionados, creación de personajes y su contexto, así como las situaciones y problemas que enfrentan, entre otros.

El lenguaje sonoro del cuento cantado se integró con cuatro elementos: la palabra hablada/cantada, la música, el silencio y los efectos sonoros (Morales, 2012). La composición de esta obra respeta la Ley Federal del Derecho de Autor y es una producción auténtica y original.

Todo el diseño de la historia tuvo presente los requisitos expuestos por Soto y Violante (2013) (plurisignificación, singularidad y ficción) y criterios acordes a los establecidos por Morales (2012) (criterios psicológicos, de contenido, pedagógicos y técnicos), así como la incorporación del juego y del aprendizaje por descubrimiento, por medio de preguntas, para fomentar la participación de los niños. También se contempló el uso de materiales complementarios, según los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica previa.

El diseño visual utilizó imágenes sencillas de alto contraste y con buena resolución. Este paso se realizó junto con la diseñadora Tatziu Méndez Carmona, quien dirige *Rahui*, proyecto dedicado a caricaturizar cuentos, digitalizarlos e imprimirlos.

### **IV. 4 Evaluación del cuento cantado**

El cuento cantado se evaluó por medio de juicio de expertos, donde participaron cuatro expertas en el tema, a quienes se les presentó una primera propuesta del cuento cantado, de acuerdo con los criterios planteados por Morales (2012). Para esta evaluación (Anexo 1) se utilizó la escala de Likert, que permitió a los evaluadores ir analizando cada uno de los criterios descritos.

Posteriormente, el 21 de junio del 2021, el cuento cantado se presentó virtualmente a estudiantes del Jardín de Niños Xóchitl, ubicado en Jiutepec, Morelos. Esta presentación fue una prueba piloto. El material se presentó a los grupos de preescolar de 3ºA (niños de 5 a 6 años) y de 2ºA (niños de 4 a 5 años). La actividad duró alrededor de 40 minutos. Días antes de la exposición, se compartió

una invitación a los padres de familia donde se solicitaron los materiales que se utilizaron para presentar el canticuento. A continuación, se describen las actividades realizadas y los materiales utilizados durante la presentación:

**Tabla 4.** Actividades realizadas y materiales utilizados en la presentación del canticuento.

Actividad	Descripción	Materiales y recursos	Observaciones
Bienvenida	La profesora de grupo presentó a la expositora del canticuento.	Software Zoom	
Presentación	La expositora presentó su instrumento musical y, por medio de una canción, también se presentaron los niños.	Ukulele, canción de bienvenida.	Se utilizó una canción de saludo que permite nombrar a cada estudiante.
Introducción	La expositora mencionó que va a mostrarles un canticuento y solicitó los materiales que se van a ocupar durante la presentación.	2 botellas de plástico, 2 latas de metal, cartón, papel, contenedores e imágenes para identificar los residuos.	Los materiales se solicitaron previamente por medio de la invitación que se envió a los padres de familia.
Canticuento	Se presentó el canticuento.	Presentación Power Point con canticuento, ukulele, residuos y contenedores solicitados.	La presentación de Power Point se diseñó con efectos de cambio de página, para simular que es un cuento. La canción se cantó en vivo, lo que permitió interactuar con los estudiantes.
Reflexiones	La expositora fue eligiendo estudiantes al azar y les hizo preguntas para identificar si lograban diferenciar los residuos y reflexionar sobre el canticuento	Residuos y contenedores solicitados.	Preguntas realizadas: ¿Cuál fue el personaje que más te gustó? ¿En tu casa separan sus residuos? ¿Puedes mostrarme los cartones/latas/botellas con los que tocaste?
Despedida	La expositora se despidió y agradeció la oportunidad de presentar el canticuento con el grupo.	Ukulele, canción de despedida	Se utilizó una canción de despedida.

## CAPÍTULO V. PRINCIPALES HALLAZGOS

### V.1 Revisión de la literatura

En las tablas 4 y 5 se muestran los resultados obtenidos a partir de la revisión de la literatura. Se encontraron cinco trabajos prácticos en los que se utilizaron diversos recursos pedagógicos para transmitir conocimientos y valores relacionados al manejo de RSU a niños de 2 a 6 años.

Los conceptos más comunes en estos trabajos fueron separación y reciclaje (4 de 5 trabajos). Otros conceptos que se transmitieron a los niños fueron papel (2 trabajos), aluminio (2 trabajos), plástico (2 trabajos), vidrio (2 trabajos), y reducir (2 trabajos). Los valores que se transmitieron a los niños no fueron explícitos, pero se pueden resumir en los siguientes: responsabilidad, servicio, empatía y cómo la acción individual es importante.

El artículo de Kasimati y Egrazaki (2019) es relevante porque sus resultados muestran que, por medio de una adecuada intervención, los niños logran comprender conceptos abstractos como local y global, así como la conexión que existe en nuestro ambiente.

Las herramientas didácticas que utilizaron en los estudios fueron en función de los objetivos de cada proyecto: libros ilustrados, marionetas, dibujos, experimentos, juegos, etc.

Las guías sobre educación ambiental también coinciden con los temas sobre separación y reciclaje para abordarlos con preescolares, aunque también proponen actividades para aprender a manejar residuos orgánicos. Las herramientas didácticas también son variadas, pero coinciden en resultar atractivas y significativas para los niños.

Las estrategias de evaluación son diversas. La principal es a través del dibujo, sin embargo, también se sugieren rúbricas, listas de cotejo, cuestionarios donde los niños responden verdadero o falso, observación y escucha de los niños, registro de anécdotas, comunicación con los padres para valorar lo que llegan a hacer en casa, etc.

**Tabla 5.** Resultados de la revisión de artículos científicos y tesis.

Autor y año	Características del estudio	Herramienta(s) didáctica(s) utilizada	Objetivos	Resultados
Hsiao y Shih, 2015	El estudio se realizó en Taiwán. En él participaron 12 niños: 5 hombres y 7 mujeres, de 5 a 6 años. La intervención duró 8 semanas; se expuso un libro un día a la semana.	Los investigadores seleccionaron ocho libros ilustrados relacionados con la educación ambiental. Cada sesión incluyó actividades de calentamiento, la apreciación de los libros, discusiones y actividades posteriores a la lectura, como dibujar, ver un video, juegos, música, canciones y movimiento, representaciones dramáticas, entre otras. Dos de los libros están relacionados con el manejo de residuos: <i>I stink-Garbage is recyclable</i> y <i>Look after your planet</i> .	El propósito del estudio fue investigar si la instrucción con libros ilustrados influye en la comprensión de los niños sobre la importancia de proteger los recursos naturales.	<i>I stink-Garbage is recyclable</i> - Tanto en el pre, como en el post-test, la mayoría de los niños pudo describir las siguientes categorías de reciclaje: vidrio, plástico y papel. Sin embargo, en el post-test, los niños pudieron identificar otras categorías como ropa, neumáticos, baterías, lámparas fluorescentes y otros. En el pre-test, 25% de los niños no supo cómo reducir sus residuos, mientras que los demás respondieron que no había que tirar basura, como respuesta a cómo reducir residuos. En el post-test, los niños respondieron con acciones prácticas para reducir, como utilizar bolsas para el mandado, cubiertos portátiles y pañuelos. Después de esto, algunos de los niños empezaron a llevar pañuelos de tela a la escuela y a usar el papel por ambos lados.
Buil <i>et al.</i> , 2019	Estudio mixto que se realizó en Andalucía, España, con 1,300 niños preescolares (menores de 6 años y principalmente de 2 y 3 años)	Lluvia de ideas, residuos de aluminio, imán para identificar residuos metálicos, manualidades, pintura y dibujo, show de marionetas y visita a un centro de reciclaje.	El estudio tuvo los siguientes objetivos: 1. Determinar el conocimiento, conciencia y comportamiento que tienen los profesores, niños y padres sobre la sostenibilidad en general y el reciclaje de aluminio en particular. 2. Formar a los	A pesar de su corta edad, los niños entendieron perfectamente cómo clasificar el material según un código y distinguir el aluminio de otros materiales. Algunas de las actividades funcionaron bien como la selección de envases, la disposición del residuo en el

Autor y año	Características del estudio	Herramienta(s) didáctica(s) utilizada	Objetivos	Resultados
			profesores para diseñar una unidad didáctica sobre la sostenibilidad y el reciclaje de aluminio. 3. Evaluar la efectividad del programa de reciclaje de aluminio.	contenedor adecuado o la visita al centro de reciclaje. Otras actividades, como el uso del imán para ver qué embalaje se pegan o el collar que hicieron con las tapas de café (manualidad), funcionaron en un preescolar pero no en otros.
Gizzi <i>et al.</i> , 2019	El estudio se realizó en Palermo, Italia, con niños de 3 a 5 años. Participaron cuatro profesores y sus dos clases. La primera clase contó con 12 niños de tres años (6 mujeres y 6 hombres). La segunda estuvo compuesta por 21 niños de entre 4 y 5 años. (12 mujeres y 9 hombres).	Imágenes y colores para identificar la separación de residuos. "Junkbox": un contenedor formado por un cuerpo rectangular con un monitor en la parte superior y un comando en la parte inferior. Tiene cuatro agujeros para tirar los residuos en las cestas correctas (vidrio, papel, plástico y aluminio). Cuando se inserta el residuo, Junkbox ofrece una caricatura. Esto funciona como un refuerzo positivo.	El estudio tuvo el objetivo de enseñar a los niños la correcta disposición de los residuos reciclables de forma lúdica.	En la primera clase, los niños de 3 años aprendieron a utilizar el juego en aprox. 10 minutos y necesitaron reforzar la asociación entre el residuo y el color de la cesta. 90% logró jugar correctamente en el 2do <i>round</i> . Los niños de 4 a 5 años lograron comprender el juego en pocos minutos y por sí mismos. En la segunda clase, después de unas mejoras, los niños de 3 años tardaron alrededor de 6 minutos en comprender el juego, y los de 4 a 5 años tardaron 1 minuto. Al final todos lograron separar adecuadamente los residuos para jugar. Los padres y maestros comentaron que los niños quisieron repetir la experiencia en casa y en la escuela.
Kasimati y Egrazaki, 2019	Estudio cuantitativo que se realizó en Patras, Grecia, con 30 niños de 4.5 a 5.5 años.	Cuento <i>Nice City</i> y actividades diversas, como: contar historias, diálogos guiados, lluvia de ideas, show de	Los objetivos de aprendizaje fueron los siguientes: 1. El futuro es lo que vendrá más tarde en el tiempo. 2. Las acciones presentes tienen efectos futuros. 3. Los	Hubo un progreso significativo en lo que respecta a la comprensión de los niños sobre la conexión "local-global". Al principio, la comprensión de los niños parecía

Autor y año	Características del estudio	Herramienta(s) didáctica(s) utilizada	Objetivos	Resultados
		<p>marionetas, juego de roles.</p> <p>Los niños se dividieron en seis grupos de cinco. Cada grupo de edades y niveles mixtos participó por separado en cinco "sesiones forestales" de 20 a 30 minutos. en un período de 8 semanas.</p>	<p>seres humanos no tienen derecho a decidir en contra de la naturaleza o de sus semejantes. 4. Los problemas ambientales locales tienen efectos globales. 5. Todos necesitamos actuar por el ambiente; la acción individual es importante. 6 y 7. Importancia de los bosques. 8. Los seres vivos están conectados en "cadenas alimenticias".</p>	<p>ser "ingenua" o "transicional", pero no "informada". Después de la intervención, su comprensión sobre la conexión "local-global" cambió a "informado" o "transicional". Los niños muy pequeños pueden explorar y familiarizarse con las exigencias socioambientales, como la conexión entre lo local y lo global.</p>
Lampreda, 2019	<p>El proyecto se realizó en California, Estados Unidos, con niños de 4 a 5 años. La autora realizó 3 sesiones de 30 minutos. El número de niños que participó varió en cada sesión. Día 1. Reducir – 20 niños: 9 mujeres, 11 hombres. Día 2. Reciclar - 7 niños: 3 mujeres y 4 hombres. Día 3. Reusar – 9 niños: 4 mujeres, 5 hombres.</p>	<p>Día 1. Reducir – Lectura del libro <i>10 Things I Can Do to Help My World</i>. Día 2. Reciclar - Símbolo de reciclaje. Actividad para separar en reciclables y no reciclables. Se utilizaron dos contenedores y 14 residuos (envolturas, plásticos, recipientes de comida, etc.). Día 3. Reusar – Imágenes con artículos domésticos comunes que podrían reusarse para otros propósitos. Elaboración de papel reciclado.</p>	<p>Sus objetivos fueron que los niños lograran: 1. Describir una forma de reducir su impacto ambiental. 2. Clasificar los residuos en reciclables y no reciclables. 3. Identificar cómo reutilizar objetos comunes para otro propósito.</p>	<p>Día 1. Los niños se enfocaron en “recoger la basura” como solución a la pregunta: ¿Qué puedes hacer para reducir tu impacto ambiental?; sin embargo, 11 de los 20 niños no pudieron responder la pregunta. Día 2. Todos los niños lograron clasificar adecuadamente los residuos en reciclables y no reciclables. Día 3. 8 de los 9 niños dio propuestas sobre cómo podría reusar objetos comunes del hogar para otro propósito.</p>

**Tabla 6.** Resultados de la revisión de guías sobre educación ambiental.

Autor y año	Lugar	Edades	Aprendizajes* esperados	Herramientas didácticas** sugeridas	Evaluaciones sugeridas
SEMARNAT, 2012	Ciudad de México	Preescolar	<p>Establecer la diferencia entre basura y residuos sólidos.</p> <p>Diferenciar entre residuos orgánicos e inorgánicos.</p> <p>La importancia de mantener un ambiente limpio y sano.</p> <p>Usar el lenguaje para comunicarse con sus compañeros y adultos, dentro y fuera de la escuela.</p> <p>Usar procedimientos propios para resolver problemas.</p> <p>Identificar distintos tipos de residuos y colocarlos en el contenedor correspondiente.</p>	<p>Un recipiente de color gris para los residuos inorgánicos y otro de color verde para los orgánicos, con imágenes o dibujos que indiquen el tipo de residuo. Estos dibujos se pueden realizar con los estudiantes. Juego de adivinanzas.</p> <p>Residuos de casa para separarlos en el aula. Ejercicios con las 3R: Reduce – pide a tus familiares algo que tengan, que tú necesites. Tú también comparte. Reutiliza – Usa las hojas por ambos lados. Recicla – Separa tus residuos sólidos y ayuda a otros a hacerlo.</p> <p>Manualidades.</p>	<p>Dibujo.</p> <p>Identificar si el estudiante pregunta en casa cómo se tiran o cómo se separan los residuos.</p> <p>Ejercicios donde se relacionen imágenes de residuos con los contenedores donde deben de ir.</p> <p>Cuestionario con falso o verdadero.</p>
NAAEE, 2016	Washington, Estados Unidos	Primera infancia	<p>Conceptos: biodegradable, compostaje, orgánico, residuo, reutilizar, reciclar, conservar.</p> <p>Respeto por el mundo natural; servicio.</p>	<p>Construir un lombricompostero en el salón de clases para los residuos orgánicos.</p> <p>Compostaje de residuos orgánicos.</p> <p>Reutilización de cubiertos y servilletas de tela.</p> <p>Contenedores de etiquetados y con imágenes para reciclaje.</p> <p>Reutilizar materiales en proyectos de arte.</p> <p>Uso de bolsas de tela.</p> <p>Manipular recursos naturales y materiales hechos por el humano.</p>	<p>Rúbricas; listas de cotejo; actitudes, creencias y acciones de los niños; registro de anécdotas; observación y escucha; invitar al estudiante a que represente lo que sabe en un dibujo, una historia, un baile o que lo explique verbalmente.</p>

Autor y año	Lugar	Edades	Aprendizajes* esperados	Herramientas didácticas** sugeridas	Evaluaciones sugeridas
Ministerio de Medio Ambiente, 2018	Chile	Primera infancia	<p>Hacernos cargo de los residuos que generamos. Consumir lo que necesitamos y evitar lo innecesario.</p> <p>Del ambiente provienen los recursos para producir todo lo que compramos.</p> <p>El medio ambiente recibe lo que desechamos.</p>	<p>Escribir una carta a sus papás relacionada con minimización, reutilización o separación para el reciclaje.</p> <p>Cáscaras de alimentos y otros residuos orgánicos de los almuerzos. Con ellos van a jugar a ser los “chef” de las plantas y a prepararles su comida por medio de compostaje.</p> <p>Distintos tipos de residuos. Contenedores con imágenes relacionadas a los residuos (papel, cartón, latas y botellas).</p> <p>Obra de teatro o de títeres para dar a conocer las 3 R (reutilizar, reducir, reciclar). La historia de la obra es sobre una señora que gasta mucho y tiene tantas cosas que hay mucho desorden y suciedad y se enferma, entonces llama a 3 héroes: Reducito, Reutilizador y Reciclador, quienes le ayudan a solucionar sus problemas.</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Relaciona información relevante; Define conceptos básicos;</p> <p>Propone ideas nuevas y soluciones relacionadas a los aprendizajes trabajados; Genera acciones concretas; Evalúa propuestas.</p> <p>Logra dibujar la experiencia vivida, resaltando los símbolos aprendidos.</p>
UNESCO, 2021	Dalanzadgad, Umnugovi, Mongolia	2 a 5 años	<p>Los residuos deben desecharse por separado.</p> <p>Hay residuos que pueden reusarse para otros propósitos.</p>	<p>Los maestros elaboraron contenedores de cartón de distintos colores para separar los residuos: uno para plásticos, otro para papel de pañuelos y otro para restos de papel de manualidades.</p> <p>Reutilización de trozos de papel.</p>	-

## **V.2 Selección de conceptos y valores**

De acuerdo con la revisión de la literatura, el tema de separación de residuos es adecuado para niños de preescolar, por lo que se seleccionaron los siguientes conceptos para abordarlos en el canticuento: basura, separación, papel y cartón, metal, botellas de plástico, así como los siguientes valores: responsabilidad, empatía, consideración, resolución de problemas y la importancia de las acciones individuales.

De acuerdo con esta selección, los objetivos de aprendizaje que persigue el canticuento son los siguientes:

Que los estudiantes de preescolar aprendan a:

- Identificar los problemas del manejo inadecuado de los residuos.
- Clasificar algunos de los residuos que deben separarse para su reciclaje.
- Participar en el manejo adecuado de los residuos.

## **V.3 Diseño del cuento cantado**

Una vez definidos los conocimientos, acciones y valores a transmitir a través del canticuento, así como los objetivos de aprendizaje, se procedió a su elaboración.

La historia trata sobre un bosque donde llevan a desechar los residuos de una ciudad aledaña. Los animales están preocupados porque cada vez se ve y huele peor, y además empiezan a enfermar a causa de la basura. Una mariposa va en busca de ayuda a la ciudad y encuentra a un niño que decide acompañarla para ver qué está pasando. El niño se sorprende de ver lo que ocurre. Efectivamente, los animales están enfermando, huele muy mal y se ve horrible la basura, pero no sabe qué hacer, entonces les pregunta a los animales si tienen alguna solución y ellos responden que sí y le explican cómo pueden los humanos separar sus residuos para evitar la basura.

Las figuras 1 a 14 muestran las páginas del canticuento. Las ilustraciones, sus colores y contrastes, así como el tamaño de la letra, se seleccionaron para ser atractivos para niños de edad preescolar. El género musical, el ritmo y la melodía de la canción, también se diseñaron para el público infantil.

Después de diseñar el canticuento, se realizó un video del mismo en formato MP4 para ser evaluado por juicio de expertos y para presentarlo a estudiantes de preescolar.



Figura 1. Portada del canticuento ¡A separar!

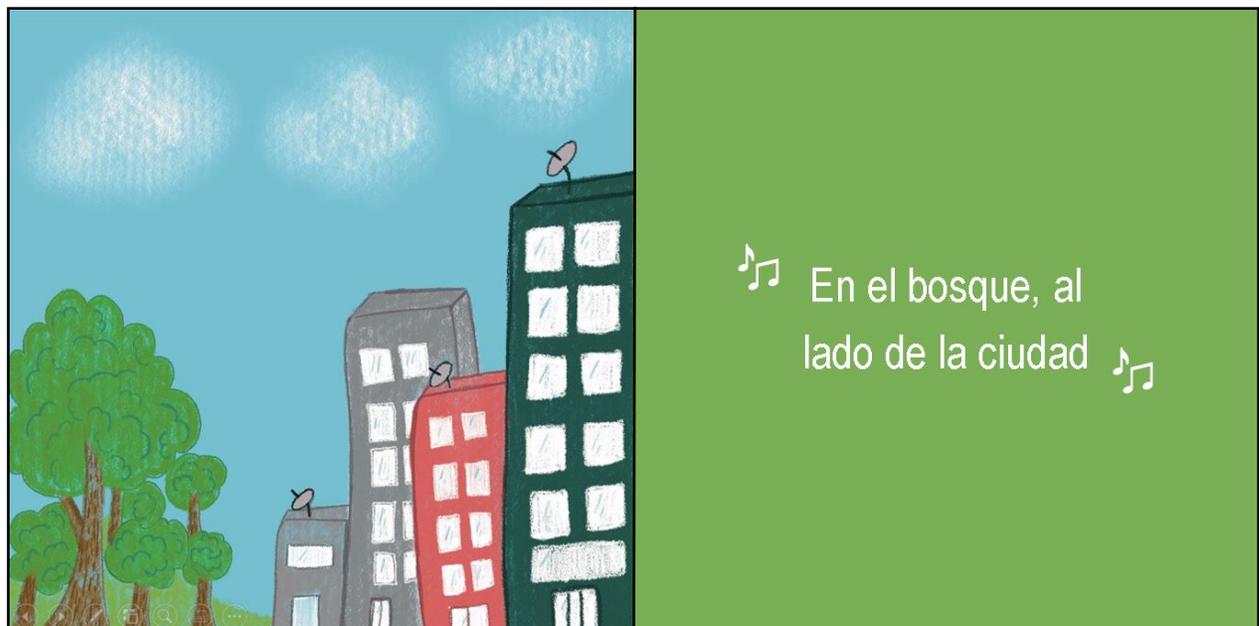


Figura 2. Páginas 1 y 2 del canticuento.

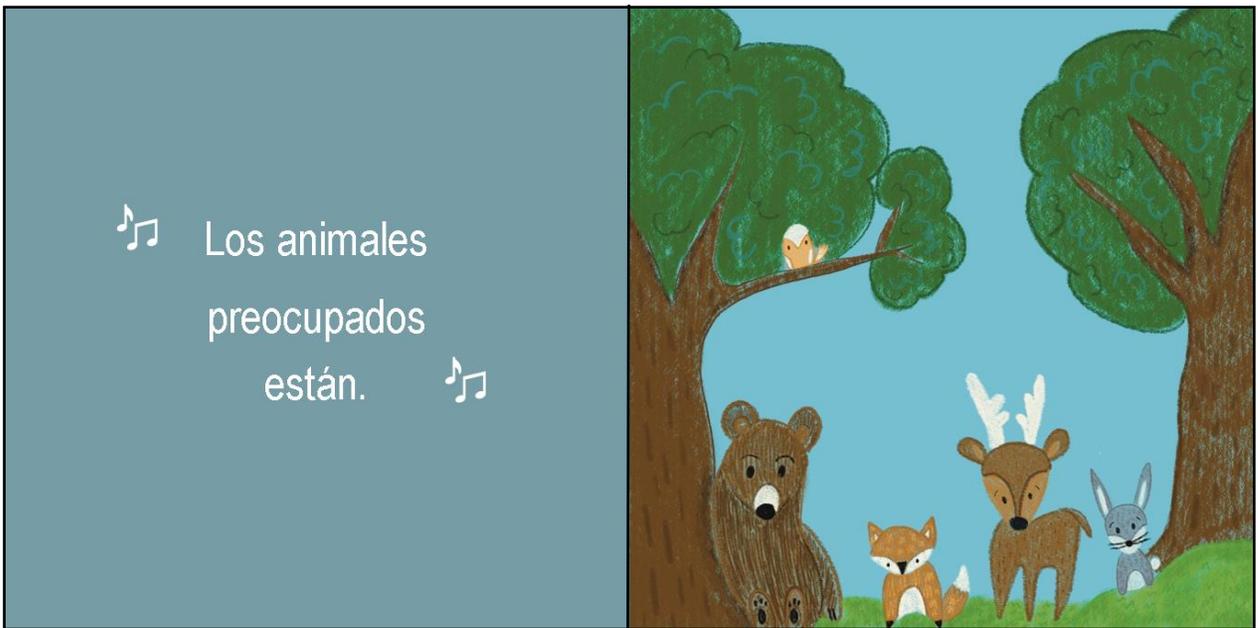
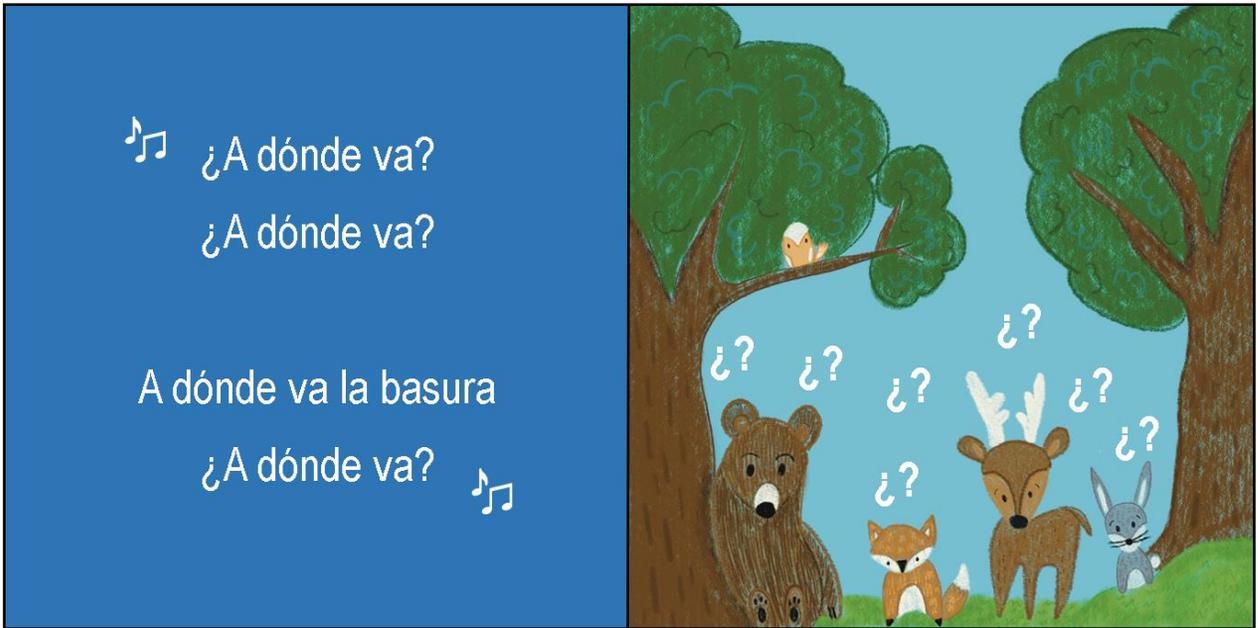


Figura 3. Páginas 3 y 4 del canticuento.



Figura 4. Páginas 5 y 6 del canticuento.



♪ ¿A dónde va?

¿A dónde va?

A dónde va la basura

¿A dónde va? ♪



**Figura 5.** Páginas 7 y 8 del canticuento.



Un día una mariposa salió a pedir ayuda.

Fue con las personas de la ciudad porque los animales del bosque ya no aguantaban el olor ni las enfermedades que causaba la basura.

**Figura 6.** Páginas 9 y 10 del canticuento.

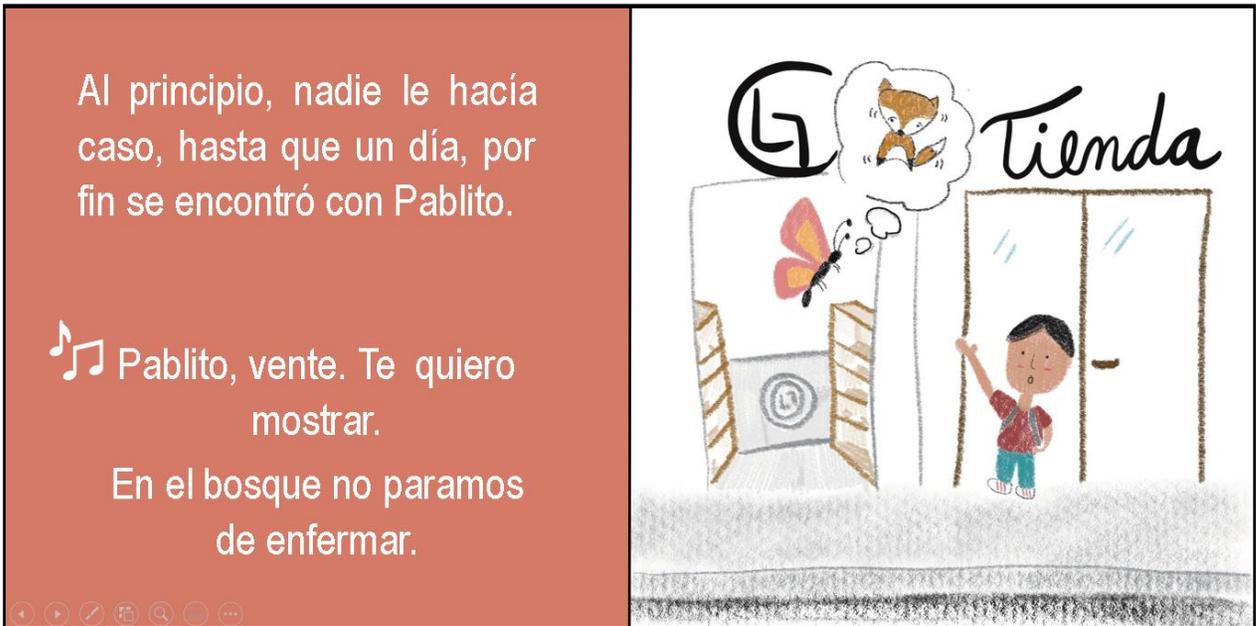


Figura 7. Páginas 11 y 12 del canticuento.



Figura 8. Páginas 13 y 14 del canticuento.



**Figura 9.** Páginas 15 y 16 del canticuento.



**Figura 10.** Páginas 17 y 18 del canticuento.

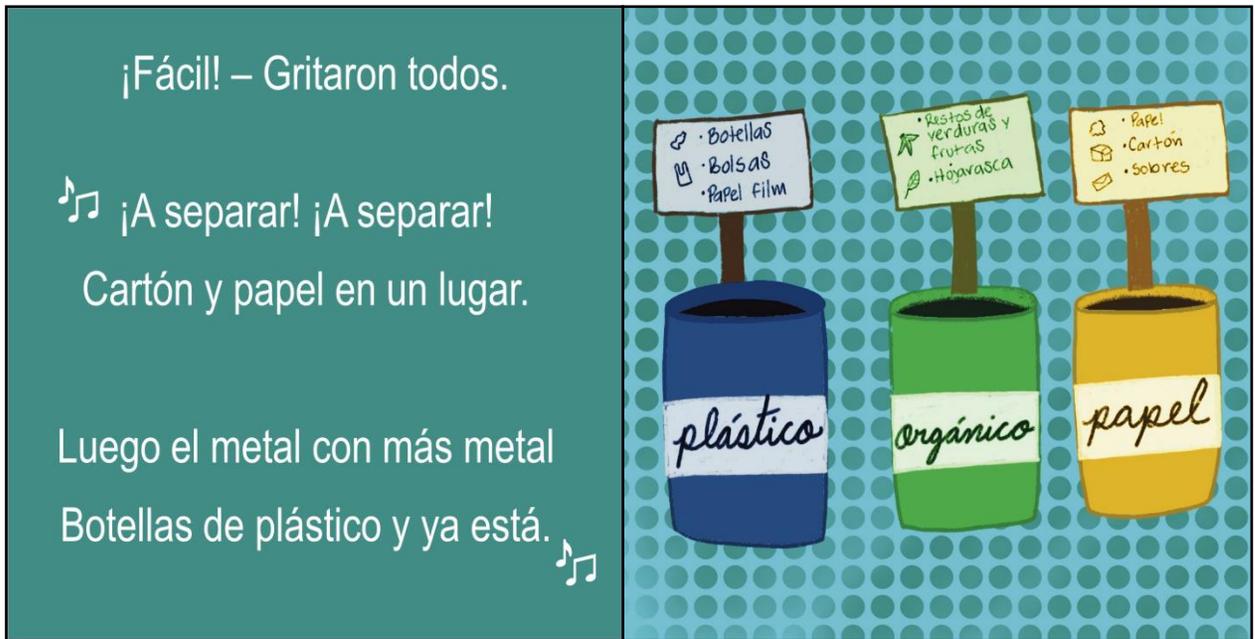


Figura 11. Páginas 19 y 20 del canticuento.



Figura 12. Páginas 21 y 22 del canticuento.



Figura 13. Páginas 23 y 24 del canticuento.



Figura 14. Páginas 25 y 26 del canticuento.

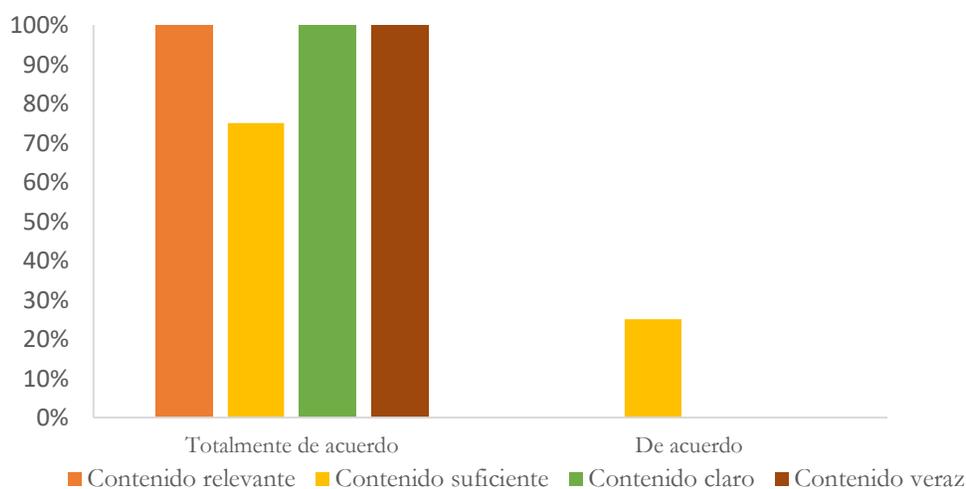
## V. 4 Evaluación del cuento cantado

### Evaluación por juicio de expertos

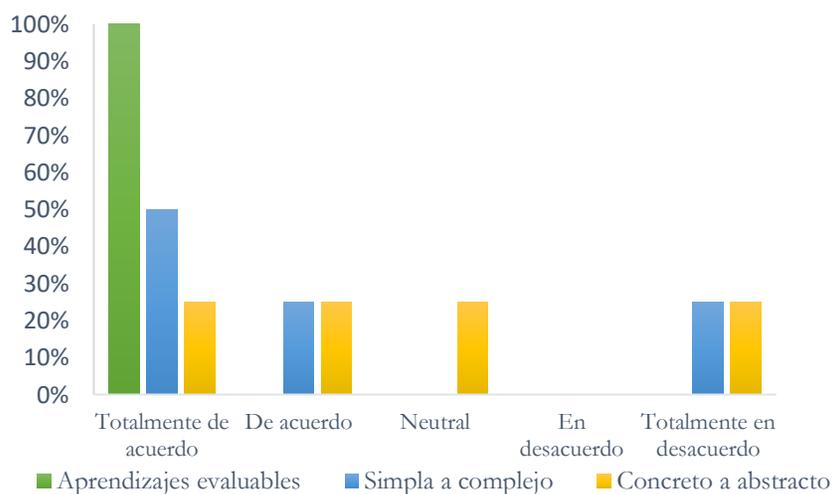
A continuación, se muestran los resultados de las evaluaciones de las cuatro expertas que calificaron el canticuento, de acuerdo con una escala de Likert.

En la figura 15 están los resultados de los criterios de contenido, donde el 100% de las evaluadoras están totalmente de acuerdo con que el contenido es relevante, claro y veraz; 75% están totalmente de acuerdo con que el contenido es suficiente, y 25% está de acuerdo.

Con respecto a los criterios pedagógicos (Figura 16), el 100% está totalmente de acuerdo con que los aprendizajes esperados son evaluables; 50% está totalmente de acuerdo con la información del canticuento se presenta de lo simple a lo complejo; 25% está de acuerdo y 25% está totalmente en desacuerdo. 25% está totalmente de acuerdo con que la información del canticuento va de lo concreto a lo abstracto, 25% está de acuerdo, 25% es neutral y 25% está totalmente en desacuerdo.

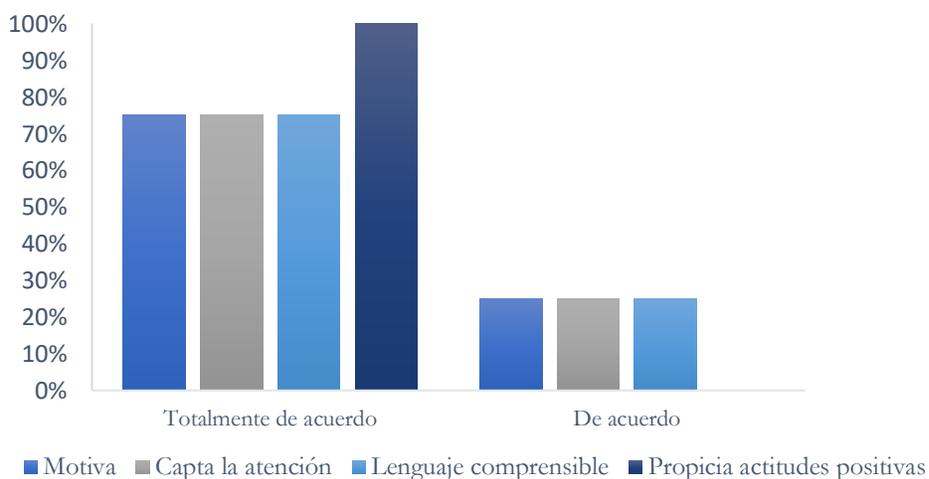


**Figura 15.** Resultados de la evaluación por juicio de expertos con respecto a los criterios de contenido.



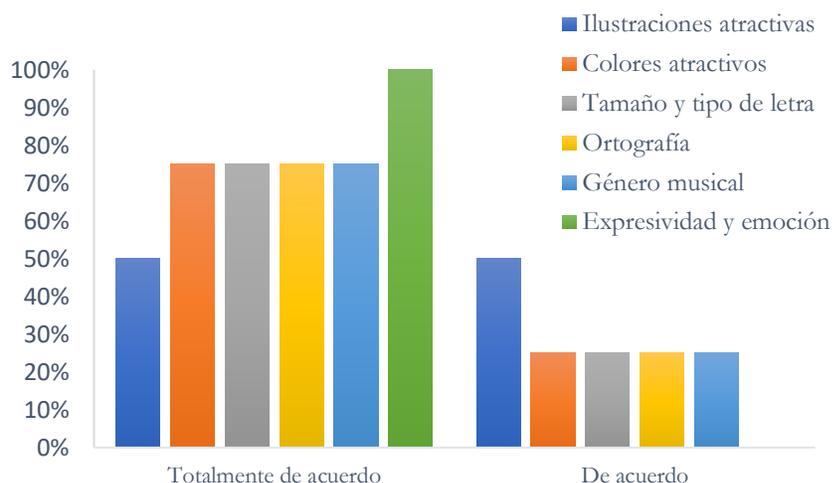
**Figura 16.** Resultados de la evaluación por juicio de expertos con respecto a los criterios pedagógicos.

En la figura 17 se muestran los resultados de las evaluaciones de los criterios psicológicos. El 100% de las evaluadoras está totalmente de acuerdo con que el canticuento propicia actitudes positivas; 75% está totalmente de acuerdo con que el canticuento motiva a separar los residuos valorizables, capta la atención de los niños y el lenguaje que maneja es claro y comprensible; mientras que 25% está de acuerdo con estas últimas tres afirmaciones.



**Figura 17.** Resultados de la evaluación por juicio de expertos con respecto a los criterios psicológicos.

Con respecto a los criterios técnicos, el 100% de las evaluadoras está totalmente de acuerdo con que la expresividad y la narrativa del canticuento tienen expresividad y emoción. El 75% también está totalmente de acuerdo con que los colores son atractivos para los niños de preescolar, el tamaño y el tipo de letra son adecuados, así como la ortografía y el género musical; 25% está de acuerdo con estas últimas cuatro afirmaciones. Con relación a si las ilustraciones son atractivas para niños de preescolar, 50% está totalmente de acuerdo y 50% está de acuerdo.



**Figura 18.** Resultados de la evaluación por juicio de expertos con respecto a los criterios técnicos.

### Presentación del cuento cantado en un grupo de preescolar

Durante la presentación virtual del cuento cantado, se observó que la actividad inicial donde se presentaron los niños por medio de una canción de saludo permitió que se involucraran en las actividades posteriores. El instrumento musical también les pareció atractivo. Los niños mostraron interés y participaron tocando al ritmo de la canción del canticuento con los residuos correspondientes. La lista de materiales que se envió previamente permitió que los niños estuvieran listos para participar. Otro acierto de la presentación fue realizarla en vivo y no con la canción pregrabada, ya que se pudieron realizar cambios e improvisaciones que permitieron mayor interacción con los estudiantes.

Se sugiere que, a futuro, como método de evaluación del canticuento como material didáctico, se realice una repetición de la prueba inicial (pre-test y post-test) (Pérez *et al.*, 2013; Hsiao y Shih, 2015).

También se recomienda que la presentación del material, así como su evaluación se realicen en el aula, ya que durante la presentación virtual se observó la intervención de los padres de familia o tutores, quienes les brindaron las respuestas a los niños cuando se les realizaron preguntas. Finalmente, también se sugiere hacer énfasis en los colores y los símbolos de los contenedores para facilitar a los estudiantes la separación y correcta disposición de los residuos.

## CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

El presente proyecto tuvo el objetivo de diseñar un cuento cantado para niños de nivel preescolar como material didáctico de educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos urbanos. Para ello, fue indispensable conocer qué conceptos y valores pueden aprender los niños del nivel preescolar (3 a 5 años) sobre este tema.

De acuerdo con los resultados de la revisión bibliográfica que se realizó, los preescolares son capaces de comprender temas complejos sobre problemas ambientales, por ejemplo, conceptos relacionados al manejo de residuos sólidos urbanos como reducir y reutilizar, así como la conexión que existe entre lo local y lo global. Los niños de alrededor de 3 a 6 años también pueden aprender a separar sus residuos en reciclables y no reciclables, así como en otras categorías como son: residuos orgánicos, papel, cartón, metal, plástico y vidrio.

Además del aprendizaje conceptual, el aprendizaje significativo les permite a los niños llevar a cabo acciones para cuidar su ambiente, tanto en la escuela como en su casa y compartirlo con otros.

En este contexto, el cuento cantado que se diseñó, abordó el tema de separación de residuos. En él se incluyeron los siguientes conceptos: basura, separación, metal, botellas de plástico papel y cartón, así como los siguientes valores: responsabilidad, empatía, consideración, resolución de problemas y la importancia de las acciones individuales. Los objetivos de aprendizaje fueron los siguientes:

Que los estudiantes de preescolar aprendan a:

- Identificar los problemas del manejo inadecuado de los residuos.
- Clasificar algunos de los residuos que deben separarse para su reciclaje.
- Participar en el manejo adecuado de los residuos.

El cuento cantado expone una historia que permite identificar las consecuencias del mal manejo de los residuos y propone una solución que los niños también pueden llevar a cabo en sus casas y escuelas, que es la separación.

De acuerdo con la evaluación realizada por medio del juicio de expertos, el cuento cantado cumple con los criterios de contenido, pedagógicos, psicológicos y técnicos que debe tener un material didáctico. Este encuentro entre la música y la literatura estimula una serie de experiencias que pueden llevar a observar con otra perspectiva las circunstancias cotidianas, lo que representa una oportunidad para incentivar un aprendizaje significativo para el manejo de residuos.

La metodología del proyecto contempló una prueba piloto en un jardín de niños, donde se expuso virtualmente el cuento cantado. En esta prueba se identificaron actividades y materiales que permitieron involucrar a los niños y captar su atención. Durante la presentación, los niños participaron activamente utilizando y separando sus propios residuos. Se sugiere que, posteriormente, el cuento cantado se evalúe por medio de una repetición de la prueba inicial (pre-test y post-test) en el aula.

El desarrollo de procesos y estrategias educativas de educación ambiental es uno de los principales medios utilizados para promover la sensibilización en la sociedad. El uso del cuento cantado como material didáctico de educación ambiental, permitirá a los niños de preescolar ampliar sus conocimientos y su comprensión sobre los problemas ambientales, estimular la búsqueda de soluciones y contribuir a desarrollar conductas compatibles con el desarrollo sustentable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arguedas C. (2006). Cuentos musicales para los más pequeños. *Actualidades Investigativas en Educación*, 6(1), 1-22.
- Baldé C.P., Forti V., Gray V., Kuehr R. Stegmann P. (2017). *The Global E-waste Monitor – 2017. Quantities, Flows, and Resources*. United Nations University, International Telecommunication Union, International Solid Waste Association. Bonn/Geneva/Vienna, 109 pp.
- Boada M. y Toledo V. (2003). *El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*. Fondo de Cultura Económica. D.F., México. 240 pp.
- Buil P., Roger-Loppacher O., Tintoré M. (2019). Creating the Habit of Recycling in Early Childhood: A Sustainable Practice in Spain. *Sustainability* 11, 6393.
- Calero M. (2005). *Educación Jugando*. Editorial Alfaomega. Lima, Perú. 240 pp.
- Calixto R. (2019). Corrientes de la educación ambiental en el nivel preescolar. pp. 67-90. En: *Educación ambiental en las escuelas del nivel básico*. Calixto R., Martínez L.M., coordinadores. Red Durango de Investigadores Educativos. Durango, México. 308 pp.
- Cervera J. (1984). *La literatura infantil en la educación básica*. Cincel-Kapelusz. Madrid, España. 181 pp.
- Clauss G. y Hiebsch H. (1966). *Psicología del niño escolar*. Grijalbo, S.A. D.F. México. 307 pp.
- Consuegra C. (2013). *Diseño de material didáctico para el niño preescolar, aplicado al aprendizaje del alfabeto español. Un aporte al lenguaje visual de los recursos escolares*. Tesis de Licenciatura. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia. 190 pp.
- Davis J. (2008). What might education for sustainability look like in early childhood? A case for participatory, whole-of-settings approaches. pp.18-24. En: UNESCO. *The contribution of early childhood education for sustainable society*. Paris, Francia. UNESCO. 140 pp.
- Foladori G. (2000). El pensamiento ambientalista. *Tópicos en Educación Ambiental*, 2(5), 21-38.
- Gadamer H. (1991). *La actualidad de lo bello*. Paidós. Barcelona, España. 58 pp.
- Galeano J. Parra C., y Chocontá J. (2018). *Educación ambiental en la primera Infancia: una mirada en Latinoamérica*. Universidad de La Sabana. Bogotá, Colombia. 180 pp.
- Gizzi V.G., Di Dio S., Schillaci D. (2019). Junbox, a waste management educational game for preschool kids. *International Design and Architecture(s) Journal*, 40, 46-56.

- Kasimati M.C., y Ergazaki M. (2019). Introducing socio-environmental concepts to preschoolers: the case of the “local-global” connection. *Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair*, 6(1), 315-323.
- Lampreda V. (2019). *Environmental Conservation Curriculum for Preschoolers. Capstone Projects and Master's Theses*. 493.
- Lara D. (2014). *Educación ambiental en movimiento: el cine de animación como estrategia de educación ambiental y comunicación para estudiantes de FES Acatlán, UNAM. Tesis de Maestría. Universidad Pedagógica Nacional, D.F. México*. 379 pp.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) (última reforma, 23 de abril de 2018). *Diario Oficial de la Federación*, 28 de enero de 1988.
- Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) (última reforma, 19 de enero de 2021). *Diario Oficial de la Federación*, 8 de octubre de 2003.
- Maeztu C. (2015). *Materiales Montessori para el aula de infantil (3-6 años)*. *Revista Arista Digital*, (52), 1-8.
- Ministerio de Medio Ambiente (2018). *Guía de educación Parvularia. Valorando y cuidando el medio ambiente desde la primera infancia*. Gobierno de Chile. Santiago de Chile, Chile. 148 pp.
- Montero J. (2011). *Sistema modular para la pedagogía artística en niños de 4 a 6 años de edad con el fin de incrementar sus capacidades psicomotrices desde la práctica de desarrollo objetal: manteniendo una didáctica lúdica*. Tesis inédita de Maestría. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia.
- Montessori M. (1986). *La mente absorbente del niño*. Diana. D. F., México. 94-99 pp.
- Morales P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Red Tercer Milenio. 140 pp.
- Muñoz J.R. (2003). *El cuento y la canción*. Eufonía. *Didáctica de la Música*. (24), 59-69.
- Naciones Unidas (1992). *Agenda 21: Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable*, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, 3-14 de junio, 1992.
- North American Association for Environmental Education (NAAEE) (2016). *Guidelines for Excellence Early Childhood Environmental Education Programs*. NAAEE. Washington, D.C., Estados Unidos. 78 pp.
- Ogalde I. y Bardavid E. (2008). *Los materiales didácticos. Medios y recursos de apoyo a la docencia*. Trillas. D.F. México, México. 141 pp.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) (2008). La contribución de la educación inicial para una sociedad sustentable. UNESCO. París, Francia. 140 pp.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) (2021). Reflect-Share-Act. A Guide to Community-based Education for Sustainable Development. UNESCO Bangkok Office. 76 pp.
- Otero A. (1998). Medio ambiente y educación. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires, Argentina. 240 pp.
- Pérez D., Pérez, A.M., Sánchez, R. (2013). El cuento como recurso educativo. 3 C Revista de investigación. 29 pp.
- Pramling I. Samuelsson Kaga, Y. (2008). The contribution of early childhood educativo to sustainable society. UNESCO. París, Francia. 140 pp.
- Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) (2019). Obsolescencia programada: diseñados para morir. Recuperado en: <https://www.gob.mx/profeco/es/articulos/obsolescencia-programada-disenados-para-morir?idiom=es>
- Quiroz M. (10 febrero 2017). Estrategia para la Gestión Integral de los Residuos del Estado de Morelos. Tierra y Libertad. Recuperado en: <http://periodico.morelos.gob.mx/periodicos/2017/5474.pdf>
- Rivera E. (2010). Propuesta didáctica de educación ambiental en preescolar: el agua. Tesis de Maestría. Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco, México D.F. 161 pp.
- Rodríguez M., Moreia M., Caballero M. y Greca L. (2008). La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva. Octaedro. Barcelona, España. 224 pp.
- Rodríguez R., Gómez N., Zarauza P., Benítez A.M. (2013). Guías didácticas de educación ambiental. Educación Ambiental, Residuos y Reciclaje. Federación Andaluza de Municipios y Provincias, ECOEMBES y ECOVIDRIO. Sevilla, España. 104 PP.
- Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS) (2017). Residuos sólidos. Estrategia de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Morelos (EGIREM). <https://sustentable.morelos.gob.mx/rs>. Consultado en noviembre de 2020.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (1993) Ley General de Educación. Recuperado en: [https://www.senado.gob.mx/comisiones/hacienda/docs/Magistrado\\_TFJFA/OAEC\\_LeyGeneralEducacion.pdf](https://www.senado.gob.mx/comisiones/hacienda/docs/Magistrado_TFJFA/OAEC_LeyGeneralEducacion.pdf)

- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2017). Educación preescolar Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. SEP. Ciudad de México, México. 368 pp.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2018). Ley General de Educación. 13 de julio de 1993. Última reforma DOF 19-01-2018.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2012). Miro, siento y escucho...cuidemos el ambiente con 123 Plaza Sésamo. SEMARNAT-AMITE-Sesameworkshop. 36 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2020). Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos. SEMARNAT. Ciudad de México, México. 274 pp.
- Soto C. y Violante R. (2016). Experiencias estéticas en los primeros años. Reflexiones y propuestas de enseñanza. Paidós. Buenos Aires, Argentina. 304 pp.
- Stevenson R., Dillon J., Wals A., Brody M. (2013). The evolving characteristics of environmental education research. pp. 512-517. En: International Handbook of Research on Environmental Education. Stevenson, R., Brody, M., Dillon, J. y Wals, A., editores. Routledge. Londres, Inglaterra. 592 pp.
- Terrón E. (2019). Esbozo de la educación ambiental en el currículum de educación básica en México. Una revisión retrospectiva de los planes y programas de estudio. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), XLIX(1), 315-346.
- Terrón E., Sánchez M. S., y Bahena D.G. (2016). El pensamiento de los jóvenes sobre el cambio climático: el camino pendiente de la educación ambiental. pp. 73-101. En: Educación, jóvenes y ambiente. Espejel, A. y Calixto R., coordinadores. Universidad Pedagógica Nacional y Universidad Autónoma de Tlaxcala. Ciudad de México, México. 184 pp.
- Toboso S. y Viñuales N. (2007). El cuento musical: otra forma de contar un cuento. Padres y Maestros, 307 marzo/abril, 12-15.
- Wilches-Chauz G. (2006). Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la educación ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 156 pp.
- Zabala G.I., y García M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. Revista de Investigación, 32(63), 201-218.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato de evaluación por juicio de expertos



### Evaluación por juicio de expertos

Canticuento: ¡A separar!

**Instrucciones:** Después de ver el video del canticuento, seleccione qué tan de acuerdo o en desacuerdo está con las siguientes afirmaciones. Al final de cada segmento está un espacio disponible para sus observaciones y comentarios. ¡Gracias por su apoyo!

**Objetivos de aprendizaje:** Que los estudiantes de preescolar aprendan a:

- Identificar los problemas del manejo inadecuado de los residuos.
- Clasificar algunos de los residuos que deben separarse para su reciclaje.
- Participar en el manejo adecuado de los residuos.

**Criterios del contenido para evaluar el canticuento.**

**1. ¿El contenido es relevante?**

<input type="radio"/>				
Totalmente De acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

**2. ¿El contenido es suficiente?**

<input type="radio"/>				
Totalmente De acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

**3. ¿El contenido es claro?**

<input type="radio"/>				
Totalmente De acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

**4. ¿El contenido es veraz?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

Observaciones y/o comentarios

---

---

---

---

**Criterios pedagógicos para evaluar el canticuento.**

**5. ¿Los aprendizajes esperados son evaluables?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**6. ¿La información se presenta de lo simple a lo complejo?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**7. ¿La información se presenta de lo concreto a lo abstracto?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

Observaciones y/o comentarios

---

---

---

---

**Criterios psicológicos para evaluar el canticuento.**

**8. ¿La historia motiva a separar los residuos valorizables?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**9. ¿Capta la atención de los niños de preescolar?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**10. ¿El lenguaje es comprensible para niños de preescolar?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**11. ¿Propicia actitudes positivas?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

Observaciones y/o comentarios

---

---

---

---

**Criterios técnicos para evaluar el canticuento**

**12. ¿Las ilustraciones son atractivas para niños de preescolar?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**13. ¿Los colores son atractivos para niños de preescolar?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**14. ¿El tamaño y tipo de letra es adecuado para niños de preescolar?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**15. ¿La ortografía es correcta?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**16. ¿El género musical es adecuado para niños de preescolar?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

**17. ¿La canción y la narrativa tienen expresividad y emoción?**

- |                          |                       |                       |                       |                             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Totalmente<br>De acuerdo | De acuerdo            | Neutral               | En<br>desacuerdo      | Totalmente en<br>desacuerdo |

Observaciones y/o comentarios

---

---

---

---