

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

eMotion

**Instalación interactiva para educar en expresión
corporal a niños de 3 a 5 años.**

Propuestas tecnológicas

Xavier Esteban Vinueza Jácome

Interactividad y Multimedia

**Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Licenciado en Interactividad y Multimedia**

Quito, 14 de diciembre del 2018

Universidad San Francisco de Quito USFQ
Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

eMotion. Instalación interactiva para educar en expresión corporal a niños de 3 a 5 años.

Xavier Vinueza

Calificación:

**Nombre del profesor, Título
académico**

Mark Bueno, MS

Firma del profesor

Quito, 14 de diciembre de 2018

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: **Xavier Esteban Vinueza Jácome**

Código: **00124955**

Cédula de Identidad: **1717939357**

Lugar y fecha: **Quito, diciembre del 2018**

RESUMEN

Esta propuesta tecnológica educativa parte de la investigación histórica, evolutiva y teórica acerca de la Expresión Corporal en el ámbito educativo preescolar; considerando su realidad, beneficios y forma en que se aplica dentro de la escuela. Plantea el desarrollo de una instalación interactiva como herramienta educativa complementaria que permita alcanzar de manera eficaz objetivos educativos establecidos para esta edad.

Se propone entonces una forma innovadora, divertida y útil de concebir el aula de Expresión Corporal desde la interactividad; para lo cual se tomó en cuenta el currículum educativo del Ministerio de Educación para niños de entre 3 y 5 años, comprobando así la pertinencia del uso de estos módulos educativos a través de aulas interactivas, en programas educativos a nivel nacional.

Palabras clave: Expresión Corporal, Instalación Interactiva, Recursos Educativos, Innovación Educativa, Interactividad.

ABSTRACT

This educational technology proposal is based on historical, evolutionary and theoretical research about corporal expression in the preschool educational environment; considering its reality, benefits and how it is applied within the school. It proposes the development of an interactive installation as a complementary educational tool to efficiently reach educational objectives established for this age. It is then proposed an innovative, fun and useful way to conceive the classroom of Body Expression from interactivity; for which the educational curriculum of the Ministry of Education for children between 3 and 5 years was taken into account, thus verifying the relevance of the use of these educational modules through interactive classrooms, in educational programs at national level.

Keywords: Body Expression, Interactive Installation, Educational Resources, Educational Innovation, Interactivity.

Contenido

Introducción.....	8
Imaginar el aula de expresión corporal preescolar desde la interactividad.....	8
Capítulo I.....	10
Marco Teórico.....	10
Desarrollo corporal en la educación preescolar	10
Expresión corporal en Ecuador	12
Expresión corporal, educación y tecnología	15
Capítulo II	17
Problema	17
Planteamiento y justificación	17
Objetivos	19
Capítulo III	20
Desarrollo	20
Metodología de desarrollo	20
Proceso de desarrollo	21
Paso 1: Empatizar	21
Paso 2: Definir	27
Paso 3: Idear	32
Paso 4: Prototipar	35
Paso 5: Probar	38
Plan de negocios	46
Comunicación	53
Capítulo V	54
Conclusiones y recomendaciones	54
Referencias	56
Anexos	58

Índice de figuras

Figura 1. Cuadro Ejes de Desarrollo y Aprendizaje	13
Figura 2. Encuentro/insight vs idea: Círculos en piso.....	32
Figura 3. Encuentro/insight vs idea: Pared interactiva.....	33
Figura 4. Encuentro/insight vs idea: Creaciones visuales en piso.....	33
Figura 5. Encuentro/insight vs idea: Programa controlador.....	34
Figura 6. Actividades diseñadas.....	41
Figura 7. Prototipo instalación física.....	36
Figura 8. Wireframes navegación programa para ordenador.....	37
Figura 9. Programa de desarrollo Unity.....	38
Figura 10. Pruebas de usuario Pared.....	39
Figura 11. Pruebas de usuario Piso.....	40
Figura 12. Pruebas de usuario Niños.....	40
Figura 13. Pruebas de usuario Niños y Docentes.....	41
Figura 14. Instalación física.....	43
Figura 15. Programa - Pantalla principal.....	44
Figura 16. Programa - Pantalla seleccionar sesión.....	44
Figura 17. Programa - Pantalla actividades pared.....	45
Figura 18. Programa - Pantalla actividades piso.....	45
Figura 19. Programa - Pantalla controles.....	53
Figura 20. Comunicación.....	53
Figura 21. Currículo de Educación Infantil 2014	59
Figura 22. Currículo de Educación Infantil 2014	60
Figura 23. Currículo de Educación Infantil 2014	61

Figura 24. Análisis financiero.....	62
--	-----------

INTRODUCCIÓN

Imaginar el aula de expresión corporal preescolar desde la interactividad

El presente trabajo de investigación y desarrollo se enfoca en la expresión corporal y cómo puede ser incentivado su desarrollo con la intervención complementaria de recursos tecnológicos. Aborda la pertinencia de introducir tecnologías interactivas a niños menores de cinco años, la forma en cómo estas tecnologías se pueden integrar al Currículo de Educación Inicial (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014) y desarrolla un producto educativo interactivo útil en base a objetivos educativos establecidos.

Se parte de la investigación y conceptualización de la expresión corporal como arista relevante dentro del currículo escolar. Se toma en cuenta la realidad educativa ecuatoriana desde la visión del ente rector de la educación en el país, el Ministerio de Educación, el cual elaboró en 2014 el Currículo Nacional de Educación Inicial, en el que se establecen ejes de Desarrollo y Aprendizaje, siendo uno de ellos el de la Expresión y Comunicación.

Una de las instituciones educativas analizadas en este trabajo académico fue el Centro Educativo Atenea, de la ciudad de Quito; el cual ha decidido auspiciar el desarrollo y permitir la implementación del producto final resultante de la presente investigación, en sus instalaciones. Atenea especifica en su Proyecto Educativo Institucional que, apuesta por desarrollar adaptaciones curriculares a través de

contenido tecnológico, particularmente en el ámbito de la expresión corporal, el cual prioriza junto con el arte como principales estrategias educativas. (2018)

Como resultado final se desarrolló una instalación interactiva para el aula de expresión corporal preescolar. Esta aula incorpora sensores de movimiento, proyectores de luz y equipos de sonido conectados y controlados por un programa de computadora. Este producto ofrece la opción, tanto a educadores como a niños, de alcanzar determinados resultados de aprendizaje a través de una perspectiva distinta del uso de la tecnología, convirtiéndose así en un recurso pedagógico adicional sumamente útil.

El diseño y desarrollo de estos módulos educativos e instalaciones interactivas en aulas se resuelven mediante Design Thinking, es decir que a través del análisis exhaustivo de las necesidades de los futuros usuarios, sus gustos y preferencias; el diseñador y busca resolver lo encontrado de forma tecnológicamente factible y comercialmente viable procurando un producto eficientemente desarrollado y con proyección de escalabilidad a futuro.

CAPÍTULO I

Marco teórico

Desarrollo corporal en la educación preescolar.

La expresión corporal es una forma básica y universal de comunicar pensamientos, emociones, sentimientos. etc. conscientes o inconscientes, por lo que abordar a la corporalidad como un eje transversal en la educación desde la primera infancia, resulta imperativo como política de enseñanza integral para cualquier sistema educativo, entendiendo claro, a los estudiantes no sólo como aprendices en un rol académico, sino también como aprendices permanentes de sus cambios como individuos, conocedores y constructores de su personalidad, virtudes, defectos y, por ende, su rol en la sociedad.

La educadora ecuatoriana Guadalupe Pacheco, comenta que el cuerpo utiliza un lenguaje muy directo y claro, más universal que el oral, al cual acompaña generalmente para matizar y hacerlo más comprensible. Ella considera, que es a partir del lenguaje corporal, que los lenguajes verbal y escrito se desarrollan. (2015)

Por su parte, la bailarina y pedagoga argentina Patricia Stokoe expuso que todo movimiento es expresión, considerando además que el movimiento expresivo es una conducta espontánea inherente al ser humano. De acuerdo con Stokoe “el ser humano es pura emoción” (1996, p. 6) y, desde nuestro nacimiento, somos capaces de expresar nuestras emociones, aunque también optamos por ignorarlas o modificarlas por ciertas influencias externas que terminan haciendo que olvidemos o neguemos nuestra esencia emocional.

Desde la perspectiva educativa, cabe mencionar que la expresión corporal resulta ser una oportunidad para conocer, modificar, aprender o desaprender la corporeidad de cada individuo, ya que “experimentar nuestro cuerpo nos permite abrir el camino a la formación de imágenes complejas y llenas de significado que nos lleven a encontrar y transformar espacios corporales desconocidos, los cuales nos abrirán caminos para la creación coreográfica en nuevos espacios más plenos. A lo que con el solo hecho de adherir una emoción interior o un recuerdo personal enriquecemos tanto nuestro esquema corporal y expresión corporal, como nuestro movimiento y, comenzará el vivenciar de nuestro cuerpo” (Stokoe, 1996, p.16)

Se sabe además que, “el niño, en un principio, es prácticamente sólo motricidad, su única comunicación es el mundo corporal” (M, Cáceres. 2010); por lo que es la expresión corporal el medio por el cual el niño puede conocerse y manifestarse. Entendemos así a la expresión corporal como comunicación y lenguaje, mediante los cuales un individuo manifiesta sus emociones, sentimientos, necesidades, y también se relaciona con los demás.

Según Harf, “no existe comunicación sin expresión” (1998,) y, es mediante el cuerpo que se trabaja la sensibilidad, imaginación, creatividad y comunicación, al igual que desde el punto de vista médico el estado físico, propiocepción y fortaleza. (Pacheco, 2015, p.11)

¿Cuál es entonces la importancia del trabajo corporal en la educación preescolar? Para Cáceres (2010), enriquecer la educación desde este ámbito prepara a los niños para su desarrollo integral consigo mismos y con la sociedad y, no sólo para

expresarse a través del lenguaje corporal. La importancia de la educación misma se establece en ayudar al proceso de integración adecuada del niño con su entorno. La expresión corporal cumple un papel importante al trabajar el autoconocimiento y la aceptación del propio cuerpo, ayudando al desarrollo de un individuo crítico, capaz de relacionarse adecuadamente con la sociedad beneficiándose de su autonomía y, además resulta ser un recurso sumamente útil para exponer sus sentimientos y enriquecer su personalidad.

Expresión Corporal en el Ecuador.

Resulta importante partir del contexto educativo nacional, y de su ente rector: el Ministerio de Educación del Ecuador. La Educación Inicial en el contexto ecuatoriano es considerada como una etapa de gran relevancia, que es integral y que contempla tanto el desarrollo social, como el cognitivo, psicomotor, físico y afectivo. Conocemos que mediante políticas públicas se ha hecho responsable de la educación no solo al Estado, sino también al núcleo familiar, y la comunidad y la sociedad en general. (Martínez, 2017, p.3)

En 2014, se crea el Currículo de Educación Inicial contemplando los procesos de enseñanza y aprendizaje para las edades de 0 a 5 años.

EJES DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE	EDUCACIÓN INICIAL		EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA
	ÁMBITOS DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE		COMPONENTES DE LOS EJES DEL APRENDIZAJE
	0-3 años	3-5 años	5-6 años
DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL	Vinculación emocional y social	Identidad y autonomía	Identidad y autonomía
		Convivencia	Convivencia
DESCUBRIMIENTO DEL MEDIO NATURAL Y CULTURAL	Descubrimiento del medio natural y cultural	Relaciones con el medio natural y cultural	Descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural
		Relaciones lógico/matemáticas	Relaciones lógico/matemáticas
EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN	Manifestación del lenguaje verbal y no verbal	Comprensión y expresión del lenguaje	Comprensión y expresión oral y escrita
		Expresión artística	Comprensión y expresión artística
	Exploración del cuerpo y motricidad.	Expresión corporal y motricidad	Expresión corporal

Elaborado por: Equipo Técnico de la Dirección Nacional de Currículo

Figura 1. Currículo de educación inicial - Ministerio de Educación Ecuador (2014)

En el currículo se establecen tres ejes de desarrollo y aprendizaje, separados por edades. Revisando el caso puntual del Eje: Comunicación y Expresión; en él se especifican tres Ámbitos de Desarrollo y Aprendizaje para niños de 3 a 5 años, estos son: Comprensión y Expresión del Lenguaje, Expresión Artística, Expresión Corporal y Motricidad; se expone acerca de este Eje que:

“Se consolidan procesos para desarrollar la capacidad comunicativa y expresiva de los niños, empleando las manifestaciones de diversos lenguajes y lenguas, como medios de exteriorización de sus pensamientos, actitudes, experiencias y emociones que les permitan relacionarse e interactuar positivamente con los demás.” (2014)

Se analiza para este trabajo el ámbito definido para las edades de 3 a 5 años de Expresión corporal y motricidad, el cual “propone desarrollar las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del conocimiento del propio cuerpo, sus funciones y posibilidades de movimiento, considerándolo como medio de expresión,

que permite integrar sus interacciones a nivel de pensamiento, lenguaje y emociones. En este ámbito se realizarán procesos para lograr la coordinación dinámica global, disociación de movimientos, el equilibrio dinámico y estático, relajación, respiración, esquema corporal, lateralidad y orientación en el espacio” (Ministerio de Educación y Cultura, 2014, pág. 32)

Acerca de los Ámbitos de Desarrollo y Aprendizaje definidos para niños del subnivel Inicial 2, de 3 a 5 años, son tres: Comprensión y expresión del lenguaje, Expresión artística y, Expresión corporal y motricidad; entendiendo estos ejes como:

Expresión artística. -

Según el Ministerio de Educación del Ecuador, este eje pretende orientar el desarrollo de la expresión de los sentimientos, emociones y vivencias de los niños y niñas, por medio de diferentes manifestaciones artísticas como la plástica visual, la música y el teatro. Se propone desarrollar la creatividad mediante un proceso de sensibilización, apreciación y expresión, a partir de su percepción de la realidad y de su gusto particular, por medio de la manipulación de diferentes materiales, recursos y tiempos para la creación (2014).

Expresión corporal y motricidad. -

Según el Ministerio de Educación del Ecuador, este ámbito propone desarrollar las habilidades motrices, expresivas y creativas de los niños y niñas a partir del conocimiento del propio cuerpo, sus funciones y posibilidades de movimiento, considerándolo como medio de expresión, que permite integrar sus interacciones a nivel de pensamiento, lenguaje y emociones. En este ámbito se realizarán procesos

para lograr la coordinación dinámica global, disociación de movimientos, el equilibrio dinámico y estático, relajación, respiración, esquema corporal, lateralidad y orientación en el espacio (2014).

Es entonces, a través de este referente que se construye la propuesta educativa que plantea el presente trabajo académico y su estrategia de implementación en el Sistema Educativo ecuatoriano.

Expresión corporal, educación y tecnología.

Las tecnologías de la información y la comunicación, Tics, en diferentes expresiones y dispositivos están presentes permanentemente en la vida cotidiana de los niños y niñas, en las familias, en la escuela y en la sociedad en todos sus órdenes. Saber usarlas correctamente, siendo además un usuario crítico, se está convirtiendo en una destreza vital en la sociedad actual, al mismo nivel que la lectura, la escritura, el cálculo, entre otros.

Los niños, cada vez más, están inmersos en el mundo audiovisual: la televisión, el cine, los videojuegos, las tabletas, el celular; es decir, esto forma parte de su día a día y, por ello, clases magistrales y actividades en papel y lápiz les resulta menos llamativo que aquello que encuentran en dispositivos electrónicos.

Por ello, surge la necesidad de cambiar la manera de enseñar, para hacerla más efectiva, más motivadora para los alumnos hacia el aprendizaje en la escuela, facilitando además la comunicación y la adquisición de estrategias de búsqueda, selección, análisis crítico e interiorización de nuevos aprendizajes muy importantes en la sociedad actual.

Existen iniciativas públicas y privadas relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación, orientadas a mejorar la calidad y eficacia de los sistemas educativos y de formación; porque se considera que su uso en el campo educativo enriquece el aprendizaje gracias a la actualidad, el realismo, la diversidad de opciones que aportan, contribuyendo a lograr las competencias y resultados de aprendizaje esperados.

Esta mejora pasa por consolidar e incorporar estos nuevos conceptos en los modelos educativos, desarrollar y probar nuevas tecnologías y dispositivos, adecuar las instituciones a tales cambios, capacitar y actualizar permanentemente a las familias y los docentes en este proceso.

Es, entonces, responsabilidad de las instituciones y del profesorado diseñar, gestionar, evaluar, la utilización de las nuevas tecnologías en la programación didáctica para cada nivel, por cada eje curricular, de acuerdo con el contexto económico, social y cultural de los alumnos y con sus intereses; propuestas con las que cumple la iniciativa eMotion.

CAPÍTULO II

Problema

Planteamiento y justificación

El desarrollo de la corporalidad en los niños es un factor fundamental en edad preescolar. De ahí que, esta propuesta apunta a fortalecer el desarrollo de ésta área de aprendizaje, con herramientas interactivas modernas de apoyo a las necesidades y objetivos educativos de Instituciones educativas a nivel nacional.

Siendo la corporalidad un área que trabaja en una dimensión mucho más amplia que la que propone la educación tradicional, la cual desestima la misma para posibilitar el aprendizaje transversal en cualquier área del conocimiento; ésta es considerada a nivel global como primordial para fomentar las habilidades blandas en niños y niñas y las habilidades del siglo XXI, por entidades como el Consejo Británico, el Foro Económico Mundial, el movimiento educativo STEAM, entre otros.

Partiendo de las nociones antes expuestas, se consideró generar un programa interactivo de educación utilizando elementos tecnológicos que faciliten y mejoren la experiencia de aprendizaje de los beneficiarios a través de la transversalización del área corporal como herramienta de aprendizaje. Para esto, se incorporan varios elementos, como luces, sensores de movimiento, proyectores de luz, parlantes, pizarras digitales, que pasan a formar parte del aula. Como menciona la Universidad de Michigan en su portal web, la introducción de tecnologías a la educación en artes escénicas -considerando dentro de ellas a la expresión corporal- es un hecho (2013);

por lo que introducir estos elementos en el Sistema Educativo ecuatoriano resulta necesario y oportuno.

Es posible encontrar propuestas en videojuegos, softwares, museos o shows de televisión que se enfocan principalmente en ofrecer entretenimiento, pero no terminan siendo un recurso educativo para el aula. Por ello, esta propuesta resulta una oportunidad de enriquecer el campo de la expresión corporal en donde se ha visto poco avance hacia recursos educativos interactivos, y los pocos existentes resultan ajenos a nuestra realidad, necesidades y, mucho menos adaptados a los modelos educativos de las Instituciones Educativas ecuatorianas.

Objetivos.

Objetivo General:

Diseñar una herramienta interactiva que contribuya a lograr objetivos de aprendizaje específicos en el ámbito de expresión corporal para niños de tres a cinco años.

Objetivos Específicos:

- Proveer de herramientas educativas interactivas y objetivos educativos guías en el área de la expresión corporal, para ser empleados por educadores de preescolar.
- Crear un prototipo de herramienta pedagógica interactiva para apoyar en el aprendizaje y obtención de destrezas a través de actividades de expresión corporal en niños de 3 a 5 años.
- Diseñar un modelo de negocio viable financieramente para la venta del producto desarrollado en Instituciones Educativas del Ecuador.

CAPÍTULO III

DESARROLLO

Metodología de desarrollo.

Para abordar el proceso de desarrollo y diseño se siguió la estructura del Design Thinking, herramienta que propone cinco pasos para generar ideas innovadoras: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar (Universidad de Stanford, 1970). Se comienza por entender el contexto de los usuarios y sus necesidades, para lo cual se realiza contacto con instituciones y modelos educativos, directivos, docentes y niños; contrastando con entrevistas a expertos, la opinión de autoridades en el área educativa y mediante revisión de documentos académicos.

Todo el proceso de desarrollo se lo realizó en el Centro Educativo Bilingüe Atenea, ubicado en la ciudad de Quito junto con el apoyo de profesionales de instituciones educativas dentro y fuera del país. Con el aval de Atenea además, fue posible la instalación y examinación de prototipos, así como la realización de pruebas de usuario con niños, docentes y personal del centro educativo, consiguiendo así el desarrollo de un producto final instalado y en funcionamiento.

En cuanto al diseño de experiencia de usuario para el prototipo final, se considera el *ARCS Model de diseño motivacional*, desarrollado por el psicólogo educativo estadounidense John Keller, quien ideó un modelo enfocado en la utilización de tareas que resulten interesantes para los alumnos y que a la vez se sientan capaces de conseguirlas, a lo que se le llama la "Teoría de la esperanza - valor" (Keller, 1979) esto para ofrecer un producto útil, funcional y amigable para los usuarios involucrados.

Las siglas del modelo ARCS (Keller, 2009) en cuanto a las consideraciones tomadas para el diseño de este producto hacen referencia a:

- Atención: Captura la atención de los usuarios, es llamativo y amigable para docentes y niños.
- Relevancia: El producto tiene sentido, cumple logros y objetivos educativos, así como es lúdico y agradable.
- Confianza: Las actividades y el sistema diseñado logra que los niños logren hacerlo.
- Satisfacción: Utilizando este recurso los usuarios se sienten satisfechos con el trabajo realizado, obtienen reconocimiento o retroalimentación.

Nociones que se consiguió incorporar en el diseño de los módulos educativos de eMotion.

Proceso de desarrollo.

Paso 1: Empatizar

Además del Currículo de Educación Inicial 2014, se consideró relevante el acercamiento a los centros educativos y directamente a los docentes, niños y niñas y, así identificar sus necesidades educativas reales y conocer el funcionamiento y estado actual del contexto a intervenir.

Se realizaron 10 entrevistas a destacados profesionales de la educación, artes y tecnología, analizadas y contrastadas con visitas de observación a modelos educativos exitosos, organizaciones, museos y exposiciones relacionadas al tema de estudio. Una estancia de observación educativa a tres ciudades de México fue parte de este proceso.

Se consideró además la revisión a investigaciones, publicaciones académicas, documentos técnicos y sitios web para lograr empatizar, entender y contrastar los pensamientos, emociones y motivaciones de docentes y estudiantes involucrados en clases de expresión corporal, así como conocer nuevos enfoques de la expresión corporal, la educación y nuevos medios y herramientas utilizadas.

¿Por qué trabajar con el cuerpo?

Los modelos educativos basados en arte que fueron parte de este trabajo - como el CEDART Diego Rivera (Ciudad de México - México), ConArte (Ciudad de México - México), Centro Educativo Atenea (Quito - Ecuador) y otros que, por petición no se revelarán sus nombres - acuerdan en que dedicar esfuerzos a incentivar la expresión creativa debe ser prioritario en el proceso educativo. La creatividad es un recurso y una herramienta muy valiosa. Se muestra la expresión corporal desde una fundamentación práctica y teórica, siendo el componente práctico mayormente utilizado en concordancia con las edades preescolares, se vuelve además vivencial e integrador en cuanto a conocimientos y procesos del día a día.

“(La Expresión Corporal) por un lado es la base de aprendizajes específicos puesto que se “aprende haciendo” y, por otro, fundamentalmente tiene un

valor en sí misma ya que colabora en el desarrollo del bagaje experimental y experiencial del niño a través de la implementación de los procesos lógicos del aprendizaje como son la sensación, percepción, representación y simbolización.” (Pacheco, 2015, p.10)

El quehacer educativo en cuanto a expresión corporal involucra a dos actores: infante y docente. Ambos obtienen experiencias educativas significativas de la vivencia personal, pero es el docente quien propone y guía esta vivencia corporal para los niños mediante metodologías, herramientas y su propia experiencia. Los niños por su parte ofrecen su espontaneidad y proceso evolutivo que se entretene constantemente alimentándose y expresándose según su realidad.

Desde la expresión corporal, y a diferencia de en otros ámbitos deportivos o académicos, es necesario enfocarse en responder a las realidades de los niños para conseguir su desarrollo evolutivo, de descubrimiento y creatividad mediante el movimiento. El proceso de aprendizaje donde ocurren acontecimientos exploratorios de cada niño es tan o más importante que el resultado de clase, puestas en escena o evaluaciones.

Improvisación y creatividad

Dentro del quehacer educativo en cuanto a expresión corporal, está presente el concepto de improvisación; entendido como un espacio de danza libre, oportunidad expresiva y creativa para que los niños descubran su cuerpo y a través de su cuerpo.

La improvisación es relevante para los centros educativos que dan espacio a prácticas como la danza o el teatro, por la amplia gama de objetivos que abarca. Es una propuesta que ayuda a organizar el movimiento desde la individualidad y creatividad, trabajando e investigando los componentes kinestésicos estructurados en cuanto a tiempo y el espacio. Se utiliza como una herramienta en casi cualquier forma de arte escénica, tanto para juego libre, entrenamiento, proceso creativo o incluso como parte integral de una puesta en escena.

Improvisar, dice Jürgens (s.f), significa en sí mismo una oportunidad creativa. Poner en marcha un proceso de improvisación, presenta en sí mismo una carga creativa adaptable a diferentes disciplinas artísticas. Es importante que la improvisación y creatividad no sea un aprendizaje mental, mecanicista, ni tampoco obligado. Debe responder a un proceso que permita el desbloqueo y la desinhibición de modo natural del aprendizaje corporal, que niños y docentes vivencien y experimenten amplia y profundamente todos los aspectos del movimiento, desarrollen sus recursos corporales, se impregnen de las sensaciones, capten las emociones y los sentimientos del propio cuerpo.

La práctica de la improvisación significa, más que explorar nuevas formas de moverse, crear material de movimiento o montar un trabajo de danza. Es importante en sí misma para el desarrollo integral del niño dotándolo de herramientas para la vida.

Integrar tecnología y medios interactivos al aula

Frente a una inminente llegada de la tecnología a las aulas, cabe prepararse en primer lugar respecto al dilema de beneficios o amenazas que puede significar, más aún cuando de niños preescolares se trata. Por el mismo hecho de ser reciente la introducción de tecnologías y cambios de comportamiento culturales, sociales y educativos, es que los estudios acerca de los efectos de dispositivos personales en niños son difusos y pueden llegar incluso a ser ambivalentes. Sin embargo, no se pueden dejar de lado reflexiones académicas y científicas obtenidas mediante entrevistas que hablan de efectos negativos de dispositivos personales en niños, principalmente en cuanto al desarrollo social, emocional y en cómo se construye el cerebro mismo de los niños en el recorrido evolutivo, se refiere. (Tobar. C, 2018)

Silvia Jácome, directora pedagógica de una de las Instituciones educativas visitadas, aclaró que resulta necesario poner atención tanto al sentido del contenido, como al tipo de dispositivos según cada propósito y edad. La escuela puede llegar a ser un espacio controlado que, mediante el uso adecuado de tecnologías respete aspectos del desarrollo de los niños para tener buenos resultados. Por esto, se propone la introducción de tecnología a la escuela integrándose al currículo escolar y definiendo claramente sus usos y estrategias de aprendizaje a través de las mismas.

Las herramientas tecnológicas se consideran como complementarias a las utilizadas tradicionalmente. Introducir un área tecnológica para expresión corporal resulta beneficio mientras signifique un aporte al proceso de aprendizaje y no suprima los espacios ya existentes de expresión corporal ni reemplace elementos sensoriales típicos como el tiempo en la naturaleza.

De acuerdo a la investigación cualitativa realizada a expertos, educadores y considerando lo que modelos educativos exitosos a nivel nacional e internacional proponen, se asume el siguiente esquema (Ramia. N, 2018):

0 a 3 años = No uso de tecnología

más de 3 años = Uso de tecnologías de gran formato

más de 6 años = Uso de dispositivos personales con propósito

Se define entonces que, para niños menores de 3 años, son recomendables actividades sin la intervención de aparatos tecnológicos. Desde los 3 años es pertinente la introducción de tecnologías en “grandes formatos” tales como paredes interactivas, pizarras táctiles, grandes pantallas, que permitan también el desarrollo motriz fino y grueso, socializar, expresar y trabajar en equipo. A partir de los 6 años se considera valioso introducir a los niños a los dispositivos interactivos, analizando siempre el aporte que esto debe significar. Es un hecho que llegan al mercado cada vez más propuestas de hacer las cosas de forma diferente mediante aplicaciones móviles y recursos tecnológicos. En estas existen grandes posibilidades educativas como herramientas personalizadas, adaptadas e inclusivas

Al pensar desde el enfoque del desarrollo de recursos educativos para niños preescolares, es primordial tomar en cuenta que éstos deben ser diseñados de manera inteligente. Fátima Viteri, PhD en Educación Ambiental, docente de la USFQ, argumenta que la tecnología puede ser importante para generar destrezas y ayudar a educación individualizada, dependiendo del uso que se le dé y las edades de los niños que las manejan.

Se debe tener claro que la tecnología no debe eliminar los valores de práctica y vivencia del modo natural del aprendizaje corporal; he ahí la importancia de considerar el concepto de grandes formatos, diseñando así un ambiente que no aísla a los niños en dispositivos personales sino en un espacio físico enriquecido por herramientas que permiten la convivencia. (2018)

Paso 2: Definir.

Se decide entonces usar tecnologías en formatos grandes para la creación de este producto educativo infantil, por lo que se desarrolló una instalación interactiva aplicada en el espacio de expresión corporal, la cual utilizará dispositivos y herramientas como proyectores de luz, reproductores de audio, sensores de movimiento, entre otros equipos tecnológicos.

A la par con cuatro educadores del preescolar del Centro Educativo Atenea que apoyaron en este proyecto, se estableció una guía pedagógica con cuatro objetivos educativos en respaldo del Currículo de Educación Inicial 2014 del Ministerio de Educación del Ecuador; considerando además elementos del desarrollo evolutivo, cuadros de estándar y el contexto tras conocer las necesidades, capacidades y realidades que enfrentan diariamente educadores y alumnos. De esta manera se le dio coherencia al diseño de las herramientas educativas y, se adaptan bien a los requerimientos de los usuarios.

Objetivos educativos

OBJETIVO 1	Quién soy yo a través de la música
Descripción	Transferir a los niños una vivencia corporal a través de la música y fortalecer sus habilidades expresivas en función del movimiento.
¿Qué se trabaja?	Destrezas kinestésicas. Promover el aprendizaje de expresión corporal a través del arte, la música, inteligencia musical, espacial, ritmo, secuenciamiento y coordinación motora.
Actividades	- Movimientos corporales mientras el docente reproduce canciones y sonidos, melodías. -Movimientos corporales en función de sonidos o ritmos propuestos por el docente.

OBJETIVO 2	Mi cuerpo se expresa libremente
Descripción	Motivar a los niños al reconocimiento libre de su cuerpo y del espacio, enriquecer la imaginación y estimular la capacidad lúdica y la improvisación.
¿Qué se trabaja?	Reconocimiento corporal, sensopercepción, movimiento, juego libre, patrones artísticos mediante el movimiento corporal e improvisación
Actividades	-Movimiento libre en función de música e imágenes.

	-Improvisación de acciones
--	----------------------------

OBJETIVO 3	Conozco las figuras geométricas, colores y números
Descripción	Apoyar el reconocimiento de números, figuras y colores con juegos kinestésicos.
¿Qué se trabaja?	Aprendizaje generativo, motivación, memoria de largo plazo, desplazamientos, nociones, reconocimiento, espacialidad.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - En el círculo: realizan actividades de socialización, rondas, juegos competitivos, secuencias de movimientos siguiendo el círculo. - Con figuras geométricas: Discriminación de figuras en relación de otras. - Con números: Juegos de asociación, saltos de distintas formas: con dos pies, con un pie, alternando los pies, pies cruzados, etc.

OBJETIVO 4	Me oriento en el espacio
Descripción	Apoyar en el desarrollo de la orientación espacial realizando movimientos de coordinación y desplazamientos siguiendo indicaciones nocionales.

¿Qué se trabaja?	Coordinación y desplazamientos, inteligencia espacial, reconocimiento corporal en relación al espacio sugerido para trabajar.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos motores relacionados a nociones: adelante-atrás, cerca-lejos, izquierda-derecha. - Coordinar movimientos relacionadas a destrezas motoras. - Juegos para formar grupos siguiendo indicaciones de movimientos.

Definir descubrimientos

Tras el proceso de interconectar el problema con las necesidades reales del aula de clase, además de confrontar la información obtenida, se han descubierto ciertas conexiones, patrones e insights, estableciendo las siguientes propuestas:

- La expresión corporal resulta parte significativa dentro del preescolar, no solo en los espacios definidos exclusivamente para dichas actividades, sino en el común de los quehaceres infantiles. El juego y el movimiento son eje principal para el aprendizaje, así los niños aprenden a través de acciones como correr, saltar o cantar actividades que realizan en los diferentes momentos del día a día escolar.
- Es fruto de una constante búsqueda e innovación de docentes encontrar nuevas formas y recursos para trabajar en el desarrollo de las destrezas en los

niños. En cuanto a propuestas pedagógicas que actúan desde la transversalidad, las opciones son infinitas para enseñar una vocal, número o color.

- Es importante considerar la integración de los conocimientos, habilidades y potencialidades adquiridas por el niño en las diferentes áreas; proponiendo entonces una oportunidad de reforzar y complementar el desarrollo.
- La metodología del andamiaje (Scaffolding), la cual propone una guía escalonada paso a paso en la que se definen claramente las actividades que pueden ser realizadas por el niño por sí sólo y en cuáles requiere ayuda (Vygotsky, 1972); puede considerarse como aporte al desarrollar un programa educativo, ya que el andamiaje facilita la interacción de usuarios con el programa, guiando la obtención de logros de manera progresiva y encaminando tanto al docente a dominar el programa como al estudiante a lograr los objetivos educativos propuestos.
- Una nueva herramienta para el docente es fundamental para trabajar en vista a una interfaz intuitiva, de fácil uso, que tenga indicaciones claras, que sea un producto autodirigido que no necesite capacitación constante.

Paso 3: Idear.

Se opta por la instalación de un aula de expresión corporal con tecnologías de formatos grandes tanto por las razones pedagógicas como por funcionalidad, viabilidad y concordancia con las consideraciones educativas revisadas para niños preescolares.

Encuentros / Insights vs ideas

- Círculos en piso

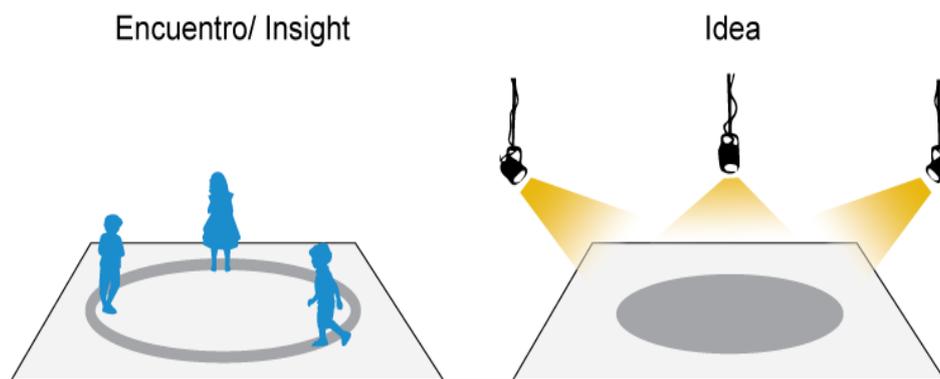


Figura 2. Encuentro/insight vs idea: Círculos en piso

Encuentro/Insight:

En los diferentes entornos encontramos al círculo como elemento altamente utilizado para realizar actividades de expresión corporal con niños, principalmente para organización del grupo, movimientos, nociones y reconocimiento de espacios.

Idea:

Luces tacho de teatro pueden servir para dibujar con luz el círculo en el piso, las luces darían opción a manejar diferentes colores e intensidades.

- Pared Interactiva

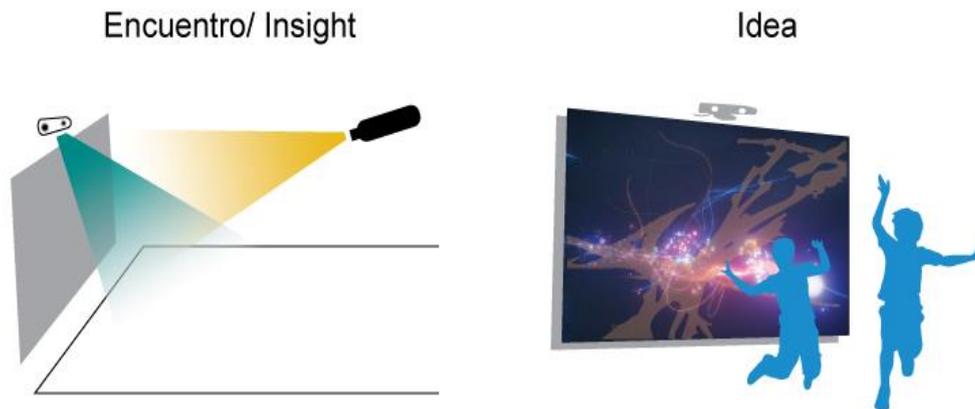


Figura 3. Encuentro/insight vs idea: Pared interactiva

Encuentro / Insight:

Se deben colocar recursos tecnológicos de reconocimiento del cuerpo. En niños, la tecnología puede llegar a motivar, cautivar y además educar.

Idea:

Utilizando un sensor de movimiento y un proyector de luz se podrá realizar una pared interactiva que, mediante un programa de PC, interactúa con el movimiento corporal de los niños generando instantáneamente retroalimentación visible. El cuerpo expresivo tendrá la capacidad de agencia para modificar y actuar sobre dicha pared.

- Creaciones visuales en piso

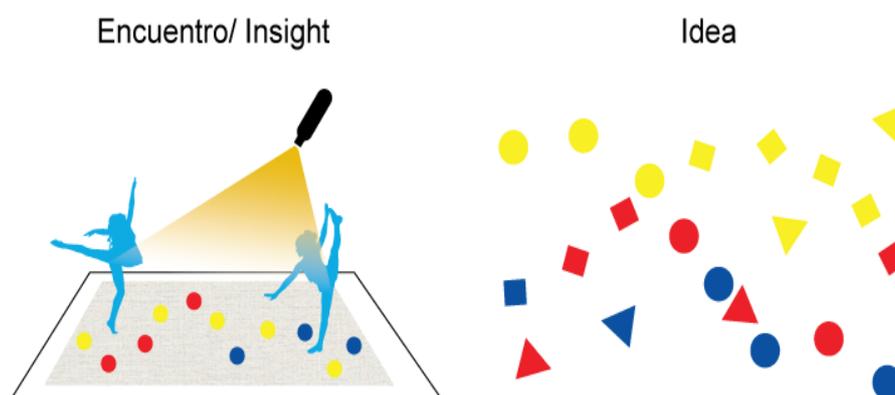


Figura 4. Encuentro/insight vs idea: Creaciones visuales en piso

Encuentro / Insight:

Mediante un proyector de luz se tiene mayores posibilidades de gráficos y visuales en comparación con luces que solo pueden variar en colores.

Idea:

Instalando un proyector desde el techo se podrá aprovechar el piso como lienzo para elementos gráficos, diseñados para que el niño realice desplazamientos, juegos de nociones, reconocimiento de espacios, formas, colores y números.

- **Programa controlador**

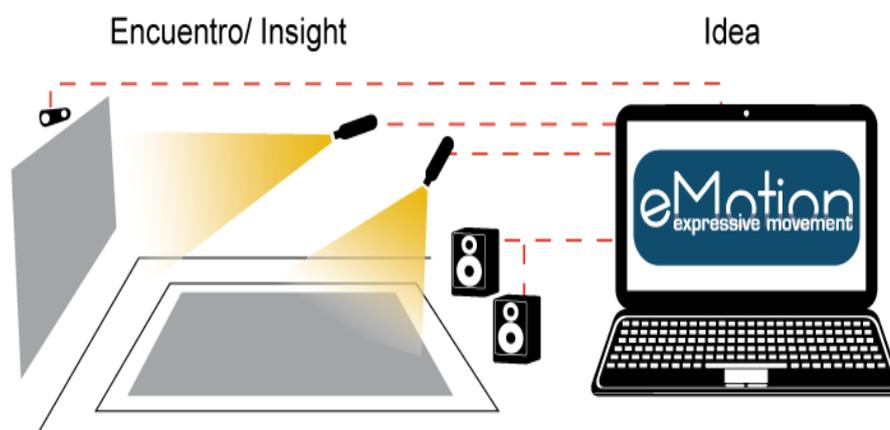


Figura 5. Encuentro/insight vs idea: Programa controlador

Encuentro / Insight:

Los maestros podrán controlar de fácilmente el programa para dirigir las sesiones.

Idea:

Un programa de computadora deberá dar al docente la capacidad de control sobre la sesión, para crear las actividades que resulten adecuadas a su planificación de clase y al desarrollo de los niños. Todos los elementos y dispositivos deberán ser

controlados desde un solo programa de mando, desde el cual además se comunicará con las proyecciones visuales, sensores, reproducción de canciones y sonidos.

Actividades educativas a diseñar

Después del proceso de desarrollo llevado a cabo, y en base a los objetivos educativos establecidos en la sección “Definir” tratada previamente, además del trabajo en conjunto con educadores y niños preescolares; se idearon y establecieron las siguientes actividades a realizarse con la instalación interactiva:

- Creación visual kinestésica
- Reconocimiento corporal
- Ritmo / coordinación
- Danza libre / improvisación
- Desplazamientos lógicos secuenciales
- Grupos y asociación

Paso 4: Prototipar.

La fase de prototipado permitió obtener propuestas con las que los usuarios puedan trabajar y generar las interacciones deseadas. De esta manera se obtuvo retroalimentación significativa para validar las ideas y mejorar el diseño del producto final.

Considerando los Encuentro / Insights obtenidos en el proceso de ideación, se definió la realización de la siguiente instalación interactiva.

Prototipo de instalación física

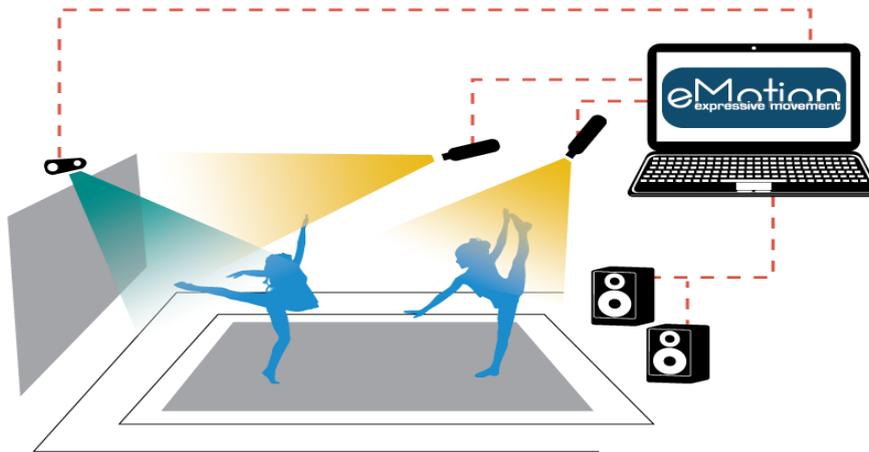


Figura 7. Prototipo instalación física

En cuanto a la instalación, ésta requiere de dos proyectores, uno apuntando hacia la pared y otro hacia el piso, un sensor de movimiento Kinect y parlantes de audio. Estos dispositivos son controlados por un programa de computador para ejecutar las actividades y sesiones.

Prototipo de programa para ordenador

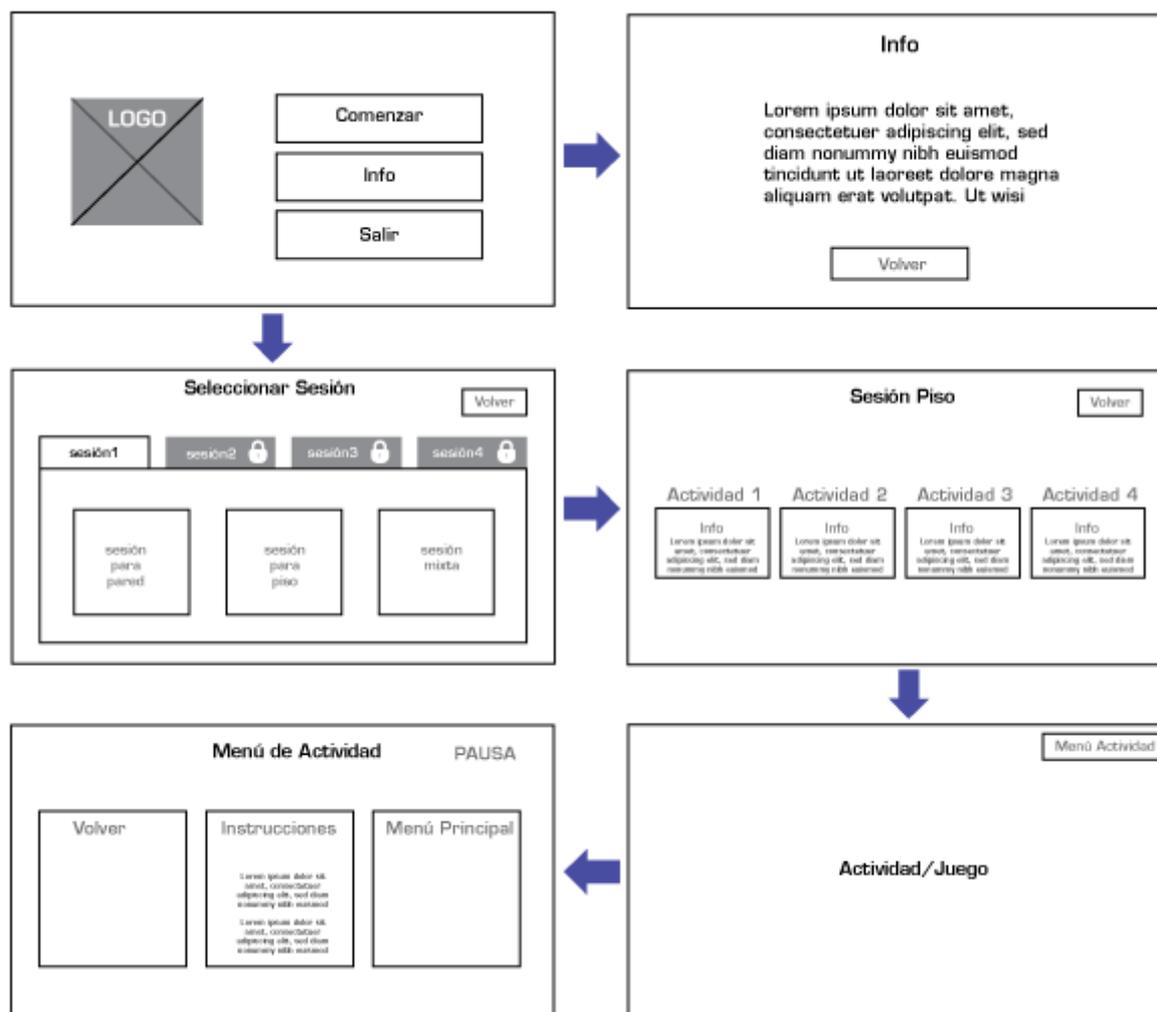


Figura 8. Wireframes navegación programa para ordenador

El programa de computador fue desarrollado en la plataforma Unity, el cual es un motor de juego que se permitió realizar la interfaz de navegación para los docentes, y en conexión con el sensor de movimiento Kinect, los proyectores y las salidas de audio, se programó el módulo de Sesión Cosmos con sus diferentes actividades. La interfaz permite a los docentes navegar por varias pantallas para seleccionar la sesión, el tipo de actividades y la actividad específica. Información, instrucciones y controles se muestran para ofrecer una navegación fácil e intuitiva.



Figura 9. Plataforma de desarrollo Unity

Paso 5: Probar.

Durante todo el proceso de desarrollo del producto se realizaron diez pruebas de usuario, al inicio con prototipos que se fueron corrigiendo conforme se obtenían resultados de pruebas y retroalimentación de docentes y niños, haciendo visibles los requerimientos, mejoras y posibles soluciones.

Tras el proceso de prueba de iteración usuario - prototipo - prueba de usuario - prototipo, se obtuvo el prototipo final tanto en la parte de instalación como en el programa controlador de computadora.

Pruebas de usuario y desarrollo

Las pruebas de usuario se realizaron en el Centro Educativo Atenea. Se trabajó con 40 niños y niñas entre 3 a 5 años, 4 docentes y se involucró al proceso de revisión y mejora a expertos en las áreas intervenidas.

Diferentes evaluaciones se aplicaron en cada prueba según el requerimiento, utilizando dichas pruebas y retroalimentación dentro del proceso de iteración.

- Pruebas y desarrollo de actividades en PARED:
 - Desarrollo de software.
 - Reconocimiento corporal del sensor Kinect.
 - Conexión de sensor Kinect con Processing.
 - Instalación y conexión con proyector.

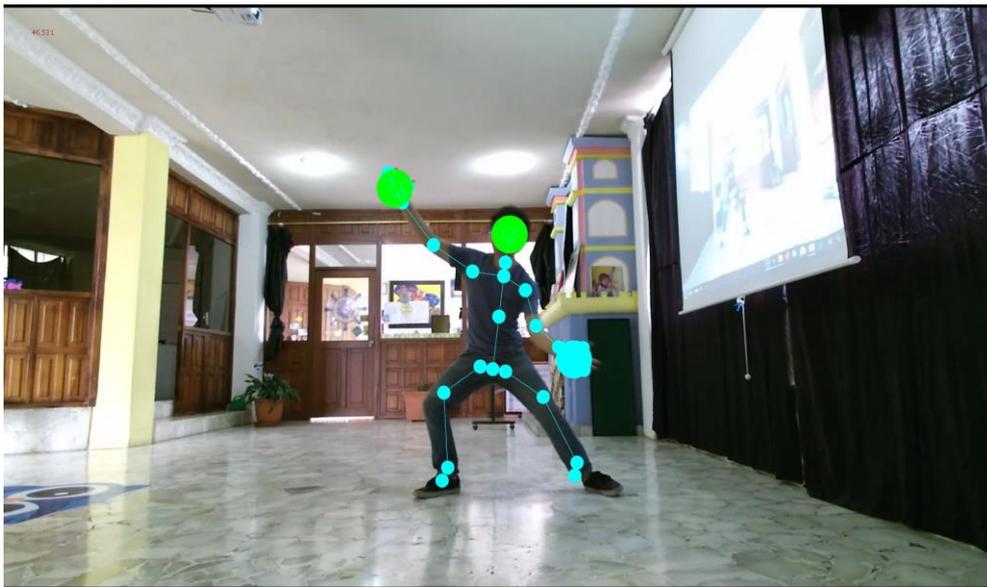


Figura 10. Pruebas de usuario Pared

- Prueba y desarrollo de actividades en PISO:
 - Actividades con espacios delimitados
 - Dimensiones requeridas
 - Alcance de sensor de movimiento
 - Funcionamiento de software



Figura 11. Pruebas de usuario Piso

- Prueba con usuarios “Niños”:
 - Espacio requerido para instalación
 - Funcionalidad de software
 - Interacción de niños con la instalación
 - Reacciones de usuarios con las actividades



Figura 12. Prueba de usuario Niños

- Prueba con usuarios: “Niños” y “Docentes”
 - Establecimiento de objetivos educativos

- Diseño de actividades guiadas por profesor
- Interacción entre niño, profesor e instalación
- Ajuste de espacio físico y dimensiones



Figura 13. Prueba de usuario Niños y Docentes

Retroalimentación durante las pruebas de usuario:

- Para usuario “Niños”: Es necesario que la herramienta educativa sea divertida, amigable y atractiva. Un producto diseñado considerando las actitudes y comportamientos de los niños, el producto tiene alta acogida.
- Para usuario “Docentes”: La interfaz y el programa que controla la instalación debe ser fácil e intuitiva. Es necesario pensarlo como un programa que pueda guiar al docente sin necesidad de ayuda externa. El producto en su integralidad debe mostrar de forma evidente el aporte que ofrece al docente en su clase.
- Los contenidos expuestos a los niños podrán ser desplegados progresivamente según la planificación curricular y las necesidades del aula (Scaffolding). El diseño debe ofrecer la facilidad de empezar con una actividad simple e ir gradualmente subiendo el grado de complejidad. Se irá guiando a

los niños paso a paso, sistemática y lógicamente, para que ellos puedan aprender efectivamente cada nuevo conocimiento que el docente agregue.

- Los diferentes dispositivos e interfaces que conforman el sistema deberán estar integrados a un solo controlador amigable, ya sea mediante computadora o dispositivo móvil.
- En un inicio se consideró utilizar luces escénicas tipo tacho para proyectar un círculo en el piso, sin embargo, se decidió utilizar un proyector de luz ya que resulta más versátil en cuanto a diseños, visuales, instalación y posibilidades de uso a futuro.
- Los elementos de la instalación (proyectores, sensor de movimiento, parlantes, computador) deben ser accesibles para las Instituciones Educativas escuelas para poder adquirir el programa, aunque no se ofrezca los equipos como parte del servicio de eMotion.

Prototipos finales

- **Instalación física**

Para la instalación final se adaptó la sala de expresión corporal del Centro Educativo Atenea. Se ubicaron los dos proyectores de luz, el sensor de movimiento y los parlantes estableciendo conexiones alámbricas hacia el punto donde permanecerá la computadora y desde donde se maneja el sistema.

Se pintó la sala de blanco para facilitar las proyecciones en pared y obtener así una pared interactiva. Se recubrió la zona del piso a donde apunta la proyección, con material textil acolchado de 5 mm color blanco, adecuado para visualizar imágenes y permitir movilización y desplazamientos cómodos para los niños. Fue además

importante garantizar que no exista exceso de luz externa, para visualizar adecuadamente las proyecciones.

El área del aula instalada es de 4 metros x 5 metros y, la instalación quedó montada fijamente en el espacio antes mencionado y ya se encuentra en funcionamiento.



Figura 14. Instalación física

Programa para computadora eMotion

El prototipo final del programa controlador fue desarrollado en Unity obteniendo una aplicación para ordenador. Como se muestra en las pantallas adjuntas, mediante el programa se accede a la pantalla principal desde donde se puede obtener mayor información, salir o comenzar las actividades. Tras acceder a la opción de "Seleccionar Sesión", el docente podrá decidir el tipo de sesión, - para motivo de este trabajo se ha creado la sesión: Cosmos, con la visión de desarrollar nuevas sesiones en el futuro. Decidirá entonces el docente si requiere actividades de Pared, Piso o Mixtas y de esta manera ya se activarán los dispositivos y se podrá trabajar. El

maestro tiene además pantallas de información y guía de controles para facilitar su uso del programa.



Figura 15. Programa - Pantalla principal

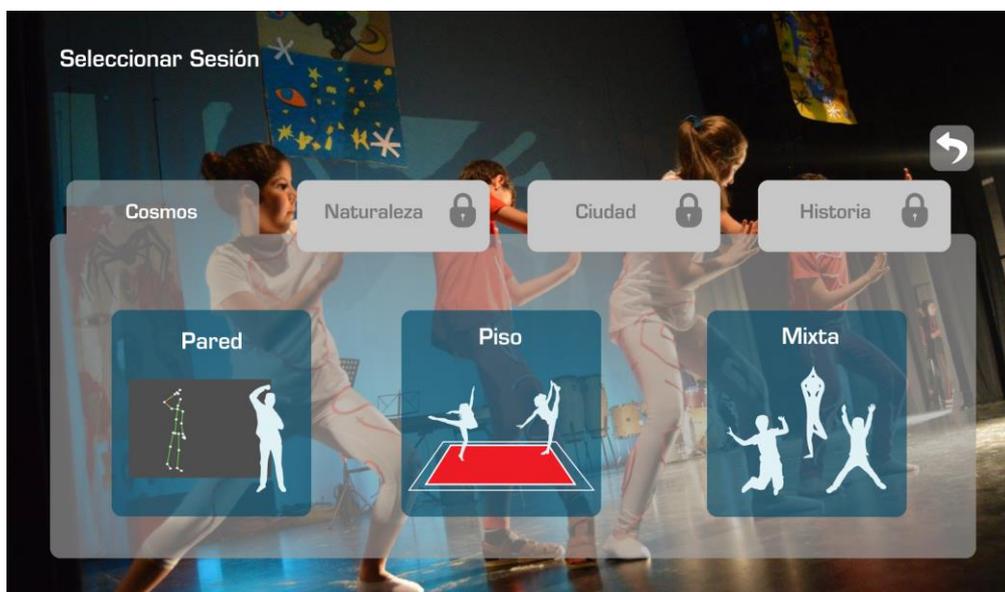


Figura 16. Programa - Pantalla seleccionar sesión



Figura 17. Programa - Pantalla actividades pared



Figura 18. Programa - Pantalla actividades piso

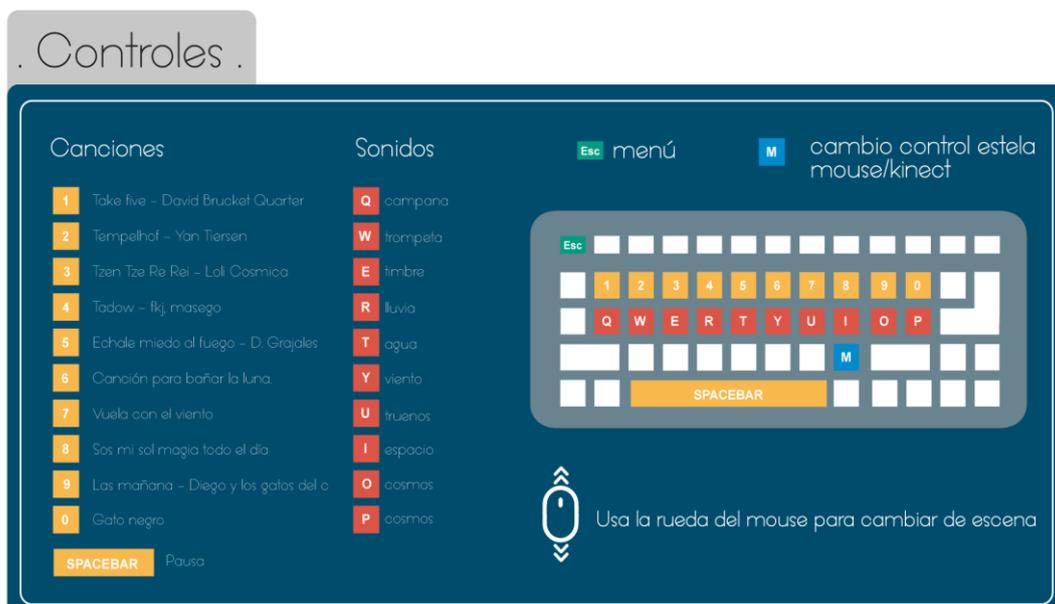


Figura 19. Programa - Pantalla controles

Plan de negocios.

La idea

Diseñar y mantener programas educativos interactivos de Expresión Corporal únicos, desarrollados por un equipo transdisciplinario, para ser implementados en espacios específicos asignados para el efecto ofreciendo asesoría y soporte a las escuelas para su utilización.

Clientes potenciales

Escuelas y colegios dispuestos y en capacidad de implementar espacios interactivos de expresión corporal y que puedan adquirir las sesiones educativas descargables previo pago vía internet. Se ofrecerá una versión de prueba gratuita por tiempo limitado, tras lo cual los clientes deberán adquirir la cantidad de sesiones requeridas. En primera instancia, se toma como público objetivo a los 809 planteles educativos privados ubicados en Quito para los cálculos respecto a previsiones de ventas del

producto, ya que sus preferencias reveladas de consumo se corresponden con las características del programa ofertado por eMotion.

La ventaja competitiva

Actualmente existe gran cantidad de programas educativos genéricos con aporte de tecnologías de información y comunicación, pero muy pocos referidos al ámbito de expresión corporal y menos aún adaptados al modelo de enseñanza específico de cada Institución Educativa.

El programa propuesto, resulta seguro ante la posibilidad de copias o réplicas por su mismo carácter de único y específico para cada modelo educativo facilitando así su durabilidad y asegurando su utilidad en el tiempo.

Por lo antes mencionado, la estrategia es ser pioneros en el mercado educativo ecuatoriano. Esto significa una gran oportunidad para asumir un nicho relegado por otras empresas educativas y editoriales que cuentan con productos similares; ya que no se cuenta aún en el mercado con un recurso aplicado a la Expresión Corporal como el propuesto por eMotion.

El estado del producto y el desarrollo tecnológico

Se ha desarrollado una primera versión del programa para Expresión Corporal, con una sesión funcional a la que se la ha denominado "Sesión Cosmos". Está enfocada en ser una herramienta de aprendizaje para niños de 3 a 5 años, con sus opciones de aplicación de proyección hacia pared o hacia piso.

Con este producto se prevé una escalabilidad horizontal y vertical. Horizontal, a través de más sesiones para el mismo rango de edad, actividades para otros grupos de edad y actividades con otros propósitos educativos; y vertical, a través de servicios de instalación del aula de expresión corporal y su posterior mantenimiento y, el desarrollo de otros recursos educativos.

El equipo

El equipo que está detrás de la idea está compuesto por emprendedores en el ámbito educativo, educadores de larga experiencia en educación infantil, expertos en arte, y expresión corporal, y profesionales en desarrollo de sistemas interactivos.

Las necesidades financieras y la rentabilidad esperada

El Centro Educativo Atenea, como equipo auspiciante, aportó con los recursos iniciales necesarios para arrancar con el proyecto y mantenerlo en la primera fase de investigación y desarrollo del producto. Luego se prevé un crecimiento sostenido de las ventas, ya que se espera que la demanda inicial del producto se mantenga en el tiempo y, por ende, adquieran nuevos módulos cada año; esto sin mencionar el incremento en la demanda debido a que nuevas Instituciones Educativas se interesen en adquirir módulos buscando replicar los beneficios obtenidos por los primeros usuarios.

Logros, patentes e hitos

El modelo de negocio, la estrategia educativa, los sistemas desarrollados, prototipos, etc. serán regularmente patentados para asegurar su vigencia. Se prevé lanzar tres

módulos anualmente e incursionar en otros ámbitos educativos y comunicacionales a partir del segundo año de trabajo.

Plan a futuro

1. Horizontal: Desarrollar diferentes sesiones temáticas para trabajar expresión corporal en las diferentes edades de los beneficiarios en escuelas y colegios, enfocadas a un trabajo educativo transversal según los contenidos y objetivos educativos para cada edad. Estas sesiones podrán ser compradas en la plataforma web de eMotion y descargadas para usarse en el programa.

2. Vertical: Desarrollo personalizado para cada modelo educativo. Se intervendrá desde la instalación en la infraestructura hasta el desarrollo del programa con sesiones adaptadas al currículo y requerimientos de cada plantel educativo.

3. Alianzas estratégicas: Generar relaciones con empresas como Xbox - desarrolladores del sensor Kinect- para adaptar el programa a un sistema integrado de hardware y software que dará a eMotion la oportunidad de ofrecer un servicio completo de programa y equipos propios instalables en cada institución educativa.

Financiamiento

El cálculo está realizado con una proyección de ventas de 24 módulos durante el primer año de la empresa, lo que corresponde al 3% de colegios privados en Quito. Se prevé además un incremento del 1% anual en ventas.

El producto incluye el programa educativo interactivo de expresión corporal, mantenimiento del mismo, adaptación a cada modelo educativo institucional, implementación en espacios específicos asignados para el efecto y capacitación a los docentes para su utilización.

Cuenta de resultados

	2019	2020	2021	2022	2023
VENTAS NETAS	\$ 36.405	\$ 48.540	\$ 60.675	\$ 72.810	\$ 84.945
COSTOS					
Arriendo oficina	\$ 6.000	\$ 6.180	\$ 6.365	\$ 6.556	\$ 6.753
Internet	\$ 600	\$ 618	\$ 637	\$ 656	\$ 675
Teléfono	\$ 720	\$ 742	\$ 764	\$ 787	\$ 810
Equipos	\$ 1.000	\$ 1.030	\$ 1.061	\$ 1.093	\$ 1.126
Sueldos	\$ 24.000	\$ 24.720	\$ 25.462	\$ 26.225	\$ 27.012
Otros	\$ 2.400	\$ 2.472	\$ 2.546	\$ 2.623	\$ 2.701
Publicidad					
Google analytics	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200
Facebook	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 1.200
Página Web y mailing	\$ 1.200	\$ 1.236	\$ 1.273	\$ 1.311	\$ 1.351
agente de ventas	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.400
EGRESOS	\$ 40.720	\$ 41.798	\$ 42.908	\$ 44.051	\$ 45.228
UTILIDAD NETA	\$ (4.315)	\$ 6.742	\$ 17.767	\$ 28.759	\$ 39.717
RENTABILIDAD/VENTAS	-0,12	0,14	0,29	0,39	0,47

Proyección de ventas

VENTAS NETAS	3% Colegios	4% Colegios	5% Colegios	6% Colegios	7% Colegios
Total de ventas modulo básico	36.405,00	48540	60675	72810	84945
	3% Colegios	4% Colegios	5% Colegios	6% Colegios	7% Colegios
Total de ventas módulo adicional 3 %	12.135,00	16.180,00	20.225,00	24.270,00	28.315,00
Total de ventas modulo básico + adicional	48.540,00	64.720,00	80.900,00	97.080,00	113.260,00

Resumen financiero

El desarrollo completo del proyecto tendrá un costo aproximado de 7.758 dólares, divididos entre los equipos requeridos y los esfuerzos de trabajo, investigativos y creativos que implica.

Los fondos para el mantenimiento de la empresa tienen un costo medio proyectado anual de 40.000 dólares, cubierto con un ingreso medio proyectado anual de 60.000 dólares y utilidad neta anual media proyectada de 17.000 dólares. El índice de rentabilidad de la empresa crecería en al menos 1% anualmente.

Para el cálculo de costos se asumió una inflación constante de 3% para los siguientes 5 años, para reducir la variabilidad del cálculo y, considerando que Ecuador ha presentado inflación anual negativa desde septiembre del 2017 según cifras del INEC y, el Banco Mundial prevé se incremente a un ritmo de 0,8% anual. Este indicador puede ser ajustado, por lo que su afectación al cálculo financiero es mínima.

El costo de un módulo básico sería de 1.500 dólares, incluida la instalación y el mantenimiento y; el de cada módulo adicional se prevé sea de 500 dólares. Este precio se contempla tras haber calculado los costos de operación de la empresa y considerando un target conformado por Unidades Educativas Particulares, ubicadas en primera instancia, en Quito; cuyo universo es de 809 Colegios identificados como posibles compradores.

En ventas netas y, asumiendo un 1% de incremento anual, se prevé una media proyectada a 5 de 60.000 dólares si los colegios deciden adquirir un solo módulo y, 80000 dólares si adquiriesen un módulo adicional.

Costo de desarrollo	\$ 7758
Mantenimiento anual de proyecto	\$ 40720

(2019)	
Precio primer módulo	\$1500
Precio de módulo adicional	\$500

Requerimientos mínimos para utilizar eMotion:

- Proyector de luz
- Sensor de movimiento Kinect
- Ordenador con 2 entradas HDMI, VGA o USB; una entrada USB 3.0
- Dimensiones del espacio sugerido:

Ancho de pared: 4 metros x Alto de pared: 3 metros

Distancia horizontal entre proyector y pared: 3 metros

Ancho de sala: 3 metros x Largo de sala: 3 metros

Distancia vertical entre proyector y piso: 3 metros

Costos mínimos para implementar eMotion por un centro educativo:

Detalle	Costo
Contrato módulo básico eMotion	\$ 1500
1 proyector	\$ 600
1 sensor kinect	\$ 100
Conexiones e instalaciones	\$ 50
Total	\$ 2250

Comunicación.

Se estableció el diseño comunicacional para el producto con los siguientes colores, tipografías, logo y elementos web. Esto como parte del plan de comunicación para ofrecer eMotion al mercado.



Figura 20. Comunicación

CAPÍTULO V

Conclusiones y recomendaciones

La instalación generada y el programa desarrollado resultaron un recurso de trabajo muy útil para los docentes y sumamente atractiva para los niños que pudieron disfrutarla como herramienta dentro de su aula. El aprendizaje de los niños se vio reforzado y motivado a través de los distintos elementos utilizados; por lo que se puede concluir que los módulos de trabajo son de gran apoyo pedagógico para las Instituciones Educativas con aulas de preescolar; recordando siempre que ésta es una herramienta complementaria que no busca sustituir a los recursos pedagógicos tradicionales pero sí darle una guía clara a las Instituciones de cómo incluir a la tecnología eficientemente como ayuda pedagógica y, ajustándose perfectamente al Currículo para Educación Inicial propuesto por el Ministerio de Educación del Ecuador.

Como producto, se considera imperativo profundizar el estudio de mercado y encontrar alternativas de financiamiento para las Instituciones que no puedan costear la inversión en los módulos de eMotion, para lo cual, conocer a profundidad el presupuesto de los mismos resulta imprescindible para una posible reestructuración de los costos del producto, ya que la intención de éste trabajo investigativo y de desarrollo es colocar un producto en el mercado que pueda potenciar al sistema educativo como tal y, no sólo resulte un artículo de lujo adquirido por Instituciones cuyas ventajas pedagógicas son claras.

Adicionalmente, es evidente la ventaja competitiva del producto en el mercado, dado que, en Ecuador, en el área de educación no se han invertido aún suficientes recursos

para la investigación y desarrollo de productos similares, como sí se lo ha hecho en el ámbito corporativo y de entretenimiento; por lo que resulta ser un nuevo y atractivo nicho de mercado, surgido de la necesidad creciente de las escuelas de actualizar sus medios de enseñanza y, si bien eMotion ofrece a los docentes sesiones y actividades establecidas, también permite utilizar los recursos interactivos, sonoros y visuales con los que cuenta la Institución a conveniencia, según el requerimiento del docente y respecto de las necesidades del estudiante; asegurando así permanente adaptación e innovación del producto. La prueba de este primer prototipo demuestra que es necesario realizar una investigación sobre el contexto educativo antes de lanzar un nuevo módulo o cualquier tipo de material educativo al mercado, por lo que se recomienda un análisis exhaustivo al respecto de surgir iniciativas relacionadas.

Contar con expertos pedagogos como parte de un equipo interdisciplinario de diseño y desarrollo, cuando se crean productos educativos, tanto para cumplir acertadamente con los objetivos, como para pensar en una expansión y diversificación de producto futura, es indispensable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ambroff-Tahan, J (2016). How Digital Media are Changing Traditional Performing Arts. *Adobe Create Magazine*. Recuperado de:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:sKKC1D719rgJ:https://create.adobe.com/2016/5/9/how-digital-media-are-changing-traditional-performing-arts.html+&cd=8&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>

Cáceres, M.A. (2010) La expresión corporal, el gesto y el movimiento en la edad infantil. *Temas para la Educación*.

Centro Educativo Atenea. (2018). *Proyecto Educativo Institucional*. Quito.

García, F.(2005) Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación y formación del profesorado. *Aplicaciones educativas de las Nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: MEC, Secretaria General Técnica

García, I. (2011) La expresión corporal en el desarrollo integral de la personalidad del niño de edad preescolar. VARONA. La Habana

Guillén, C. (s.f) Historia de la expresión corporal-danza. Nuevo Espacio

Harf Kalmar, W. (1998) La expresión corporal va a la escuela. Paidós. Buenos Aires

James Ambroff-Tahan. (2016) How Digital Media Are Changing Traditional

Jürgens, S. (s.f.) Using new media technologies in dance improvisation classes.

Extraído de: https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/190/1/PAR_n03_art7.pdf

Katz, R. (2004) Expresión corporal: una pedagogía del movimiento. Santillana. Quito

Keller, J. M. (2009). Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach. Springer Science & Business Media.

Martínez, A. (2017) La expresión corporal en el desarrollo de la motricidad gruesa en las niñas y niños de educación inicial 2 (3 a 4 años) de la escuela "Nahím Isaías Barquet" Periodo 2017 - 2018. Quito.

Narváez, E. (2006). Una mirada a la escuela nueva. *Educere*, 10 (35), 629-636.

Pacheco, G. (2015) Expresión Corporal en el Aula Infantil. Algunas consideraciones conceptuales. Quito

Performing Arts. Extraído de:

<https://create.adobe.com/2016/5/9/how-digital-media-are-changing-traditional-performing-arts.html>

Reyes, M. (2012) Creencias pedagógicas y tecnología educativa. Bonilla Artigas Editores. Mexico DF. Mexico.

Scott, G. (2009) *What Is New-Media Theatre?* Recuperado de:

<https://www.americantheatre.org/2009/01/01/what-is-new-media-theatre/>

Rodriguez, J.L. (2004) Las Alfabetizaciones digitales. Bordón.

TeamLab. (s.f.) Digital Technology Has Allowed Us to Express Change in Itself.

Recuperado de: <https://www.teamlab.art/concept/expandart/>

University of Michigan. (2013). Technology takes the stage. New tools are

revolutionizing performing arts education. Michigan Muse. Recuperado de:

<http://smt.d.umich.edu/muse/2013/fall/Technology-Takes-the-Stage.html>

ANEXOS

Anexo A: Cuadro Ámbito Expresión artística

Ámbito Expresión artística		
Objetivo de subnivel: disfrutar de su participación en diferentes manifestaciones artísticas y culturales a través del desarrollo de habilidades que le permitan expresarse libremente y potenciar su creatividad.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Participar en diversas actividades de juegos dramáticos asumiendo roles con creatividad e imaginación.	Representar a personas de su entorno asumiendo roles a través del juego simbólico.	Participar en dramatizaciones, asumiendo roles de diferentes personas del entorno y de personajes de cuentos e historietas.
Disfrutar de la participación en actividades artísticas individuales y grupales manifestando respeto y colaboración con los demás.	Integrarse durante la ejecución de rondas, bailes y juegos tradicionales.	Participar en rondas populares, bailes y juegos tradicionales, asumiendo los roles y respetando las reglas.
	Imitar pasos de baile intentando reproducir los movimientos y seguir el ritmo.	Mantener el ritmo y las secuencias de pasos sencillos durante la ejecución de coreografías.
	Cantar canciones cortas asociando la letra con expresiones de su cuerpo.	Cantar canciones siguiendo el ritmo y coordinando con las expresiones de su cuerpo.
Desarrollar habilidades sensorio-perceptivas y visomotrices para expresar sentimientos, emociones y vivencias a través del lenguaje plástico.	Experimentar a través de la manipulación de materiales y mezcla de colores la realización de trabajos creativos utilizando las técnicas grafoplásticas.	Realizar actividades creativas utilizando las técnicas grafoplásticas con variedad de materiales.
	Expresar sus vivencias y experiencias a través del dibujo libre.	Expresar sus vivencias y experiencias a través del dibujo libre.
	Expresar su gusto o disgusto al observar una obra artística relacionada a la plástica o a la escultura.	Expresar su opinión al observar una obra artística relacionada a la plástica o a la escultura.
Desarrollar las habilidades auditivas a través de la discriminación de sonidos y reproducción de ritmos sencillos.	Ejecutar patrones de hasta dos ritmos con partes del cuerpo y elementos o instrumentos sonoros.	Ejecutar patrones de más de dos ritmos con partes del cuerpo y elementos o instrumentos sonoros.
	Imitar e identificar sonidos onomatopéyicos, naturales y artificiales del entorno.	Discriminar sonidos onomatopéyicos y diferencia los sonidos naturales de los artificiales.

Figura 21. Currículo de Educación Infantil 2014. Ministerio de Educación Ecuador

Anexo B: Cuadro Ámbito Expresión corporal y motricidad

Ámbito Expresión corporal y motricidad		
Objetivo de subnivel: desarrollar la capacidad motriz a través de procesos sensorio-perceptivos que permitan una adecuada estructuración de su esquema corporal y coordinación en la ejecución de movimientos y desplazamientos.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Lograr la coordinación dinámica global en las diferentes formas de locomoción para desplazarse con seguridad.	Caminar y correr coordinadamente manteniendo el equilibrio a diferentes distancias, orientaciones y ritmos utilizando el espacio total.	Caminar y correr con soltura y seguridad manteniendo el equilibrio a diferentes distancias, orientaciones y ritmos en espacios parciales.
	Saltar en dos pies en sentido vertical obstáculos de 15 a 25 cm en altura y en sentido horizontal longitudes de aproximadamente 40 a 60 cm.	Saltar en dos pies en sentido vertical obstáculos de 20 a 30 cm en altura y en sentido horizontal longitudes de aproximadamente 50 a 70 cm.
	Saltar sobre un pie o sobre el otro de manera autónoma.	Saltar de un pie a otro alternadamente, de manera autónoma.
	Subir escaleras sin apoyo en posición de pie, escalón por escalón ubicando alternadamente un pie en cada peldaño, y bajarlas con apoyo.	Subir y bajar escaleras alternando los pies.
	Trepar y reptar combinando obstáculos y recorridos.	Trepar y reptar a diferentes ritmos y en posiciones corporales diversas (cúbito ventral y cúbito dorsal).
	Galopar y salticar coordinadamente a diferentes ritmos.	Galopar y salticar coordinadamente con obstáculos ejecutando circuitos.
	Caminar, correr y saltar de un lugar a otro coordinadamente combinando estas formas de desplazamiento, a velocidades diferentes y en superficies planas e inclinadas.	Caminar, correr y saltar de un lugar a otro coordinadamente combinando estas formas de desplazamiento, a velocidades diferentes y en superficies planas e inclinadas con obstáculos.
Controlar la fuerza y tono muscular en la ejecución de actividades que permitan la realización de movimientos coordinados.	Realizar actividades intentando controlar su fuerza y tonicidad muscular como: lanzar, atrapar y patear objetos y pelotas, entre otros.	Ejecutar actividades coordinadamente y con un control adecuado de fuerza y tonicidad muscular como: lanzar, atrapar y patear objetos y pelotas.
Desarrollar el control postural en actividades de equilibrio estático y dinámico afianzando el dominio de los movimientos de su cuerpo.	Realizar ejercicios de equilibrio dinámico y estático controlando los movimientos de las partes gruesas del cuerpo y estructurando motricidad facial y gestual según la consigna por lapsos cortos de tiempo.	Realizar ejercicios de equilibrio estático y dinámico, controlando los movimientos de las partes gruesas del cuerpo y estructurando motricidad facial y gestual según la consigna incrementando el lapso de tiempo.
	Mantener el equilibrio al caminar sobre líneas rectas, y curvas con altura (aprox. 5 cm) intentando mantener el control postural.	Mantener el equilibrio al caminar sobre líneas rectas, curvas y quebradas con altura (aprox. 20 cm) logrando un adecuado control postural.
	Mantener control postural en diferentes posiciones del cuerpo (sentado, de pie, en cuclillas, de cúbito dorsal y cúbito ventral).	Mantener un adecuado control postural en diferentes posiciones del cuerpo y en desplazamientos.
Lograr la coordinación en la realización de movimientos segmentarios identificando la disociación entre las partes gruesas y finas del cuerpo (bisagras).	Realizar ejercicios que involucran movimientos segmentarios de partes gruesas del cuerpo (cabeza, tronco y extremidades).	Realizar ejercicios que involucran movimientos segmentarios de partes gruesas y finas del cuerpo (cuello, hombro, codo, muñeca, dedos, cadera, rodilla, tobillo, pie).

Figura 22. Currículo de Educación Infantil 2014. Ministerio de Educación Ecuador

Desarrollar la habilidad de coordinación visomotriz de ojo-mano y pie para tener respuesta motora adecuada en sus movimientos y en su motricidad fina.	Realizar actividades de coordinación visomotriz con materiales sencillos y de tamaño grande.	Realizar actividades de coordinación visomotriz con niveles de dificultad creciente en el tamaño y tipo de materiales.
	Realizar movimientos de manos, dedos y muñecas que le permiten coger objetos utilizando la pinza tripode y digital.	Utilizar la pinza digital para coger lápices, marcadores, pinceles y diversos tipos de materiales.
	Realizar representaciones gráficas utilizando el garbateo con nombre.	Realizar representaciones gráficas utilizando el dibujo con detalles que le dan intencionalidad y sentido para identificarlos
	Realizar movimientos para la coordinación de ojo y pie como: patear pelotas hacia diferentes direcciones.	Realizar movimientos para la coordinación de ojo y pie como: patear pelotas hacia un punto fijo determinado.
Estructurar su esquema corporal a través de la exploración sensorial para lograr la interiorización de una adecuada imagen corporal.	Identificar en su cuerpo y en el de los demás partes gruesas del cuerpo humano y partes de la cara a través de la exploración sensorial	Identificar en su cuerpo y en el de los demás partes y articulaciones del cuerpo humano, así como partes finas de la cara, a través de la exploración sensorial.
	Representar la figura humana utilizando el monigote o renacuajo.	Representar la figura humana utilizando el monigote e incorporando detalles según la interiorización de su imagen corporal
	Utilizar frecuentemente una de las dos manos o pies al realizar las actividades.	Emplear su lado dominante en la realización de la mayoría de las actividades que utilice la mano, ojo y pie.
Interiorizar la propia simetría corporal tomando conciencia de la igualdad de ambos lados y coordinando la movilidad de las dos áreas longitudinales (laterales del cuerpo) (un lado, otro lado).	Realizar ejercicios de simetría corporal como: observar en el espejo y en otros materiales las partes semejantes que conforman el lado derecho e izquierdo de la cara.	Realizar ejercicios de simetría corporal como: identificar en el espejo y otros materiales las partes semejantes que conforman el lado derecho e izquierdo del cuerpo.
		Realizar movimientos diferenciados con los lados laterales del cuerpo (un lado y otro lado).
Desarrollar la estructuración témporo espacial a través del manejo de nociones básicas para una mejor orientación de sí mismo en relación al espacio y al tiempo.	Ubicar algunas partes de su cuerpo en función de las nociones de arriba-abajo, adelante-atrás.	Ubicar algunas partes de su cuerpo en función de las nociones de al lado, junto a, cerca-lejos.
	Orientarse en el espacio realizando desplazamientos en función de consignas dadas con las nociones: arriba-abajo, a un lado a otro lado, dentro/fuera.	Orientarse en el espacio realizando desplazamientos en función de consignas dadas con las nociones: entre, adelante-atrás, junto a, cerca-lejos
	Realizar desplazamientos y movimientos utilizando el espacio total a diferentes distancias (largas-cortas).	Realizar desplazamientos y movimientos combinados utilizando el espacio total y parcial a diferentes distancias (largas-cortas)
	Utilizar el espacio parcial para realizar representaciones gráficas.	Utilizar el espacio parcial e inicia con el uso del espacio total para realizar representaciones gráficas.
	Realiza varios movimientos y desplazamientos a diferentes velocidades (rápido, lento).	Realiza varios movimientos y desplazamientos combinados a diferentes velocidades (rápido, lento), duración (largos y corto).

Figura 23. Currículo de Educación Infantil 2014. Ministerio de Educación Ecuador

Anexo C: Análisis financiero

	Rubro	
Proceso Creativo/Desarrollo	\$ 2.600,00	
Mantenimiento de producto (comprador)	\$ 1.400,00	
Precio primer módulo	\$ 1.500,00	
Precio de módulo adicional	\$ 500,00	
Costo mínimo de implementación	\$ 2.250,00	
Proceso Creativo/Desarrollo		
Detalle	Costo	
2 Proyectorres x 600	1200	
Sensor Kinect	100	
Computadora	1200	
Extras	100	
Total	2600	
Mantenimiento del producto		
Equipos	Periodicidad	Costo
Computadora	6 años	1200
Programas-software	1 año	100
Instalación física	1 año	100
Total		1400
Costo mínimo de implementación para una Institución Educativa		
Detalle	Costo	
Módulo (1 año de uso)	1500,00	
1 proyector	600,00	
1 sensor kinect	100,00	
Conexiones e instalaciones	50,00	
Total	2250,00	

FONDOS PARA DESARROLLO DEL PROYECTO	
Desarrollo del producto	\$ 4.758
Equipos	\$ 3.000
TOTAL	\$ 7.758

PRESUPUESTO	
Costos fijos (mensualizados)	
Arriendo oficina	\$ 500,00
Internet	\$ 50,00
Teléfono	\$ 60,00
Sueldos y salarios	\$ 2.500,00
Extras	\$ 200,00
Sub Total	\$ 3.310,00
TOTAL	\$ 3.310,00
	320
Horas laborables mensuales	320
COSTO POR HORA	\$ 10,34
RENTABILIDAD	2,0
PRECIO POR HORA	\$ 20,69
HORAS PROYECTO	230
PRESUPUESTO PROYECTO	\$ 4.758,13

FONDOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA													
2018													
COSTOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Costos fijos													
Arriendo oficina	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 6,000
Internet	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 600
Teléfono	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 720
Equipos	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 83	\$ 1,000
Sueldos y salarios	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 24,000
Extras	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 2,400
Publicidad													
Google adwords	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 1,200
Facebook	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 1,200
Página Web y mailing	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 1,200
Agente de ventas	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 2,400
SUBTOTAL	\$ 3,993	\$ 40,720											

Figura 24. Análisis financiero

Anexo D: Entrevistas

- **Fátima Viteri PhD Educación Ambiental**

Respecto de las limitaciones de introducir tecnologías al aula, comentó en primera instancia la necesidad de analizar las edades de los estudiantes, consecuentemente con el nivel de aprendizaje de destrezas de lectoescritura de los mismos. Conocer las particularidades de los grupos de trabajo a través de entrevistas con los docentes, le resulta la estrategia más efectiva para proveer al aula de un producto comunicacional contextualizado, adaptado y complementario a la labor educativa.

Adicionalmente, mencionó que se debe considerar que antes de los 8 años no se recomienda el uso de internet y, en bebés no es adecuado bajo ninguna circunstancia, para prevenir daños que las ondas electromagnéticas pudiesen generar a futuro. Fisher Price y sus pantallas con proyecciones animadas que sobre estimulaban a los usuarios, son un ejemplo claro de cómo la tecnología puede ser un riesgo para la salud si el rango de edad de los usuarios, las políticas de uso y tipología del producto no se analizan cuidadosamente.

Se refirió además a limitaciones del tipo financiero, tanto para la adquisición de los productos tecnológicos como para capacitar a los docentes en su uso, como un reto que abordar al pensar en introducir nuevas tecnologías al aula.

Sugirió definir un objetivo educativo claro antes de diseñar e introducir un producto tecnológico en las clases, de modo que los docentes puedan contar con retos y avances graduales y sistemáticos a través de la herramienta tecnológica y transferir el conocimiento que se espera los adopten y enseñen a los niños, con facilidad. Adicionalmente indicó que contar con un manual de usuario para el docente que facilite su interacción con la interfaz, resultaría de gran ayuda.

Respecto del enfoque de la herramienta en actividades como la danza de improvisación, comentó que resulta muy pertinente para el aprendizaje de ritmo, coordinación, identificación de patrones, inteligencia espacial, etc.; por lo que, de principio, se sugiere proveer de un set a los docentes que pueda permitirles explorar la sensibilidad y motricidad de sus alumnos a través de distintos niveles de complejidad. Para esto, resulta importante introducir el Modelo ARCS de enseñanza (atención, relevancia, confianza, y satisfacción), siempre acompañada de la motivación del docente.

- **Nascira Ramia. Coordinadora Carrera de Educación USFQ**

Respecto de la innovación en la educación formal, comentó que existen paradigmas como la agrupación por edades y la permanencia de mallas curriculares divididas en materias específicas como algunos ejemplos de prácticas educativas que probablemente ya no respondan a las demandas de la actualidad, pero se siguen manteniendo debido a intereses que distan de ser correspondientes con las necesidades de los estudiantes y por lo general dependen de decisiones de personas que resultan no ser educadores.

Mencionó como ejemplo a la educación finlandesa donde se han logrado mejoras en los resultados medidos a través de pruebas estandarizadas, con políticas como retrasar el ingreso de los niños a instituciones de educación formal hasta los 7 años y la eliminación de las materias como temáticas de aprendizaje separadas. También tomó el ejemplo de la educación inicial en Italia, en donde los maestros planifican sus clases en función de lo que perciben como intereses de sus alumnos a través del seguimiento cercano al proceso individual de aprendizaje de cada uno.

Se refirió además a la cantidad de distracciones y nuevos estímulos que tienen los estudiantes y las nuevas formas de relacionarse que han surgido, que llevan a la educación pensada como hasta ahora, a la obsolescencia; lo que además no es asumido por todos los maestros.

Reconoció la relación íntima entre los nuevos requerimientos de la educación y la realidad tecnológica actual. Por un lado, está el beneficioso acceso a conocimientos que la permanente presencia de la tecnología les da a los estudiantes y, por otro lado, el aislamiento, que piensa surge a raíz de las facilidades de contar con las mencionadas herramientas tecnológicas; lo cual, piensa, las escuelas pueden ayudar a solventar. Estudios muestran que existen efectos negativos en el ámbito social y emocional de los dispositivos individuales, por lo que retomar la utilización de herramientas "naturales" en clases, también le resulta importante. Sugiere, entonces, equilibrar el uso de dispositivos tecnológicos tanto en el aula como en tiempo de ocio.

En el caso de estudiantes con requerimientos especiales de aprendizaje, sugiere encontrarles cabida a las herramientas tecnológicas dentro del aula y así dinamizar y facilitar su aprendizaje.

- **Bachillerato en artes y humanidades (México)**

El Bachillerato en Artes y Humanidades es parte de una oferta educativa novedosa y específica que se basa en el aprendizaje a través la transversalización del arte como herramienta de enseñanza. Este responde a las necesidades de 3000 estudiantes mexicanos en la actualidad, cuyos programas de estudio son financiados por el Estado.

Su modelo educativo tiene como objetivo principal la integralidad en el aprendizaje, basándose en la enseñanza de competencias y valores que procuran el desarrollo personal y social de sus estudiantes y sus habilidades reflexivas y propositivas de manera respetuosa y consciente. La estrategia educativa es el aprendizaje a través de la integración de distintos campos de formación – incluido el arte, que se encuentran adaptados a las realidades socioculturales de cada institución educativa; proveyendo así un perfil de egreso de estudiantes con actitudes afectivas, sociales y académicas trabajadas a lo largo de toda su educación secundaria y conscientes de la realidad socioeconómica que les rodea.

Este modelo educativo no busca formar artistas, sino estudiantes que puedan vincularse a carreras de arte, humanidades, carreras sociales o experimentales con una visión más integral de su realidad y una sensibilidad compartida también por el arte. Su malla académica contempla las mismas materias del bachillerato general mexicano, además de contar con una carga académica adicional relacionada a las artes, todas intercaladas entre sí en el cronograma de clases.

El bachillerato dura tres años divididos en un año propedéutico en el que reciben una introducción a las artes y materias del bachillerato general, un año en el que escogen el ámbito artístico en el que desean especializarse y un año de talleres prácticos referidos a sus conocimientos previos adquiridos.

Las competencias desarrolladas a través de esta modalidad de bachillerato se enmarcan en cuatro ejes: percepción, expresión, experiencia vivencial y conversación, con la ayuda de dos estrategias de trabajo adicionales: desarrollo de habilidades socioemocionales y desarrollo del pensamiento artístico; mismas que se abordan a través de proyectos emprendidos por los mismos estudiantes.

Los docentes se vinculan a las escuelas a través de una prueba de conocimientos y aptitud. Tras recibir capacitaciones y aprobar una evaluación después de un año de trabajo, los docentes se relacionan definitivamente con la Institución. Estos maestros generalmente no están acostumbrados a aulas en las que los estudiantes cuestionan y proponen abiertamente sus ideas, por lo que el periodo de adaptación varía de acuerdo a cada persona.

La jornada educativa tiene una duración de ocho horas, en las cuales se intercalan las materias generales y las artísticas. Se cuenta además con salidas de campo en las cuales también se desarrollan proyectos de todas las asignaturas sin importar la temática de la salida, con el objetivo de demostrar cómo se integra la educación en artes como herramienta para resolver cuestionamientos en cualquier área del conocimiento.

Resulta imperativo mencionar que los alumnos provenientes del bachillerato en artes y humanidades, se insertan satisfactoriamente en el sistema de educación superior mexicano, e incluso algunos han conseguido puntuación perfecta en sus pruebas de ingreso; lo que comprueba la eficiencia del modelo educativo, el cual provee adicionalmente, competencias para la vida que las otras modalidades de bachillerato no brindan, ya que valoran la adquisición de conocimientos por sobre la elucubración de herramientas para el aprendizaje consciente e integral.

- **Claudia Tobar – directora IDEA USFQ**

Mencionó que no se ha fomentado eficientemente la actualización de las competencias de los docentes y, que la utilización de nuevas herramientas como las TICS en el aula ameritará un trabajo adicional, que no todos los colegios y educadores están dispuestos a hacer. Comentó que la tecnología, si bien es un importante mecanismo de enseñanza, no ha sido insertada formalmente en el sistema educativo ecuatoriano. La oferta de capacitaciones para docentes ha aumentado, sin embargo no existen propuestas para cambiar la estrategia general de enseñanza en Ecuador.

Respecto del momento en el que deberían insertarse estas herramientas dentro del proceso de aprendizaje de los niños en el aula, antes de la primaria, en su opinión, son innecesarias ya que las iniciativas educativas a nivel internacional se han volcado hacia una educación más "natural" sin utilización de herramientas tecnológicas. Comentó además su preocupación respecto de la cantidad de tiempo en el que se usan dispositivos tecnológicos para el aprendizaje o tiempo de ocio de los niños, niñas, jóvenes y también los adultos; manifestando que estos no pueden pasar a reemplazar los mecanismos naturales de comunicación e interacción social.

Su postura respecto del uso de herramientas como pantallas gigantes, aulas interactivas, etc., es clara, no deberían utilizarse antes de los cinco años de edad, ya que le parece preferente enfocarse en fortalecer el desarrollo psicosocial de los niños y niñas y sus destrezas motrices, las cuales cree se ven afectadas por medios tecnológicos ya que, considera promueven el sedentarismo; sin embargo, para trabajar con estudiantes con limitaciones físicas, resultan de mucha utilidad.

- **Entrevista adicional (El nombre de la Institución se reserva por petición de la misma)**

Esta institución educativa trabaja sobre la base de tres principios: bondad, belleza y verdad. Su misión educativa tiene como eje transversal las Artes Liberales, por lo que cuenta con una carga curricular importante de música, drama, arte y educación física; entendiendo que el desarrollo de niños, niñas y jóvenes debe ser integral y, por ende, considerar aspectos de aprendizaje adicionales al ámbito académico.

Como lo comenta la persona directiva de esta institución, la tecnología se encuentra transversalizada como herramienta de aprendizaje, enseñanza y comunicación en toda la Institución, a través de material didáctico presente en aulas desde la guardería. Se han escogido cuidadosamente las herramientas tecnológicas utilizadas según la edad y necesidades de los alumnos, además del contenido que se presenta a través de dichas herramientas.

Para los estudiantes de hasta tres años, se utilizan pantallas táctiles y proyectores para enseñar canciones, videos y libros relacionados a los conocimientos que se encuentran adquiriendo, además de usar Bee Bots, robots que son programados por los menores para transitar por mapas creados por docentes o proporcionados por la misma unidad educativa. Esto les permite a los maestros enseñar dimensiones y distancias. Adicionalmente, cuentan con un aula multisensorial con mesas de agua, arena, etc., que contrasta el trabajo con material tecnológico con la percepción natural y el uso de objetos comunes; todo esto enmarcado en la dinámica del aprendizaje a través del juego.

Se utiliza también la tecnología como fuente de creación, debate y aprendizaje; ya que se enseña a los estudiantes de todas las edades a entender a la misma como

medio de consulta personal a través de, por ejemplo, constantes charlas con profesionales que no se encuentran en el país, sobre temas tratados en el aula. En la escuela y colegio, el uso de dispositivos tecnológicos individuales es cotidiano. Se cuenta con estos en cada aula además de tener apertura absoluta a que los estudiantes a partir de décimo año lleven sus propios dispositivos a las aulas.

El contenido al que tienen acceso los estudiantes se controla a través de redes informáticas separadas para alumnos, docentes y visitantes, además de alarmas de acceso que filtran los requerimientos de búsqueda de información dentro de la Institución. Se cuenta con aplicaciones de investigación, noticias, etc., adquiridas por el colegio, de modo que las restricciones que puedan generar las alarmas de contenido no afecten el acceso a información relevante de ningún miembro de la institución.

Cabe mencionar que el Colegio utiliza los estándares proporcionados por la International Society for Technology in Education – ISTE, para definir sus parámetros de uso de tecnología, además de incluir prácticas como la reducción de uso de papel a través de la utilización de dispositivos móviles para el estudio, presentación de tareas y preparación particular de los alumnos a través de talleres virtuales presentes en la plataforma educativa del colegio.