

Universidad Tecnológica de la Mixteca
Maestría en Medios Interactivos



TESIS

**“Uso del robot humanoide NAO como herramienta
de apoyo para la enseñanza del Jarabe Mixteco
en niños de tercer grado de primaria”**

PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRA EN MEDIOS INTERACTIVOS

PRESENTA:
L.C.C. Anabel Herrera Soriano

DIRECTOR: Dr. José Aníbal Arias Aguilar
DIRECTORA: M.C.A.D. María de la Luz Palacios Villavicencio

Huajuapán de León, Oaxaca. Junio de 2019

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE GRÁFICAS	v
1. CONTEXTO DEL PROYECTO	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Justificación	3
1.3 Hipótesis	5
1.4 Objetivos.....	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5. Metas.....	6
1.6 Limitaciones.....	7
1.7 Marco conceptual.....	7
2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco	15
2.1 Breve panorama cultural mexicano.....	16
2.2 Diversidad cultural oaxaqueña	18
2.3 La danza como expresión cultural	20
2.3.1 El Jarabe y el proyecto nacionalista mexicano	21
2.4 El Jarabe Mixteco: expresión cultural que identifica a Huajuapán	22
2.4.1 Creación del Jarabe Mixteco	31
2.4.2 Estructura del Jarabe Mixteco, sus 7 sones.....	36
2.4.3 Pasos y coreografía.....	37
2.4.4 Vestimenta del Jarabe Mixteco	38
3. Cultura, danza y tecnología en los contenidos escolares para tercer grado de primaria	42
3.1 Plan de estudio 2011. Educación básica.....	43
3.2 Guía para el maestro de educación primaria	45
3.3 Libro de texto para las alumnas y los alumnos	47
3.3.1 Contenidos educativos: danzas tradicionales.....	48
3.3.2 Contenidos educativos: patrimonio cultural intangible	49
4. Robots en las escuelas y robots danzantes	51
4.1 Robots en las aulas de clase	53
4.2 Robots danzantes	57
4.3 Niños de educación primaria, danza y robots.	62
5. DESARROLLO DE UN SISTEMA INTERACTIVO PARA EL USO DEL ROBOT HUMANOIDE NAO COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA DEL JARABE MIXTECO A NIÑOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA.	65
5.1 Metodología y modelo para el diseño de software	66
5.1.1 Modelo tipo cascada	66
5.1.2 Metodología de diseño centrado en el usuario (DCU).....	67
5.2 Integración metodológica.....	69
5.4 Etapa de análisis y definición de requerimientos.....	70

5.4.1 Características físicas del niño de tercer grado de primaria	71
5.5 Etapa de diseño del sistema	72
5.5.1 Programación de los pasos del Jarabe Mixteco	73
5.5.2 Diseño de las planeaciones didácticas	76
5.5.2.1 Tipo 1. Clase de presentación del proyecto	77
5.5.2.2 Tipo 2. Clase de introducción al tema	78
5.5.2.3 Tipo 3. Clase de consolidación y aplicación	79
5.5.2.4 Tipo 4. Clase de evaluación	81
5.5.2.5 Tipo 5. Clase de finalización del proyecto	82
5.5.3 Programación de los complementos	84
5.6 Etapas de implementación, validación e integración del sistema	85
5.6.1 Análisis de expertos	85
5.6.2 Pruebas con usuarios	86
5.6.3 Resultados de la Interacción niño-robot	91
5.6.3.1 Evaluación Cuantitativa	91
5.6.3.2 Evaluación Cualitativa	95
5.6.3.3 Promedios generales obtenidos	97
5.6.3.4 Adecuaciones a las planeaciones didácticas	97
5.7 Etapa de funcionamiento y mantenimiento	98
6. RESULTADOS	103
6.1 Resultados de las evaluaciones	114
6.1.1 Resultados de la evaluación cuantitativa	115
6.1.2 Resultados de la evaluación cualitativa	115
6.1.3 Resultados generales	118
7. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO	119
8. BIBLIOGRAFÍA	127
ANEXOS	135
ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL JARABE MIXTECO: JARABE INICIAL	136
ANEXO 2. PERFIL DE LOS EXPERTOS Y RESULTADO DE LAS EVALUACIONES	147
ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS	149
PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 1	149
PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 2	153
PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 3	157
PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 4	161
PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 5	165
ANEXO 4. ACTIVIDADES Y CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN	170
ANEXO 5. EXAMEN ESCRITO PARA EVALUACIÓN CUANTITATIVA	176
ANEXO 6. LISTAS DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN CUALITATIVA (PRUEBAS CON USUARIOS)	177
ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS DEL TERCER SON DEL JARABE MIXTECO	181
Son El Chandé	181
Primer paso mujer	181
Primer paso hombre	186
Segundo paso mujer	193
Segundo paso hombre	205

DEDICATORIA

A las mujeres...

A las niñas y niños...

A mi familia...

A Don Cipriano Villa Hernández,
por dejar una huella invaluable en la
Historia de la danza oaxaqueña y mexicana.

A Doña Gloria, Doña Teresita
y a toda la familia Villa González,
por compartir y difundir
el legado dancístico de su padre.

AGRADECIMIENTOS

M.C.A.D. María de la Luz Palacios Villavicencio

Dr. José Aníbal Arias Aguilar

Por guiarme ante la magia que desborda ser investigadora.

Ing. Roberto Bretado Gallegos

Ing. Erick Francisco Agustín

Por lo invaluable de su creatividad compartida.

Mtro. Mario Moreno Rocha

Mtra. Mercedes Martínez González

Por fundar la Maestría en Medios Interactivos y con ello, abrir oportunidades a quienes estudiamos comunicación.

Profesores revisores

Por su interés y apoyo en este proyecto.

Niñas y niños de tercer grado de primaria

Por su cariño.

Profesores de la Maestría en Medios Interactivos

Ing. José Francisco Ramírez Lucero

Por su apoyo, entusiasmo y acompañamiento.

Mtra. Miriam Karenina Reyes Sánchez,

Lic. Carmen Torres Martínez,

Celestina Segoviano Flores, Sra. Nancy, Sra. Luisa

Personal de posgrado por su amabilidad y apoyo.

Escuela Primaria “21 de Marzo”

Escuela Primaria “Justo Sierra”

Escuela Primaria “Ricardo Flores Magón”

Por la oportunidad de convivir con las niñas y niños.

Personas que proporcionaron información, evaluadores, etc.

SUNEO, VIKO ÑUUÍ, KOMULLI

Amigas, compañeras, conocidas

Amigos, compañeros, conocidos

¡Gracias!

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1. Variables de la investigación.....	8
Figura 2. Elementos de la variable Cultura.....	10
Figura 3. Elementos de la variable Educación primaria.....	11
Figura 4. Elementos de la variable Tecnología.....	11
Figura 5. Variables de la investigación más los elementos necesarios para ejecutar el proyecto.....	14

Capítulo 2

Figura 6: Mapa de las regiones del estado de Oaxaca.....	19
Figura 7: Periódico Noticias del 19 de Julio de 1983.....	24
Figura 8: Periódico “El Imparcial” 23 de Julio de 1957.....	25
Figura 9: Periódico “El Imparcial” 21 de Julio de 1959.....	25
Figura 10: Periódico “El Imparcial” 28 de Julio de 1959.....	26
Figura 11: Periódico “Noticias” 21 de Julio de 1981.....	26
Figura 12: Periódico “Oaxaca Gráfico” 26 de Julio de 1955.....	27
Figura 13: Periódico “Oaxaca Gráfico” 26 de Julio de 1955. Los que dieron vida al “Jarabe Mixteco”.....	28
Figura 14: Periódico “Oaxaca Gráfico” Julio de 1956.....	29
Figura 15: Periódico “El Imparcial” del 1 de Agosto de 1961.....	29
Figura 16: Ma. De los Ángeles Abad Santibáñez fundadora de la Casa de la Cultura de Huajuapán.....	30
Figura 17: Cipriano Villa Hernández.....	32
Figura 18: Antonio Martínez Corro.....	32
Figura 19: Glafira Teresita Villa González.....	33
Figura 20: Gloria Concepción Villa González.....	33
Figura 21: Rosa Luz Martínez Corro.....	35
Figura 22: Homenaje a Don Cipriano Villa por los 50 años de la creación del Jarabe Mixteco.....	35
Figura 23: Vestimenta inicial del Jarabe Mixteco.....	39
Figura 24: Vestimenta actual del Jarabe Mixteco, para hombre y para mujer.....	40
Figura 25: Vestimenta actual del Jarabe Mixteco, Viko Ñuuí Taller de danza.....	41

Capítulo 3

Figura 26. Mapa curricular de Educación Básica.....	44
Figura 27: Descripción de la asignatura “La Entidad donde vivo”.....	44
Figura 28: Portada e índice de la guía para el maestro.....	45
Figura 29: Competencias a desarrollar en la asignatura.....	46
Figura 30: Bloque temático II.....	46
Figura 31: Bloque temático V.....	47
Figura 32: Portada e índice del libro de texto para alumnas y alumnos.....	48
Figura 33: Contenidos relacionados con las danzas.....	49
Figura 34: Contenidos relacionas con el patrimonio cultural intangible.....	50

Capítulo 4

Figura 35. Robot “Saya” en Tokio, Japón.	54
Figura 36. Robot “Engkey” en escuela Koreana.....	55
Figura 37. Robot que enseña idioma Alemán.....	56
Figura 38. Robot “Keeko” en escuela infantil de China.....	56
Figura 39. Robots que bailan la danza “Wititi”	57
Figura 40. Alumnas y robots interpretando el baile “Festejo”	58
Figura 41. Robot que baila la danza “Kabuki”	58
Figura 42. Robot que baila la “Danza del León”	59
Figura 43. Robots en el espectáculo “Robot!”	59
Figura 44. Coreografía “Saga: el robot actuante”	60
Figura 45. Espectáculo “Huang Yi y KUKA”	61
Figura 46. “Benke” y un robot industrial “ABB IRB 6620”	62

Capítulo 5

Figura 47. Modelo en cascada.....	67
Figura 48. Metodología DCU.....	68
Figura 49. Integración metodológica.....	70
Figura 50. Definición de requerimientos para programación.....	73
Figura 51. Interfaz gráfica de <i>Choregraphe</i>	74
Figura 52. Movimiento de la articulación superior derecha en <i>Choregraphe</i>	74
Figura 53. Movimiento de la articulación superior derecha del robot.....	74
Figura 54. Línea de tiempo en <i>Choregraphe</i>	75
Figura 55. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de presentación del proyecto.....	77
Figura 56. Propuesta de esquema por el autor para la Clase de introducción al tema.....	78
Figura 57. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de introducción al tema.....	79
Figura 58. Propuesta de esquema por el autor para la Clase de consolidación y aplicación.....	80
Figura 59. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de consolidación y aplicación.....	80
Figura 60. Propuesta de esquema por el autor para la Clase de evaluación.....	81
Figura 61. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de evaluación.....	82
Figura 62. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de finalización del proyecto.....	83
Figura 63. <i>Animated Say</i> de <i>Choregraphe</i>	84
Figura 64. Herramienta <i>Play Sound</i> de <i>Choregraphe</i>	85
Figura 65: Entrada a la Primaria “21 de marzo”	87
Figura 66: Fachada principal de la Primaria “Ricardo Flores Magón”	87
Figura 67: Salón de tercer grado grupo “A”	88
Figura 68. “Grupo control 1” en la clase de presentación del proyecto.	89
Figura 69. “Grupo experimental” en la clase de presentación del proyecto.....	89
Figura 70. Salón de tercer grado grupo “A”	90
Figura 71. “Grupo control 2” en la clase de presentación del proyecto.	90
Figura 72. “Grupo Experimental” al realizar el examen escrito.	92
Figura 73. “Grupo Control 1” respondiendo su examen escrito.	92

Índice de figuras, tablas y gráficas

Figura 74. “Grupo Control 2” realizando su examen escrito.	92
Figura 75. “Experimental” practicando el primer paso.	94
Figura 76. “Grupo Control 1” practicando el primer paso.	94
Figura 77. “Grupo Control 2” practicando el primer paso.	95
Figura 78: Entrada a la Primaria “21 de marzo”	99
Figura 79: Entrada a la Primaria “Maestro Justo Sierra”	100
Figura 80: “Grupo experimental” en la primaria “21 de marzo”	100
Figura 81: “Grupo control” en la primaria “Maestro Justo Sierra”	101
Figura 82: “Grupo experimental” en la primaria “21 de marzo”	102

Capítulo 6

Figura 83: Estructura de los 5 tipos de clases impartidas en el proyecto.....	105
Figura 84: Niños participando en diversas actividades.....	106
Figura 85: Niños recibiendo información sobre la historia y significado del Jarabe Mixteco.....	107
Figura 86: Niños interactuando con el robot NAO.....	108
Figura 87: Niños realizando su evaluación cuantitativa y cualitativa.....	109
Figura 88: Dibujos de niños del “Grupo Experimental”	111
Figura 89: Dibujos de niños del “Grupo Control”	112

ÍNDICE DE TABLAS

Capítulo 5

Tabla 1: Programación de los pasos del Jarabe Mixteco.....	76
Tabla 2. Resumen de las evaluaciones de los expertos.....	86
Tabla 3. Promedio grupales del examen escrito.....	93
Tabla 4. Resultados de las pruebas con usuarios.....	98

Capítulo 6

Tabla 5. Elementos de dibujos del “Grupo Experimental”	110
Tabla 6. Elementos de dibujos del “Grupo Control”	110
Tabla 7. Resultados actividad para identificar el paso del Jarabe Mixteco.....	113

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Capítulo 5

Gráfica 1. Promedios finales por grupo en la evaluación cuantitativa.....	93
Gráfica 2. Promedios finales por grupo en la evaluación cualitativa.....	96
Gráfica 3. Promedios generales por grupo. Pruebas con usuarios.....	97

Capítulo 6

Gráfica 4: Promedios resultantes de los exámenes escritos.....	115
Gráfica 5: Promedios resultantes de las evaluaciones individuales.....	117
Gráfica 6: Promedios resultantes de las evaluaciones de expertos.....	118

Índice de figuras, tablas y gráficas

Gráfica 7: promedios generales grupales de la implementación del proyecto.....118

Capítulo 7

Gráfica 8: Resultados de las evaluaciones y promedios generales grupales.....124

*“Cuida de mis labios, cuida de mi risa,
llévame en tus brazos, llévame sin prisa,
no maltrates nunca mi fragilidad,
pisaré la tierra que tú pisas...”*

“Cuídame”

Pedro Guerra y Jorge Drexler.

1. CONTEXTO DEL PROYECTO

Capítulo 1. Contexto del proyecto

Los usos de la tecnología pueden ser variados e inclusive, se podría decir que son ilimitados. El presente proyecto conjunta los avances tecnológicos desarrollados en los robots humanoides para apoyar la enseñanza de la danza del Jarabe Mixteco a niños de tercer grado de primaria.

La finalidad de este proyecto es que el robot funcione como un instrumento para el docente de tercer grado de primaria que imparte la materia “La entidad donde vivo”. En dicha asignatura se despliegan contenidos relacionados con las danzas tradicionales del estado de Oaxaca, el profesor emplea al robot como ejemplo para que los niños se interesen en aprender los pasos, la vestimenta y la música del Jarabe Mixteco.

1.1 Planteamiento del problema

El panorama actual del Jarabe Mixteco muestra la pérdida del interés por conservar las raíces de dicha danza. Los autores ya hicieron su aportación al investigar, compilarla y difundirla pero ahora ya no están para defender su obra. Se han llevado sus conocimientos y experiencia, así que corresponde a los actuales habitantes de Huajuapán contribuir a que el patrimonio cultural inmaterial de este lugar sea transmitido, recibido y difundido a las generaciones venideras.

El Jarabe Mixteco desde sus inicios en la década de los años treinta se ha ejecutado por una pareja y a diferencia de otras danzas no se interpreta en bodas, fiestas familiares o fiestas del pueblo. Sin embargo, en el ámbito cultural de la ciudad de Huajuapán de León, el Jarabe Mixteco es considerado su danza representativa. Actualmente, la interpretación, permanencia y difusión del Jarabe Mixteco enfrenta una decadencia que le ha llevado a perder su sentido cultural, al centrar el interés de su ejecución sólo a partir del valor que adquiere dentro de un concurso anual convocado por las autoridades municipales para elegir a la pareja que

Capítulo 1. Contexto del proyecto

interpretará la danza en la Guelaguetza.

Por lo anterior, se acudió con personas de la comunidad huajuapeña para recopilar información sobre el surgimiento y la actual situación del Jarabe Mixteco. Esta acción tiene la finalidad de recabar información que sirva como soporte en el desarrollo de una propuesta en la que la historia, los pasos, coreografía, vestimenta y música del Jarabe Mixteco sean accesibles para su conocimiento y aprendizaje, fuera del contexto de un concurso y como herramienta para reforzar el conocimiento de la cultura huajuapeña.

Ante la importancia que tiene el patrimonio cultural inmaterial de la humanidad, es imprescindible generar alternativas que permitan resguardar, y a su vez, continuar con la transmisión de las expresiones culturales, por tal motivo, se desarrolló este proyecto en el que niños de Huajuapán de León que cursaban la asignatura “La entidad donde vivo” de tercer grado de primaria, tuvieron un acercamiento al uso de la tecnología como medio para el aprendizaje del Jarabe Mixteco, al proveerlos de un Robot NAO que les permitió conocer y aprender dicha danza.

1.2 Justificación

Lograr la convivencia entre el legado cultural y el ambiente social actual, en el que los robots humanoides son incluidos como compañeros en la vida cotidiana de los humanos, representa una oportunidad de crear un lazo entre nuestros antepasados y los seres humanos del futuro.

El uso de la tecnología ha cambiado nuestra vida de muchas maneras y en distintos contextos. La variedad de herramientas didácticas presenta la posibilidad de atraer la atención de los estudiantes con mayor eficacia, la presencia de robots humanoides en las aulas de clase

Capítulo 1. Contexto del proyecto

para hacer disponibles la historia, pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco es una propuesta de herramienta educativa para los docentes, pues son ellos los intermediarios entre los niños y la posibilidad de adquirir conocimientos. Pero también, es una manera de resguardar el patrimonio cultural inmaterial que por descuido y desinterés tiende a desaparecer, lo cual está sucediendo de manera generalizada con las diversas expresiones culturales de todo el país y en ello radica su pertinencia.

Según la Mtra. Amparo Sevilla Villalobos, investigadora del Departamento de Etnología y Antropología Social (DEAS) perteneciente al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), las danzas de nuestro país están cambiando o desapareciendo por la migración, los problemas religiosos, la pérdida de cultivo de la tierra y por querer convertirlas en un espectáculo en donde la finalidad es entretener o divertir (La Jornada de Oriente, 2013). Por lo anterior, es importante permitir que las expresiones culturales continúen construyéndose y reinterpretándose al adaptarse a las circunstancias y a los medios que en la actualidad existen, pero conservando su esencia, porque en ello radica su riqueza y valor.

El hacer uso de robots humanoides en el aula de clase plantea un cambio en la manera como son concebidas las prácticas pedagógicas hasta el momento. Un cambio que busca fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje; un cambio que en este caso, enlaza los avances tecnológicos con la vida del niño en el aula de clase, con la finalidad de poner a su disposición una opción distinta de acceder al conocimiento de la danza representativa del lugar donde vive. Las teorías didácticas van desde el aprendizaje conductista hasta el aprendizaje constructivista. Lo novedoso de la propuesta es que comienza a explorar el paradigma de enseñanza niño-robot.

Capítulo 1. Contexto del proyecto

1.3 Hipótesis

La interacción entre niños del tercer grado de primaria y el robot humanoide NAO como herramienta de apoyo para el docente, favorece la enseñanza-aprendizaje de los pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Enseñar los pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco a través de un Sistema interactivo a niños que cursan la asignatura, “La entidad donde vivo”, que se imparte en el tercer grado de educación primaria.

1.4.2 Objetivos específicos

- OE1: Documentar los orígenes del Jarabe Mixteco (M1).
- OE2: Documentar los pasos y coreografía de Jarabe Mixteco (M2).
- OE3: Identificar los contenidos relacionados con el tema de las danzas tradicionales del estado de Oaxaca, en la materia “La entidad donde vivo”, que se imparte en el tercer grado de primaria (M3).
- OE4: Desarrollar un sistema interactivo como herramienta de apoyo que permita el aprendizaje de la historia, pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco en los contenidos relacionados con las danzas tradicionales, de la materia “La entidad donde vivo” (M4 Y M5).

Capítulo 1. Contexto del proyecto

- OE5: Evaluar el aprendizaje obtenido por los niños al hacer uso del sistema interactivo para aprender la historia, pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco; dentro de los contenidos relacionados con las danzas tradicionales de la materia, “La entidad donde vivo” (M6 y M7).

1.5. Metas

- M1: Lista de datos sobre los orígenes del Jarabe Mixteco (OE1).
- M2: Manual impreso de ejecución del Jarabe Mixteco con imágenes y descripción textual de los pasos y coreografía que conforman los siete sonos del baile (OE2).
- M3: Lista de contenidos relacionados con el tema de las danzas tradicionales del estado de Oaxaca, en la materia “La entidad donde vivo”, que se imparte en el tercer grado de primaria (OE3).
- M4: Evaluación de la funcionalidad del sistema al realizar un análisis experto y pruebas con usuarios (OE4).
- M5: Estructuración de actividades de acuerdo a planeaciones didácticas donde se establecerán las estrategias pedagógicas de interacción entre los niños y el robot NAO de la UTM (OE4).
- M6: Grabaciones de las sesiones de interacción entre el niño y el robot para elaborar un registro individual de cada niño en donde se determinará la actividad a realizar, el comportamiento esperado y el comportamiento que tuvo el niño al estar en contacto con el robot (OE5).

Capítulo 1. Contexto del proyecto

- M7: Estadísticas de los resultados de la implementación del sistema interactivo (OE5).

1.6 Limitaciones

Las limitaciones que este proyecto presenta son las siguientes:

- Los movimientos del Jarabe implican saltos y movimientos rápidos, sin embargo, el robot NAO no puede saltar, ni realizar movimientos a gran velocidad, pues ello provocaría que perdiera el equilibrio y cayera.
- El robot NAO tiene 25 grados de libertad mientras que el ser humano tiene 200 grados, por lo que los movimientos a realizar por el robot serán aproximados.
- El costo que tiene un robot NAO es elevado, por lo que el proyecto tiene reducidas posibilidades de replicarse de manera permanente o constante en las instituciones educativas.
- Se requiere de personal capacitado en el uso y cuidado del robot.
- Quien realiza la presente propuesta no es especialista en lenguaje de programación, por lo que de ser necesario se solicitará apoyo a personas que provean de dichos conocimientos.

1.7 Marco conceptual

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un sistema interactivo que permita la enseñanza del Jarabe Mixteco en niños que cursan la asignatura, “La entidad donde vivo”, que se imparte en el tercer grado de educación primaria a través de un robot NAO que fungirá como

Capítulo 1. Contexto del proyecto

una herramienta de apoyo para los docentes. Para lograr dicho objetivo, será relevante identificar los diversos aspectos que rodean su realización, por lo que en la figura 1 se pueden observar las variables que se han establecido y que a lo largo de este apartado se describirán.

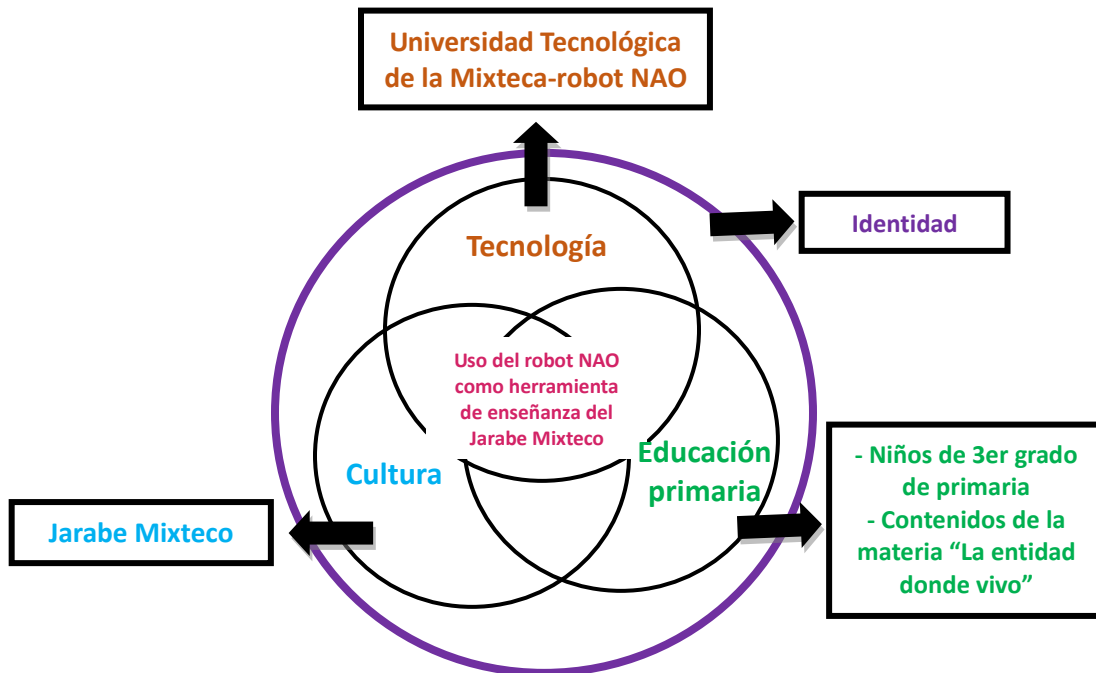


Figura 1 Variables de la investigación

Hablar de identidad requiere del reconocimiento de dos elementos: lo que uno piensa de sí mismo y las relaciones sociales (Chihu, 2002). Para entender el orden social se han hecho divisiones del mundo social, estas divisiones reciben el nombre de categorización social, de esta manera, un individuo utiliza un sistema de categorías sociales para definirse a sí mismo, este proceso en el que se incluye en unas categorías y se excluye de otras, recibe el nombre de *identidad social del individuo* (Chihu, 2002). De esta manera, dos o más individuos que se identifican y se perciben a sí mismos como miembros de una misma categoría social, forman un grupo social.

Capítulo 1. Contexto del proyecto

La identidad social es una síntesis de definiciones internas (que la persona hace de sí misma), así como de las definiciones externas que los demás le atribuyen. La identidad individual depende de diversos acontecimientos que ocurren en su vida; *la socialización primaria* por un lado, realizada en la niñez, es el proceso por el cual se interpreta el significado subjetivo de las acciones de los individuos en sociedad. Por otro lado, *la socialización secundaria*, que se lleva a cabo durante el desarrollo posterior de la persona, es la adquisición de conocimientos aprendidos directa o indirectamente en la división social del trabajo, mediante procesos de asimilación de comportamientos rutinarios que tienen por contexto un área institucional (Chihu, 2002).

“Al distinguir identidad individual e identidad social estamos reconociendo que la identidad no es sólo un problema de lo que uno piensa acerca de sí mismo. La identidad debe ser validada por los actores con los que entramos en contacto; es decir, la identidad es producto de las relaciones sociales (Chihu, 2002)”.

En este contexto, es entonces importante hablar de expresiones culturales pues son categorías sociales de las que el individuo se incluye o excluye, según sea el caso, para formar entonces su identidad social. Dentro de estas expresiones culturales se encuentra la música, la danza, la lengua, etc. en el caso de este trabajo únicamente se hará hincapié en una danza tradicional, el Jarabe Mixteco de la población de Huajuapán de León como se muestra en la figura 2.

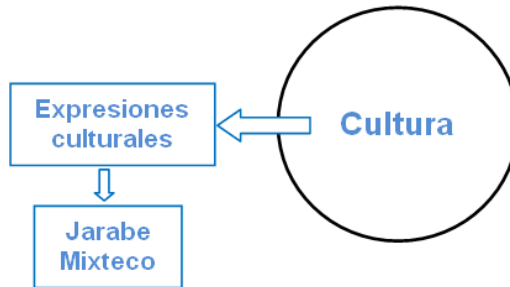


Figura 2. Elementos de la variable Cultura

Desde 1929, año en que se interpretó por primera vez y hasta la fecha, el Jarabe Mixteco se ha posicionado como la danza representativa de dicha población. Desde hace 90 años esta danza mestiza ha perdurado, sin embargo, ante el vertiginoso flujo de información al que se puede tener acceso a través de los avances tecnológicos, el fenómeno migratorio muy presente en las poblaciones mixtecas del estado de Oaxaca, entre otros aspectos, se está generando una pérdida del interés por practicar dicha danza, por lo que es necesario realizar acciones que incentiven la práctica del baile entre los pobladores de Huajuapán.

Como ya se ha mencionado, la identidad del individuo está relacionada con la socialización primaria, que se realiza durante la niñez y que consiste en el proceso de interpretación del significado subjetivo de las acciones que realizan los individuos en sociedad. Es entonces importante proveer a los niños de experiencias relacionadas con las expresiones culturales pertenecientes al lugar donde viven y contribuir con ello a la construcción de su identidad individual y social.

La figura 3 muestra el contexto escolar y las relaciones que se establecen en él. En la escuela, el niño permanece aproximadamente cinco horas diarias en las que establece relaciones con otros niños, así como con los diversos contenidos educativos y con los padres de

Capítulo 1. Contexto del proyecto

familia que tienen un papel importante para el desarrollo de las actividades académicas.

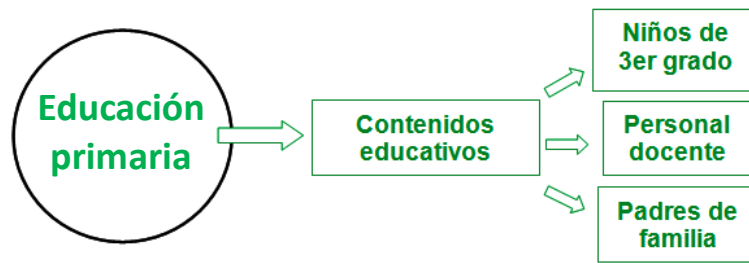


Figura 3. Elementos de la variable educación primaria

El entorno escolar provee de un escenario adecuado, en el que se pueden desarrollar actividades que en correspondencia con los contenidos educativos que se imparten en la materia “La entidad donde vivo”, permitirán el conocimiento del Jarabe Mixteco como expresión cultural representativa del lugar donde viven.

El uso de la tecnología como herramienta para el desarrollo de actividades con fines educativos y culturales será aplicado para que los niños puedan aprender los pasos, coreografía, historia y música del Jarabe Mixteco como una manera de generar interés en su práctica. La figura 4 muestra el flujo de elementos a considerar en el área de tecnología.

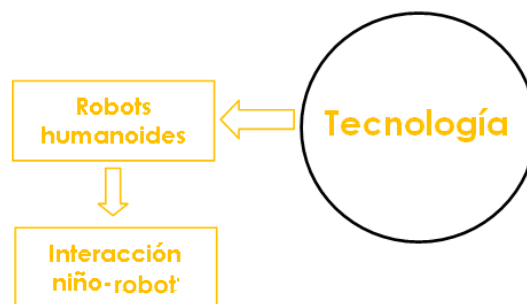


Figura 4. Elementos de la variable Tecnología

Gracias a los avances tecnológicos realizados en la creación de robots humanoides, cada

Capítulo 1. Contexto del proyecto

vez más capaces, actualmente es posible que estos robots puedan bailar, hablar e interactuar con los seres humanos y que dicha interacción sea guiada para el logro de diversos objetivos, obteniendo resultados satisfactorios.

NAO es un robot humanoide programable y autónomo desarrollado por la empresa francesa Aldebaran Robotics. Con NAO se han realizado diversos trabajos en programación, como reconocimiento de patrones, interacción afectiva, educación, comunicación hombre-máquina, percepción, representación del conocimiento, detección de objetos, análisis del entorno, inteligencia artificial, seguimiento de objetivos, planeación de movimientos y mecatrónica. Este robot interactúa a través de audio y video, cuenta con 25 actuadores (grados de libertad), dos cámaras de video de alta resolución, cuatro micrófonos, dos sensores ultrasónicos, dos sensores infrarrojos, cinco sensores de contacto y dos de tope, además de un giroscopio y un acelerómetro.

NAO contiene una biblioteca de funciones denominada NAOQi, la cual le permite realizar tareas como: moverse, caminar, tomar objetos, comunicarse vía WiFi, hacer reconocimiento de palabras y síntesis de voz, identificar rostros y detectar en el rostro algunos estados emocionales (neutral, feliz, sorprendido, enojado, triste) que pueden dotar al robot de un comportamiento autónomo. También puede programarse como un sistema de diálogo multimodal para entablar conversaciones con personas, añadiendo a la interacción gestos, detección de proximidad con el interlocutor, dar seguimiento a éste y responder a su contacto físico.

Aunque la mayoría de las instituciones educativas del estado de Oaxaca no cuentan con la posibilidad de tener un acercamiento con robots humanoides, sin embargo, conocen los avances tecnológicos a través del uso de los televisores, teléfonos celulares, computadoras

Capítulo 1. Contexto del proyecto

personales, acceso a internet y diversos objetos tecnológicos que ya son de uso cotidiano dentro y fuera de la escuela. Por otro lado, en diversos países los robots humanoides son empleados con el objetivo de enseñar idiomas a los niños de nivel primaria o son utilizados en proyectos relacionados con espectáculos dancísticos.

Así que pensar en la posibilidad de enseñar a los niños el Jarabe Mixteco a través de la interacción con un robot humanoide es posible. Es una oportunidad de usar tecnología innovadora para que los niños encuentren motivos para formar su identidad personal y social a través de las expresiones culturales de su comunidad y comprendan que no es necesario olvidar la herencia cultural de sus abuelos para poder ser incluidos en los grupos sociales a los que aspiran pertenecer.

Para lograr que el robot NAO funcione como una herramienta que el docente pueda utilizar para la enseñanza de los pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco, se programó al robot NAO con el lenguaje Python a través de su interfaz gráfica *Choregraphe*, lo que permitió la interacción entre el niño y el robot. Dicha interacción se realizó en el salón de clases a partir de la ejecución de planeaciones didácticas que establecieron el flujo comunicativo entre el docente, el niño y el robot.

A continuación, en la figura 5 se muestra la relación existente entre las diversas variables que se consideraron, pero además, se agregaron los elementos que posibilitaron la ejecución del proyecto.

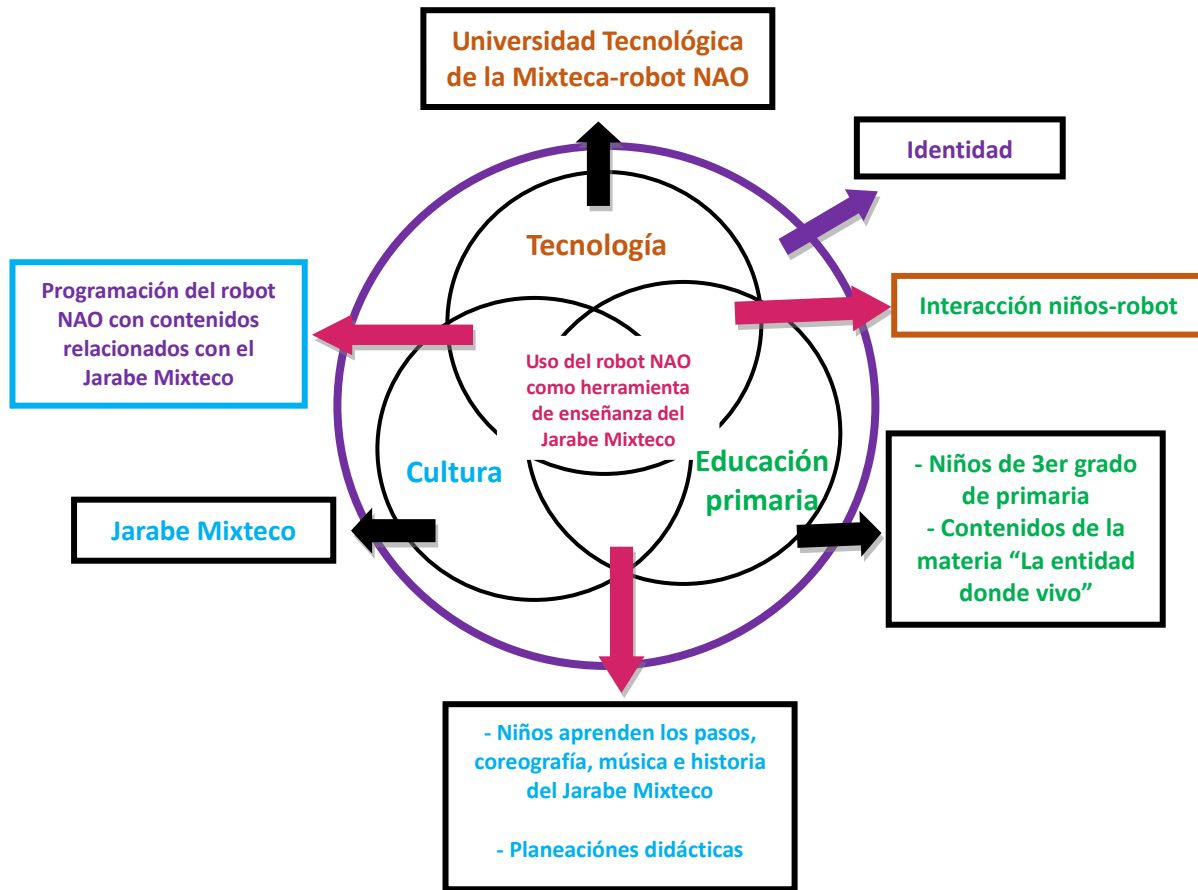


Figura 5. Variables de la investigación más los elementos necesarios para ejecutar el proyecto

*“... Mi alma es el universo
contemplándose a sí mismo,
soy el tiempo descubriendo
su propia maravilla.”*

"Sideral"

Carlos Arturo García Bonilla.

2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

2.1 Breve panorama cultural mexicano

Actualmente, lo que queda de las sociedades indígenas mexicanas es una mínima parte de su cosmogonía, resultado de la aculturación, reinterpretación y préstamos culturales (Aguirre, 1958). Según la Encuesta Intercensal 2015, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México tiene alrededor de 119 millones de habitantes (Cuéntame, fecha de consulta: 1 de octubre de 2018), de los cuales, aproximadamente 7 millones de 3 años de edad en adelante hablan alguna lengua indígena (Cuéntame, fecha de consulta: 1 de octubre de 2018).

Por otro lado, la encuesta intercensal 2015 muestra que 25.7 millones de mexicanos se auto reconocen (auto adscriben) como indígenas, lo que es equivalente al 21.5% de la población total del país (Comisión Nacional de los derechos humanos, fecha de consulta: 12 de agosto de 2018). Del total de la población indígena el 73.2% se encuentra en situación de pobreza y el 31.8% se encuentra en pobreza extrema según el informe del año 2014 del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (Comisión Nacional de los derechos humanos, fecha de consulta: 12 de agosto de 2018).

En México, el mestizaje que entre, indígenas, africanos y españoles se pretendió evitar, sin embargo, los intentos fueron aparentes, el matrimonio solamente estaba autorizado entre contrayentes de una misma casta (Martínez, 2009). El español por su parte, para guardar la pureza de su sangre prohibió el matrimonio con indígenas y negros, pero dada la casi nula inmigración de mujeres españolas y el constante contacto cultural, esta prohibición fue superficial.

Por su lado, el indígena se valió de la reinterpretación de sus patrones aborígenes adaptándolos a la cultura occidental, surgiendo de ello una nueva cultura nativa. El esclavo

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

negro sólo tuvo la posibilidad de huir, volverse un negro cimarrón y conservar un porcentaje de características somáticas negroides junto con algunos rasgos y complejos culturales (Aguirre, 1958), ya que, de forma gradual el mestizaje tomó fuerza y los rasgos de origen africano se fueron diluyendo. Los descendientes de africanos adoptaron parte de la cultura indígena y parte de la cultura hispana; lo que pudo conservar de su africanía fue adaptado y absorbido durante el mismo proceso de transculturación (Martínez, 2009). El negro igual que el nativo, no permaneció puro culturalmente y tampoco biológicamente (Aguirre, 1958).

Los descendientes de africanos al igual que los indígenas padecen el estigma histórico de la colonización española, sin embargo, los negros han permanecido ocultos desde su llegada, pues por su calidad de esclavos desde antes de llegar a la Nueva España, en una tierra totalmente desconocida, no pudieron conservar sus rasgos culturales lo cual provocó centrar la mirada de las investigaciones realizadas por estudiosos mexicanos, en la naturaleza mística del indígena y en cómo éste pudo adaptar su esencia a lo impuesto por los españoles (Aguirre, 1958).

La convivencia entre negros, indígenas y españoles durante varios siglos tuvieron como consecuencia que ningún grupo mantuviera de manera genuina su cosmogonía, pues la estrecha relación entre los grupos mencionados remite hoy a estudiar cada hilo que forma la urdimbre que caracteriza a los mexicanos, sean estos indígenas, mestizos o descendientes de africanos que en la actualidad se denominan negros-afromexicanos, pues son el resultados de tres raíces (Martínez, 2009).

Hoy en día, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO por sus siglas en inglés), México ocupa el 6º lugar en la lista de patrimonio

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

mundial con 31 sitios inscritos, de los cuales, 4 bienes son naturales y 27 bienes son culturales (UNESCO, Fecha de consulta: 12 de agosto de 2018); nuestro país también ocupa el 4º lugar en la lista representativa del patrimonio cultural inmaterial de la humanidad y aparece en el 12º lugar de la lista del patrimonio inscrito en el Registro Memoria del Mundo. Dichos instrumentos de valoración posicionan a nivel mundial al país como uno de los que más riqueza cultural tiene (Diario Oficial de la Federación, 2014). Por otro lado, en el mundo son ocho los países en los que se encuentra la mitad de los idiomas, uno de estos países es México, al ocupar el 5º lugar con el 4% de las lenguas del mundo (Diario Oficial de la Federación, 2014), ya que en el territorio mexicano, existen 68 lenguas indígenas (Diario Oficial de la Federación, 2008).

Sin embargo, para Juan Briseño Guerrero, académico del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), el panorama actual de nuestro país en cuanto al reconocimiento de la diversidad cultural y lingüística se refiere, está detenido por “la larga historia que tiene México como país clasista, racista e intolerante”; por “la discriminación y el desprecio a los pueblos indígenas”, situaciones que “no aparecen en la discusión de los planes de desarrollo, ni de los partidos políticos, ni de las instituciones de gobierno (Paz, 2015)”.

2.2 Diversidad cultural oaxaqueña

El estado de Oaxaca, ubicado al suroeste del país, está dividido en 8 regiones, al norte y el noroeste, la región Mixteca oaxaqueña, la Cañada Mazateca y la región del Papaloapan. Al sur se encuentran las regiones de la Costa, el Istmo de Tehuantepec y la Sierra Sur. Dentro de la entidad se encuentran las regiones de Valles Centrales y Sierra Norte (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2008). En la figura 6 se muestra la distribución de dichas

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

regiones.



Figura 6: Mapa de las regiones del estado de Oaxaca
Fuente: Regiones de Oaxaca, Tuxtepec, fecha de consulta: 12 de agosto de 2018

Oaxaca es el estado de la república con mayor diversidad biológica y cultural, cuenta con 3 millones 967 mil 889 habitantes (Cuéntame, Fecha de consulta: 12 de octubre de 2018), de los cuales 1 millón 165 mil 186 personas mayores de 5 años son hablantes de lengua indígena, lo que es equivalente al 34% de la población (Cuéntame, Fecha de consulta: 12 de octubre de 2018), con esta cifra la entidad ocupa el primer lugar a nivel nacional .

En el ámbito político, el artículo 16 de la Constitución Política del estado libre y soberano de Oaxaca, reconoce que el estado tiene una composición étnica plural ya que en el territorio oaxaqueño habitan 16 culturas étnicas tales como los amuzgos, chatinos, chinantecos, chochos, chontales, cuicatecos, huaves, ixcatecos, mazatecos, mixes, mixtecos, náhuatl, triquis, zapotecos, zoques y popolocas (Berumen, 2003), además de las poblaciones afromexicanas, que con sus tradiciones y formas de expresión lingüística, representan a su manera, una forma de estar presentes en México y en el mundo (Hahman S, Fecha de consulta: 15 de agosto de 2018).

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

Para la UNESCO, las expresiones culturales son el resultado de la creatividad de personas, grupos y sociedades, las cuales poseen rasgos materiales e intelectuales que les caracterizan (UNESCO, 2005). De esta manera, las tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma, son un vehículo del patrimonio cultural inmaterial. La identidad cultural de cada uno de los pueblos contribuye a su propia independencia, que es una manera de resistir a todas las formas de dominación que niega y deteriora sus identidades (Hahman, Fecha de consulta: 15 de agosto de 2018). La importancia de la diversidad de expresiones culturales radica en la posibilidad de los pueblos y las personas a expresar y compartir sus ideas y valores con los demás (UNESCO, 2005)

2.3 La danza como expresión cultural

La danza es parte del patrimonio cultural inmaterial de los pueblos. Esta expresión es una serie de movimientos corporales que tiene orden y generalmente es acompañada de música. La danza expresa sentimientos, emociones y acontecimientos (UNESCO, fecha de consulta: 9 de mayo de 2018).

El baile es el antecedente de la danza y es una expresión que tiene sus inicios en la prehistoria, se diferencia de los movimientos cotidianos (como caminar) debido a que el cuerpo, en cada movimiento, se encuentra en armonía con un ritmo que le da un valor estético (Radoslav, 2008). El baile no tiene autor, ni requiere de enseñanza previa. El baile es una manifestación en la que el pueblo se expresa espontáneamente, sin ensayos previos. (Stahlschmidt, fecha de consulta: 12 de agosto de 2018).

Por otro lado, la danza es un arte que requiere de aprendizajes constantes, en una escuela, donde se enseña a preparar el cuerpo para realizar una coreografía determinada que

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

será entendida por otros (Stahlschmidt, fecha de consulta: 12 de agosto de 2018), en este contexto, se encuentra la danza folclórica, en la que se recrean experiencias para retenerlas, generalmente, en un contexto urbano pues es necesario preservarlos, pero que al llevarlos al entorno urbano cambian, dejan de ser recreaciones para ser creaciones que pueden servir a los pueblos para reforzar su identidad. (Pérez, fecha de consulta: 20 de agosto de 2018).

De esta forma, al promover las danzas folclóricas respetando el derecho a la expresión cultural y a la diversidad, se fomenta la empatía hacia las tradiciones, costumbres y cosmogonía propia de los pueblos (Navarro, fecha de consulta: 13 de agosto de 2018), ya que contribuye a conocer la cultura propia e impulsa la interrelación entre culturas. Además, incentiva las relaciones interpersonales, provoca actitudes de cooperación y de respeto hacia culturas diferentes. También, incrementa y beneficia el desarrollo de la coordinación estético-expresivo-corporal y desarrolla la orientación espacial y temporal mediante las coreografías (Navarro, fecha de consulta: 13 de agosto de 2018).

La danza se vuelve un medio educativo y técnico de aprendizaje, pero en el caso de las danzas propias de cada comunidad, se corre el riesgo de olvidar su objetivo primordial, la transmisión de la cultura, pues se saca de su contexto original (Castañer, 2001).

2.3.1 El Jarabe y el proyecto nacionalista mexicano

El primer gran proyecto educativo nacional a partir del cual se estructuró el Sistema Educativo Nacional actual, fue el Proyecto de Educación Nacionalista (1921-1924). Dicho proyecto planteó los principios y orientaciones del desarrollo de la educación básica en el país. El Proyecto de Educación Nacionalista impulsa y promueve la construcción del nacionalismo mexicano como

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

resultado de la mezcla de las herencias culturales indígena e hispana, es José Vasconcelos, el primer Secretario de Educación Pública quien lidera este proyecto (Olivera, fecha de consulta: 15 de agosto de 2018). En este contexto, a principios del siglo XX el jarabe alcanza la representatividad nacional y oficial.

El jarabe es un son que se canta y baila, cuyo antecedente son diversas formas de baile español, principalmente el fandango. El origen del jarabe data de la segunda mitad del siglo XVIII y alcanza su auge en el primer cuarto del siglo XIX, se lo apropian las clases populares ejecutándolo en tabernas y pulquerías al sonar arpas y bandolones y bailado por los personajes populares representativos de la naciente ciudad de México. Con el paso del tiempo, sones y jarabes recorrieron todo el país y se arraigaron gracias a la inspiración popular que los dota de características propias, como la teatralidad (Lavallo, 1988).

A finales del siglo XIX, el jarabe se convierte en un conjunto de sones ligados unos a otros, se cantan y bailan pero con nuevas características, las que le da el pueblo mexicano. Así surgen los "jarabes estatales", cuya estructura depende del recopilador o del músico que hace los arreglos para quienes muchas veces importa más la teatralidad que la autenticidad (Lavallo, 1988).

2.4 El Jarabe Mixteco: expresión cultural que identifica a Huajuapán

La cultura es un conjunto de rasgos materiales e intelectuales que caracterizan a un grupo social (UNESCO, 2002). La UNESCO, considera que el patrimonio cultural inmaterial de la humanidad representa un cúmulo de conocimientos y técnicas que dependen de quien los recibe para que puedan transmitirse a generaciones venideras que los reconocerán, los practicarán y los

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

continuarán transmitiendo (UNESCO, fecha de consulta: 9 de mayo de 2018). Como se dijo en el apartado 2.3, la danza forma parte del patrimonio cultural inmaterial.

Uno de los escenarios nacionales donde se puede apreciar la riqueza de la danza como expresión cultural es la Guelaguetza oaxaqueña. Este espectáculo dancístico es el más importante del estado de Oaxaca por su proyección a nivel nacional e internacional. La Guelaguetza se caracteriza por tener la presencia de personas originarias de las ocho regiones del estado. Al realizar su participación, las delegaciones muestran parte de sus danzas, su música y su vestimenta tradicional. Cada elemento es traído de sus poblaciones de origen en donde les fueron enseñados y se practican desde muchas décadas atrás e inclusive cientos de años.

La Guelaguetza es valorada por la riqueza cultural que se puede ver, por ejemplo, en el periódico “Noticias Voz e imagen de Oaxaca”, con fecha 18 de julio de 1983 el titular de turismo a nivel nacional tras haber presenciado la “Guelaguetza” habla del evento como “patrimonio de todos los mexicanos”, mientras que el gobernador oaxaqueño en turno la llama “máxima fiesta folklórica oaxaqueña”. En la figura 7 se puede leer el fragmento de la nota mencionada.

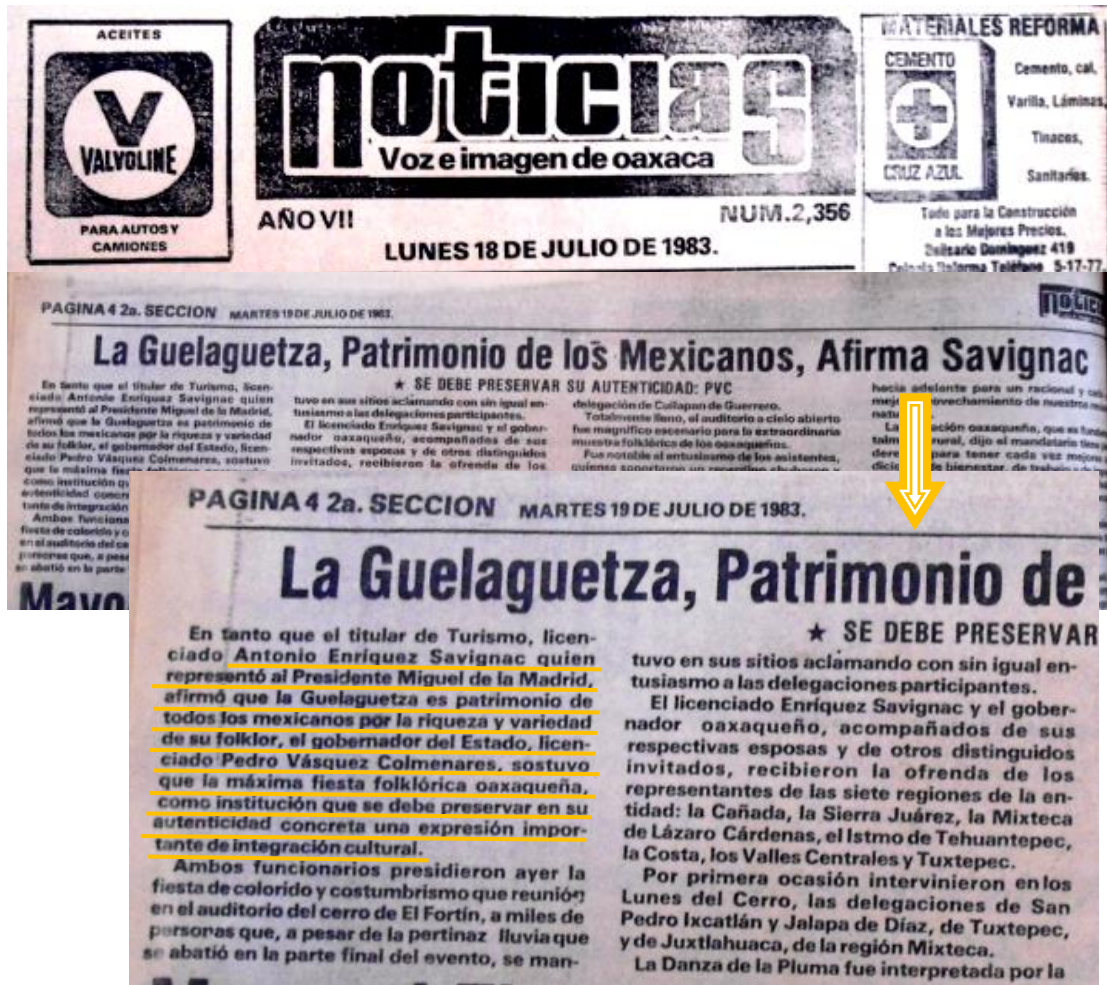


Figura 7: Periódico Noticias del 19 de Julio de 1983

Por décadas, la “Guelaguetza” es presidida por personajes de la política estatal y nacional que con su presencia respaldan la celebración de dicho espectáculo. Las figuras 8, 9 y 10 fechadas con el día martes 23 de julio de 1957, 21 y 28 de julio de 1959 respectivamente, ejemplifican la presencia de personalidades de la política y la milicia que acudieron al evento folclórico.



Figura 8: Periódico "El Imparcial" 23 de Julio de 1957



Figura 9: Periódico "El Imparcial" 21 de Julio de 1959



Figura 10: Periódico “El Imparcial” 28 de Julio de 1959

Inclusive artistas oaxaqueños reconocidos asistían gratamente a la “Guelaguetza”, como se puede leer en el periódico Noticias fechado el día 21 de julio de 1981, donde el pintor Rufino Tamayo es invitado de honor. La figura 11 muestra dicha información.

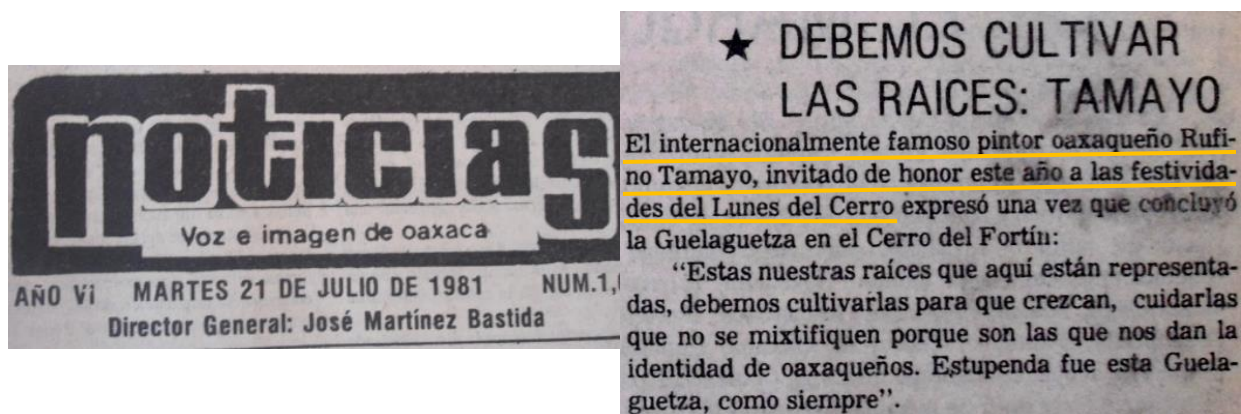


Figura 11: Periódico “Noticias” 21 de Julio de 1981

El espectáculo dancístico que actualmente es la Guelaguetza oaxaqueña tiene su origen en el “Homenaje Racial” que se llevó a cabo en el Cerro del Fortín el 25 de Abril de 1932, en el

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

marco de la celebración del IV centenario de que La Corona española otorga el título de ciudad a Oaxaca capital (Maldonado, 2013). Como ya se ha dicho antes, en el ámbito cultural de la ciudad de Huajuapán de León, el Jarabe Mixteco es considerado su danza representativa. El Jarabe Mixteco es la danza que representa a la región Mixteca en la Guelagueta.

Las “Fiestas de los lunes del cerro” o “Guelagueta”, así como diversos escenarios de talla estatal y nacional sirvieron y sirven de plataforma de difusión, proyección y reconocimiento para que el Jarabe Mixteco tenga importancia y esté posicionado como la danza representativa de la región mixteca. Por ejemplo, la aceptación y el gusto por esta danza se refleja en las narraciones de periódicos como el “Oaxaca gráfico”, que en su edición del día martes 26 de Julio del año 1955 en la página 4, hace alusión a que el Jarabe Mixteco se ejecutó dos veces, ya que los espectadores así lo solicitaron. La figura 12 muestra el fragmento de la nota en donde se hace referencia a la repetición realizada.

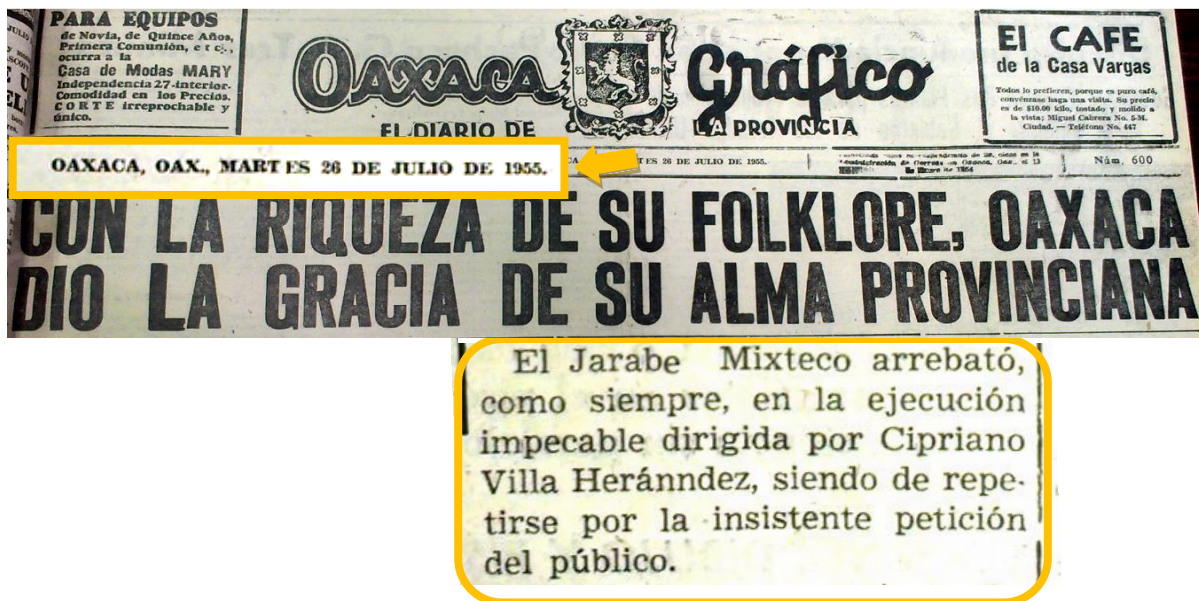


Figura 12: Periódico “Oaxaca Gráfico” 26 de Julio de 1955

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

Del mismo periódico y misma fecha se encuentra la nota llamada “Los que dieron vida al Jarabe Mixteco”, en dicha nota se reafirma que por los aplausos de los asistentes se ejecuta por segunda vez el “Jarabe Mixteco”. En la figura 13 puede leerse la nota periodística.

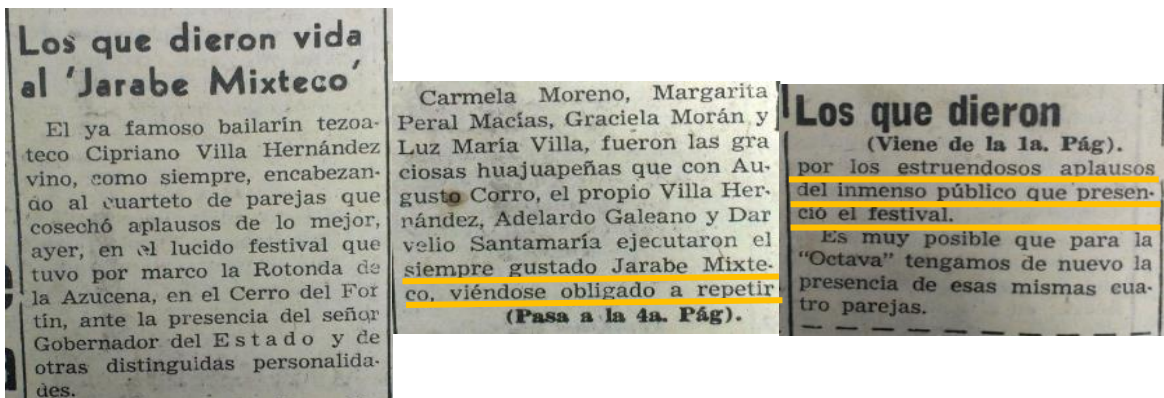


Figura 13: Periódico “Oaxaca Gráfico” 26 de Julio de 1955. Los que dieron vida al “Jarabe Mixteco”

El Jarabe Mixteco es una recopilación de sones creada que se ha difundido y se ha mantenido por ya casi 90 años. Actualmente, es una danza que sigue representando a la región Mixteca y a Huajuapán. Durante estos casi 90 años, se pueden mencionar tres etapas importantes en cuanto a su ejecución:

La primera etapa inicia en 1929 cuando se presenta en público por primera vez en la entonces Ciudad de México y culmina aproximadamente en la década de los años 60, estamos hablando de aproximadamente más de 30 años en los que Cipriano Villa Hernández era el ejecutante principal del Jarabe Mixteco y por ende era su principal difusor. En la figura 14 se puede leer que en el año 1956 Villa Hernández ya pensaba en dejar de ejecutar el Jarabe.

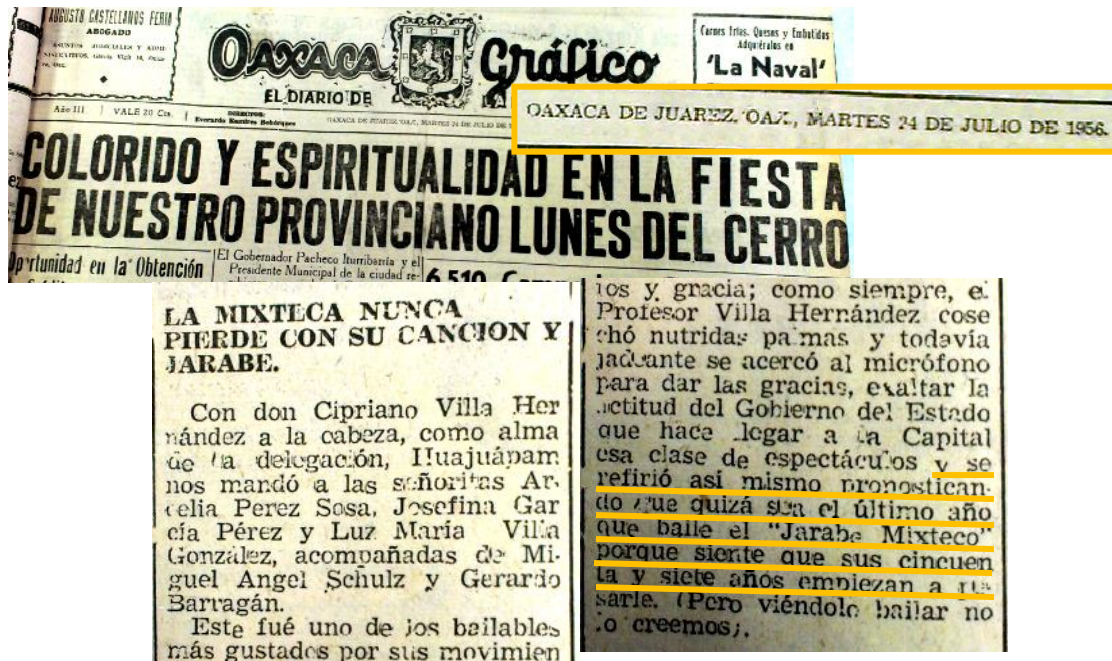


Figura 14: Periódico "Oaxaca Gráfico" Julio de 1956

Sin embargo en la figura 15 se puede leer que aún en el año 1961 seguía ejecutando la danza en la Guelagueta.



Figura 15: Periódico "El Imparcial" del 1 de Agosto de 1961

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

La segunda etapa inicia cuando Cipriano Villa deja de ejecutar el Jarabe Mixteco en público y se quedan como ejecutantes “oficiales” personajes como Miguel Ángel Shulz Dávila y otros interesados, a quienes Villa Hernández enseñó la danza en la ciudad de Oaxaca. Durante aproximadamente 20 años danzantes del Tecnológico de Oaxaca, de la escuela de Bellas Artes de Oaxaca entre otros, lideraron la ejecución y difusión del Jarabe Mixteco.

La tercera etapa da inicio con la fundación de la casa de la cultura de Huajuapán de León en el trienio 1981-1983. Siendo regidora de educación María de los Ángeles Abad Santibáñez y presidente municipal Manuel Ortiz Arias quienes realizan las gestiones pertinentes ante el gobernador Pedro Vázquez Colmenares. En la figura 16 se puede ver a la fundadora de la Casa de la Cultura.



Figura 16: Ma. De los Ángeles Abad Santibáñez fundadora de la Casa de la Cultura de Huajuapán.

Se debe recordar que el 24 de octubre de 1980 Huajuapán es epicentro de un terremoto de 7.1 grados en la escala de Richter, por lo cual, la población quedó devastada. Sin embargo, ante el interés de ofertar actividades culturales, en el año 1981 se inician los talleres de pintura impartido por el Pintor José Luís García, de danza impartido por el profesor César Martínez, el taller de guitarra con el profesor Ramón Ríos y el taller de Teatro por Juan Moreno Méndez y

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

Francisco Círigo Villagómez. Dichos talleres eran impartidos al aire libre, en el patio que resultó después de haberse demolido la presidencia municipal, bajo la sombra de cuatro palmeras. Tiempo después se realiza la expropiación del terreno y construcción de lo que actualmente es la Casa de la Cultura “Antonio Martínez Corro” que oficialmente se funda en el año 1983.

Al fundar la casa de la cultura se plantean como objetivo que habitantes de Huajuapán ejecutarán el Jarabe Mixteco en la Guelaguetza, es así, que Carmen Moreno y Miguel Ángel Shulz Dávila, quienes en años anteriores ejecutaron el Jarabe Mixteco junto con Cipriano Villa Hernández, enseñaron a los integrantes del taller de danza de la Casa de la Cultura los pasos y coreografía de la danza. De esta forma es como los huajuapeños vuelven a hacerse presentes en la Guelaguetza.

Años más tarde, en 1986 el municipio de Huajuapán convoca al primer concurso para elegir a la pareja que representará a Huajuapán en la Guelaguetza, los ganadores de ese primer concurso fueron Maricela López Ayora y Ricardo López Ayora. Desde el año de 1986 hasta el año 2018 se han realizado 33 concursos. Actualmente, ser elegida como la pareja ganadora es el elemento motivador para adolescentes y jóvenes que se interesan en el aprendizaje del Jarabe Mixteco.

2.4.1 Creación del Jarabe Mixteco

El Jarabe Mixteco surge de la recopilación de sones y danzas originarias de diversas poblaciones de la región Mixteca de los estados de Oaxaca, Guerrero y Puebla, cuyos orígenes se remontan al tiempo de la colonia. El Jarabe Mixteco consta de siete sones que se ejecutaban de manera aislada pero que fueron adaptados para conformar este baile. Es un error pensar que el origen

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

del Jarabe Mixteco es indígena, pues su origen es totalmente mestizo. Es uno de tantos frutos que ha dado la creatividad mexicana en la búsqueda por conformar su identidad como pueblo.

Hablar de la historia del “Jarabe Mixteco” es hacer referencia a una creación dancística y musical que tiene dos actores principales: Antonio Martínez Corro, músico originario de Huajuapán y Cipriano Villa Hernández, ejecutante de dicho baile, oriundo de Santo Domingo Tonalá, población cercana a Huajuapán.



Figura 17: Cipriano Villa Hernández
Fuente: Círigo, 2009



Figura 18: Antonio Martínez Corro
Fuente: González, 2009

Sin embargo, tendremos que hacer hincapié en la existencia de dos versiones sobre los orígenes del “Jarabe Mixteco”. La primera, ampliamente conocida y difundida desde los años en que Cipriano Villa Hernández ejecutaba el Jarabe Mixteco y la segunda, difundida actualmente por familiares de Don Antonio Martínez Corro respaldados por escritos que el músico dejó en su poder.

En Huajuapán, es de conocimiento público que Don Antonio Martínez Corro es el arreglista musical y que Don Cipriano Villa Hernández es quien recopiló los sones y sus respectivos pasos. Dicha información es corroborada por las hijas de Villa Hernández, las señoras Glafira Teresita y Gloria Concepción Villa González que pueden verse en las figuras 19 y 20.



Figura 19: Glafira Teresita Villa González



Figura 20: Gloria Concepción Villa González

Las señoras Villa González en entrevista (por separado) relatan que efectivamente, fue su padre quien por motivos familiares y de trabajo, desde temprana edad recorrió diversos pueblos de la región Mixteca, en donde pudo conocer su música y sus bailes y es a finales de la década de los años 20 cuando Villa Hernández recurre al músico Antonio Martínez Corro para que le ayudara a realizar los arreglos de la música que hasta el día de hoy lleva por nombre “Jarabe Mixteco”.

Así pues, las señoras Villa González narran que hubo un tiempo en el que su padre perteneció a la “Unión Mixteca”, agrupación de huajuapeños radicados en la ciudad de México. Cada año una peregrinación de huajuapeños arribaba a la Basílica de Guadalupe y la “Unión Mixteca” acudía a recibirla con una convivencia en la que se presentaba un programa cultural.

Con el objetivo de presentar un baile originario de la región Mixteca Cipriano Villa se traslada a diversos pueblos mixtecos para investigar sobre sus danzas. A su regreso a la ciudad de México, acude con Don Antonio Martínez para tararearle los sonidos que había escuchado en esos lugares, mientras que Martínez Corro, con sus amplios conocimientos musicales, estructuraba armónicamente los sonidos. La señora Gloria Villa comenta que existe una

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

grabación de audio en cassette donde su padre relata lo antes mencionado (dicho cassette no fue proporcionado a la investigadora).

De esta manera se ubica a Antonio Martínez Corro como arreglista musical y a Cipriano Villa Hernández como recopilador de los sones y sus respectivos pasos, además de que por décadas interpretaría en diversos escenarios estatales y nacionales el “Jarabe Mixteco”.

Sin embargo, en años más recientes se ha tenido acceso a escritos realizados por el músico Antonio Martínez Corro en donde relata una versión distinta a la que por décadas se sabía en Huajuapán. Las señoras Maricela Martínez Corro y Rosa Luz Martínez Corro sobrinas del músico Antonio Martínez Corro, permitieron el acceso a diversos escritos realizados por el músico en donde se relatan aspectos del “Jarabe Mixteco”. A continuación, se cita un fragmento perteneciente a la segunda parte del texto denominado “La danza”.

“Allá por la segunda década de las que corren, conocí con mi padre la mayor parte de los pueblos de la Mixteca con sus sones y costumbres, lo cual me indujo a escribir desde entonces (1920/22) y ya en mi educación musical en México, los sones más representativos de mi amada Patria Chica para presentarla en forma de jarabe frente al Jarabe Tapatío, que entonces se hacía llamar Jarabe Nacional. Quise así demostrar que también en Oaxaca había bailes tan hermosos como aquel y quizá más fuertemente descriptivos.

Así nació y se presentó el “JARABE MIXTECO” en la capital de la república y fue calurosamente aceptado por el pueblo y por eminentes maestros del “Conservatorio Nacional de Música”.

Se presentó en privado en 1929; lo bailaron dos discípulos míos: la Srta. Paz Melgarejo y Ramos y el Sr. Cipriano Villa Hernández, que aún viven.

Oficialmente se bailó el año de 1932 en el Teatro de Bellas Artes por la pareja profesional de baile “Sergio y Margarita”, en ocasión de un homenaje al Lic. Benito Juárez el 19 de julio.

Fue bailado frente al Jarabe Tapatío con grande éxito y satisfacción no sólo de los oaxaqueños, sino de los demás asistentes”

Como puede leerse en el texto anterior, Martínez Corro menciona al señor Cipriano Villa Hernández únicamente como ejecutante del “Jarabe Mixteco” y deja verse como el autor de la danza y la música. En la imagen 21 puede verse a la señora Rosa Luz Martínez Corro.



Figura 21: Rosa Luz Martínez Corro

Por otro lado, al consultar diversos periódicos en la Hemeroteca Pública de Oaxaca “Néstor Sánchez Hernández”, se encuentra que al señor Villa se le menciona como “coautor”. Tal es el caso del periódico Noticias con fecha martes 24 de Julio de 1979, en la nota llamada “La Guelaguetza, es Mero Show-Bussines”; que señala la realización de un homenaje en el auditorio Guelguetza por los 50 años del “Jarabe Mixteco” en donde el señor Cipriano es quien recibe dicha distinción. La figura 22 muestra dicha publicación.



Figura 22: Homenaje a Don Cipriano Villa por los 50 años de la creación del Jarabe Mixteco

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

La finalidad de presentar la anterior información es únicamente dar cabida a las voces de los familiares de las dos personas que dieron vida a esta obra dancística y musical, que a noventa años de su creación, sigue presentándose en diversos escenarios como representativa de la población de Huajuapán.

2.4.2 Estructura del Jarabe Mixteco, sus 7 sones

Como parte de los documentos que la señora Maricela Martínez Corro, sobrina del músico Antonio Martínez Corro tiene en su poder, se encuentra uno que data de 1958 en donde se presentan las partituras de la música, una descripción y breve explicación del origen de los sones que conforman el baile. Cabe mencionar que en dicho documento se hace la siguiente mención:

“El jarabe Mixteco, compilado, arreglado y adaptado por el Prof. Antonio Martínez Corro”

A continuación, mencionaremos los sones que conforman el baile y la información que los describe, según el documento antes dicho.

1. Se **inicia el jarabe** por la alegre y movida invitación en la que se cruzan unos frente a otros lanzándose amorosas y tiernas miradas. En los pies hay una auténtica fiesta de pasos rectos, cruzados, zapateados, etc., antes de empezar los sones.

2. EL MACHO. – Baile de arrieros. Imitación rítmica de la movida operación de carga y descarga. Tanto los arrieros como las mulas o machos zapatean, aprietan bragueros y cinchas y dan vueltas en torno de las bestias, con el júbilo y satisfacción íntimas que da el trabajo.

3. EL CHANDE. – Escenificación picaresca de la caza que da la astuta zorra (representada por la mujer) a un indefenso conejo (el hombre). En la segunda parte, éste comienza a marearse y se tambalea frente a su cazadora, hasta que por fin, en el paso de la mariposa, lo cerca y lo hace saltar desesperado en busca de la salida.

4. EL PALOMO. – De asedio torturante y angustioso el cuadro se transforma en dulces requiebros de amor entre una pareja de palomos enamorados que alternativamente se requieren o se desdeñan.

Ella lleva en el rosado pico una flor que él trata de arrebatarle en inútil persecución hasta arrebatárselo frente a frente en gracioso parloteo.

5. EL OAXACADO. Bruscamente cambian de ritmo. Ambos dan violento salto hacia atrás. Se encuentran cara a cara coyote y zopilote. El primero (el hombre) ha hecho rica presa, de la que el segundo (la mujer) pretende participar.

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

Se atacan alternativamente y se agazapan, se acaloran más y más. El zopilote lanza, en la segunda parte, furiosos aletazos, que el coyote contesta atacando con los pies.

6. EL TORO. Llega el momento del baile más típico y vistoso. Él, es el toro que mide su distancia uno y otro lado, siguiendo el fuego provocador y flameante del paliacate del torero que es ella.

Ataca el toro, el torero da elegante pase, una, dos, cuatro veces con gracia, con salero y lentitud, dentro del ritmo más mexicano, la danza.

7. JARABE FINAL. – Suenan tres notas, tenidas, agudas, vibrantes y la pareja se arranca, mueve los pies en alto, da vueltas vertiginosamente y teje, en el paroxismo de la danza, el más movido de los bailes, buscando el momento de lanzarse una en brazos del otro en amoroso rendimiento después de una serie vistosa de huidas, de requerimientos, de carreras y de enlaces que terminan con efusivo abrazo de conciliación.”

En el mismo documento se explica que los sones y danzas que forman parte del Jarabe Mixteco tienen su origen en la región Mixteca guerrerense, oaxaqueña y poblana en donde algunos existen desde antes de la época de la colonia como en el caso del son del Chandé y del Oaxacado. Se ejecutaban en las fiestas de los pueblos hasta ser una especie de rito en las bodas, con los cuales, los novios inician el baile.

2.4.3 Pasos y coreografía

Para el caso de este apartado, se considerará la experiencia de la señora Gloria Concepción Villa González, quien durante diez años ejecutó el Jarabe Mixteco con Don Cipriano Villa Hernández, así como con diversos alumnos del mismo señor Cipriano Villa. En el anexo 1, como ejemplo, se desarrollan los pasos así como la coreografía a seguir para el primer son de la danza de acuerdo a las observaciones y explicaciones proporcionadas por la señora Gloria Villa.

2.4.4 Vestimenta del Jarabe Mixteco

Como se mencionó en la sección 2.4.2, algunos de los sones que forman el Jarabe Mixteco llegaron a ser una especie de ritual en los matrimonios. En dichas ceremonias, los novios portaban sus vestimentas nupciales los cuales se describen de acuerdo con el documento proporcionado por la sobrina del músico Antonio Martínez Corro, el cual tiene por fecha el año de 1958.

“Ataviados con los vistosos trajes nupciales: calzón y camisa de manta blanquísimos o pantalón y saco de chinacos, tocado el cuello y la cintura con dos paliacates de vivo color y rematado con sombrero de fina palma o de pelo, él, toma de la mano a la joven esposa que luce amplia enagua de suave color, con decorados fuertes de flores o animales, lleva en la cintura ceñido el rebozo, símbolo de su futura maternidad; dos gruesas trenzas tejidas con listones de color caen sobre el pecho cubierto con camisa blanca bordada en figuras multicolores y guarda sus robustos hombros con un paliacate color rojo fuerte.”

Para el caso del hombre, inicialmente utilizaba botines, calzón y camisa de manta, sombrero de ala chancha. Para la mujer, falda con dos vuelos de dos colores distintos, blusa blanca, sandalias o zapatos, paliacate, clavel, para el caso del peinado en esos años las jóvenes utilizaban sus peinados con “permanente”. En la figura 23 se pueden observar los atuendos para hombre y mujer.



Figura 23: Vestimenta inicial del Jarabe Mixteco

Es aproximadamente a partir de los años cuarenta que Don Cipriano es invitado de manera recurrente a bailar en diversos eventos a nivel estatal, por lo que decide que la vestimenta sea como en la región Mixteca oaxaqueña se usaba. Es entonces que se agrega el uso del rebozo negro que era comúnmente portado por las mujeres de la región, a la falda floreada se le agregan listones de colores para hacerla más vistosa debido a que el jarabe se presentaba

Capítulo 2. Panorama cultural y el Jarabe Mixteco

comúnmente sólo en las fiestas, blusa de manta con los bordados que se hacían en aquellos tiempos en la región, el peinado debían ser trenzas que al igual que la falda llevan varios listones para hacerlas más visibles, se usan los huaraches que se fabricaban en la región, el paliacate y el clavel permanecen.

En las figura 24 y25 se puede ver la vestimenta que actualmente es utilizada por el hombre así como el vestuario de la mujer.



Figura 24: Vestimenta actual del Jarabe Mixteco, para hombre y para mujer
Fuente: Viko Nuuí Fiesta De Mi Pueblo, 2018



Figura 25: Vestimenta actual del Jarabe Mixteco, Viko Ñuuí Taller de danza
Fuente: David Superkh, 2018

*“Queremos obra pública,
no remodelación de fachada”*

Salvador Olmos García.
Joven anarcopunk asesinado el 26 de junio de 2016
por policías municipales de Huajuapán de León.

3. Cultura, danza y tecnología en los contenidos escolares para tercer grado de primaria

Capítulo 3. Contenidos escolares para tercer grado de primaria

A fin de contribuir al fortalecimiento de la diversidad cultural que existe en nuestro país, el sistema educativo nacional incorpora en la educación básica temas que contribuyen a la formación crítica, responsable y participativa de los estudiantes en la sociedad. Dichos temas hacen hincapié en la diversidad al valorar, proteger y desarrollar las culturas y sus visiones, y sus conocimientos del mundo, además de buscar evitar los distintos tipos de discriminación a los que están expuestos las niñas y niños (Secretaría de Educación Pública, 2011).

3.1 Plan de estudio 2011. Educación básica

El Plan de estudios 2011 para la educación básica es el documento alrededor del cual giran todos los contenidos educativos y las actividades a las que tienen acceso los educandos. Entre los aspectos que define se encuentran los siguientes: las competencias para la vida, el perfil de egreso, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados (Secretaría de Educación Pública, 2011).

Dicho Plan contempla como parte del mapa curricular, el campo de formación denominado *Exploración y comprensión del mundo natural y social* en donde se ubica a la materia “La Entidad donde vivo”, como se observa en la figura 26.

Capítulo 3. Contenidos escolares para tercer grado de primaria

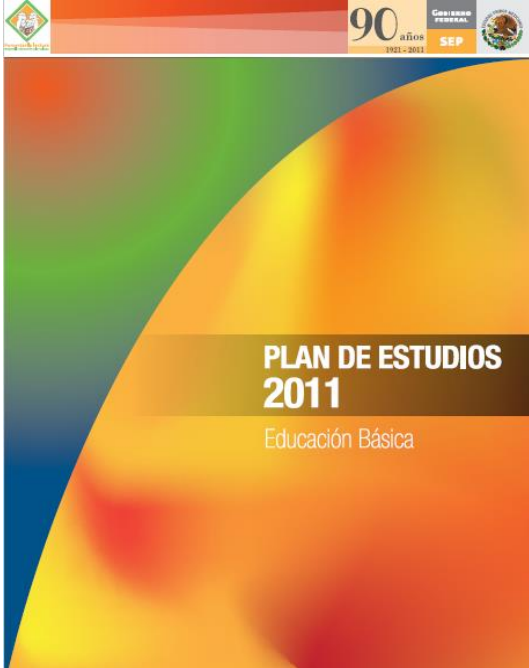
	4. Mapa curricular de la Educación Básica	40
	Estándares Curriculares	42
	La función de los aprendizajes esperados para la consecución de los Estándares Curriculares	42
	Campos de formación para la Educación Básica	43
	Campo de formación: Lenguaje y comunicación	43
	<i>Campo formativo: Lenguaje y comunicación en preescolar</i>	44
	<i>Segunda Lengua: Inglés en preescolar</i>	45
	<i>Español en primaria y secundaria</i>	46
	<i>Lengua Indígena en primaria para escuelas de educación indígena</i>	46
	<i>Segunda Lengua: Inglés en primaria y secundaria</i>	47
	Campo de formación: Pensamiento matemático	48
	<i>Campo formativo: Pensamiento matemático en preescolar</i>	48
	<i>Matemáticas en primaria y secundaria</i>	49
	Campo de formación: Exploración y comprensión del mundo natural y social	49
	<i>Campo formativo: Exploración y conocimiento del mundo en preescolar</i>	49
	<i>Campo formativo: Desarrollo físico y salud en preescolar</i>	50
	<i>Exploración de la Naturaleza y la Sociedad</i>	50
	<i>La Entidad donde Vivo</i>	51
	<i>Ciencias Naturales en primaria, y Ciencias en secundaria</i>	51
	<i>Tecnología en secundaria</i>	51
<i>Geografía en primaria y secundaria</i>	51	

Figura 26. Mapa curricular de Educación Básica
Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2011

En este apartado se menciona que dicha materia tiene la finalidad de fortalecer el sentido de pertenencia e identidad del niño además de otros aspectos, con lo que se contribuye a la valoración y cuidado del patrimonio natural y cultural de su Entidad (Secretaría de Educación Pública, 2011). En la figura 27 se muestra el texto completo donde se describe dicha asignatura.

La Entidad donde Vivo

Para dar continuidad al estudio del espacio geográfico y del tiempo histórico, la asignatura **La Entidad donde Vivo** se cursa en el tercer grado de educación primaria y su finalidad es que los niños, para fortalecer su sentido de pertenencia, su identidad local, regional y nacional, reconozcan las condiciones naturales, sociales, culturales, económicas y políticas que caracterizan la entidad donde viven, y cómo ha cambiado a partir de las relaciones que los seres humanos establecieron con su medio a lo largo del tiempo. Lo anterior contribuye a su formación como ciudadanos para que participen de manera informada en la valoración y el cuidado del ambiente, del patrimonio natural y cultural, así como en la prevención de desastres locales.

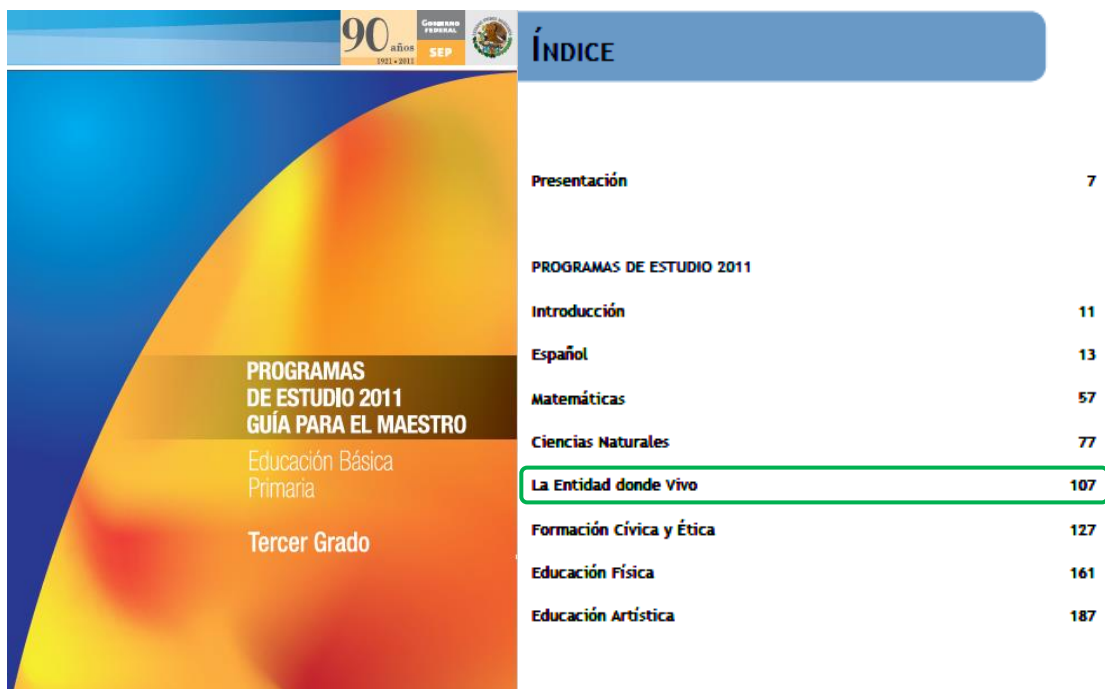
La asignatura **La Entidad donde Vivo** agrega nociones sobre tecnología y antecede las asignaturas de Geografía e Historia.

Figura 27: Descripción de la asignatura “La Entidad donde vivo”
Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2011

3.2 Guía para el maestro de educación primaria

Para el caso de este proyecto, es importante identificar qué resultados se manifestarán en el alumno al relacionarse con los contenidos planteados en la asignatura, específicamente en los temas relacionados directamente con las danzas tradicionales o con los que hacen referencia al patrimonio cultural inmaterial.

En la guía para el maestro de tercer grado se localiza el programa de estudio para la materia “La Entidad donde vivo” como lo muestra la figura 28.



ÍNDICE	
Presentación	7
PROGRAMAS DE ESTUDIO 2011	
Introducción	11
Español	13
Matemáticas	57
Ciencias Naturales	77
La Entidad donde Vivo	107
Formación Cívica y Ética	127
Educación Física	161
Educación Artística	187

Figura 28: Portada e índice de la guía para el maestro
Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2011

La competencia denominada *Aprecio de la diversidad natural y cultural* permite al educando acceder a los contenidos, propiciando el conocimiento, el interés, así como el respeto y el cuidado del patrimonio cultural que le rodea. La figura 29 muestra todas las competencias contenidas en la guía para el maestro.

Capítulo 3. Contenidos escolares para tercer grado de primaria

COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN LA ASIGNATURA
<p>Relación del espacio geográfico y tiempo histórico. Permite a los alumnos localizar lugares y reconocer relaciones entre la naturaleza, la sociedad, las condiciones económicas, las manifestaciones culturales y las tradiciones, así como el ordenamiento temporal, los cambios, las causas de los acontecimientos y procesos históricos en la escala estatal. Con ello, se promueve que los alumnos expresen sus puntos de vista sobre los cambios en el espacio de manera integral con los acontecimientos del pasado, el presente y el futuro de la entidad donde viven.</p>
<p>Manejo de información geográfica e histórica. Implica la percepción y observación de lugares, actividades, costumbres, objetos y construcciones, así como de las condiciones naturales y sociales de la entidad, de manera directa y por medio de diversos recursos, para buscar, seleccionar, clasificar, comparar, analizar y sintetizar información relevante en escritos, dibujos, imágenes, fotografías, mapas, esquemas, crónicas y entrevistas. Se promueve que los alumnos formulen interrogantes y explicaciones para interpretar y representar la vida cotidiana y las características del territorio de la entidad a lo largo del tiempo.</p>
<p>Aprecio de la diversidad natural y cultural. Favorece en los alumnos la valoración de la diversidad que caracteriza a la entidad para desarrollar empatía con las sociedades de otros tiempos, un sentido de pertenencia e identidad a partir de reconocer el legado del pasado y contar con una actitud crítica sobre el presente y el devenir de los grupos humanos. Los alumnos podrán aplicar sus aprendizajes sobre el pasado y el presente para que participen de manera informada y activa en el cuidado y conservación del ambiente y del patrimonio cultural, así como saber actuar ante los riesgos.</p>

Figura 29: Competencias a desarrollar en la asignatura
Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2011

El programa de estudios plantea cinco bloques temáticos, de los cuales, el *Bloque II. Los primeros habitantes de mi Entidad* y el *Bloque V. Mi Entidad de 1920 a principios del siglo XXI*, desarrollan temas en los que se abordan contenidos relacionados con la importancia del legado cultural y del patrimonio cultural, respectivamente (Secretaría de Educación Pública, 2011). Las figuras 30 y 31 muestran el listado de competencias y contenidos de los bloques II y V respectivamente.

Bloque II. Los primeros habitantes de mi entidad

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Relación del espacio geográfico y el tiempo histórico • Manejo de información geográfica e histórica • Aprecio de la diversidad natural y cultural	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica a los primeros habitantes y culturas prehispánicas de la entidad. 	<p>LOS PRIMEROS HABITANTES DE MI ENTIDAD Y EL ESPACIO EN QUE HABITARON.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce características de los lugares de la entidad donde se establecieron grupos prehispánicos. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Distingue características de la vida cotidiana de los primeros habitantes que se establecieron en la entidad. 	<p>LA VIDA COTIDIANA DE LOS PRIMEROS HABITANTES DE MI ENTIDAD.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la visión de la naturaleza y la sociedad de los pueblos prehispánicos de la entidad. 	<p>LA VISIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL DE LOS PUEBLOS PREHISPÁNICOS. MITOS Y LEYENDAS.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la importancia del legado cultural de los grupos y culturas prehispánicas de la entidad. → 	<p>UN PASADO SIEMPRE VIVO: ¿QUÉ CONSERVAMOS DE LOS PUEBLOS PREHISPÁNICOS?</p>

Figura 30: Bloque temático II
Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2011

Bloque V. Mi entidad de 1920 a principios del siglo XXI

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Relación del espacio geográfico y el tiempo histórico • Manejo de información geográfica e histórica • Aprecio de la diversidad natural y cultural	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Ordena cronológicamente acontecimientos que transformaron el paisaje y la vida cotidiana de la entidad en el siglo XX y en la actualidad. 	EL SIGLO XX Y EL PRESENTE DE MI ENTIDAD.
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la importancia de la conservación del patrimonio cultural y natural de la entidad. 	EL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DE MI ENTIDAD: su importancia y conservación.
<ul style="list-style-type: none"> • Propone acciones para el cuidado del ambiente en la entidad. 	EL AMBIENTE: LA IMPORTANCIA DE SU CUIDADO Y CONSERVACIÓN.
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica riesgos frecuentes en la entidad y acciones para la prevención de desastres. 	LA PREVENCIÓN DE DESASTRES EN MI ENTIDAD.
<ul style="list-style-type: none"> • Participa en el desarrollo de un proyecto que contribuya a valorar la entidad donde vive. 	PROYECTO: "LOS ROSTROS DE MI ENTIDAD".

Figura 31: Bloque temático V
Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2011

3.3 Libro de texto para las alumnas y los alumnos

En el Plan 2009 y programas de estudio 2009 se implementó para el tercer grado de primaria la asignatura “La entidad donde vivo”, que tiene como finalidad que los niños fortalezcan su sentido de pertenencia y su identidad; a través del conocimiento de las condiciones sociales, económicas, culturales, naturales y políticas del estado donde habitan (Secretaría de Educación Pública, 2011).

Al consultar el libro de texto se hubican los contenidos de los bloques II y V, ya que previamente se identificaron los aprendizajes esperados que son de utilidad para el proyecto en cuestión. La imagen 32 muestra la portada del libro de texto, así como el índice de contenidos fueron seleccionados para el estado de Oaxaca (Secretaría de Educación Pública, 2014). Es importante mencionar que para la asignatura “La entidad donde vivo” se editaron libros específicos para cada entidad federativa.



Figura 32: Portada e índice del libro de texto para alumnas y alumnos
Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2014

3.3.1 Contenidos educativos: danzas tradicionales

En la página 67 del libro de texto, se encuentra el *Contenido 4. Un pasado siempre vivo: ¿qué conservamos de los pueblos prehispánicos?*, perteneciente al bloque 2. Entre otras actividades, propone la realización de una actividad en la que los niños investiguen acerca de las danzas de su comunidad (Secretaría de Educación Pública, 2014). Realizarán una lista de las danzas de su comunidad, explicarán su significado, la música y el vestuario. Inclusive, propone que en coordinación con la clase de Educación Artística representen alguna de las danzas que los niños investigaron. La figura 33, muestra las páginas del bloque II donde se desarrollan las actividades relacionadas con las danzas.

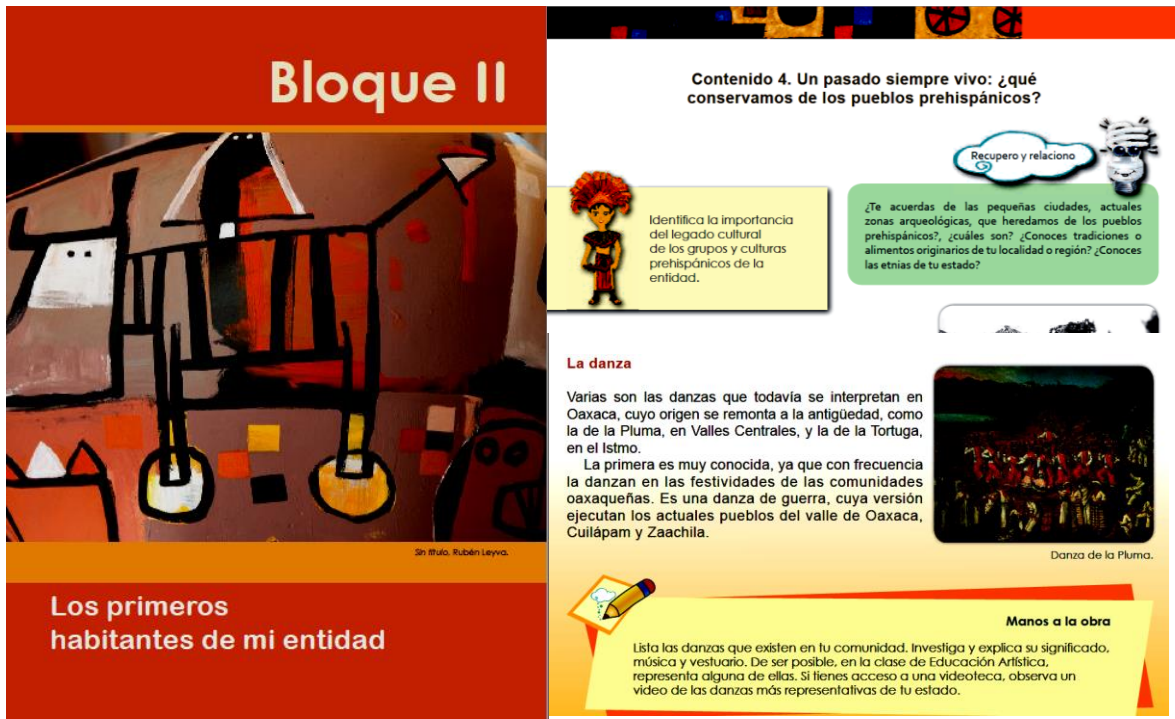


Figura 33: Contenidos relacionados con las danzas
Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2014

Para reforzar la actividad, propone el uso de material audiovisual para que los niños observen las danzas más representativas de su estado. De esta manera, se les permite a los niños profundizar en el conocimiento de estas expresiones culturales que son parte de la vida en su comunidad (Secretaría de Educación Pública, 2014).

3.3.2 Contenidos educativos: patrimonio cultural intangible

En la página 142 del libro de texto, se encuentra el *Contenido 2. El patrimonio cultural y natural de mi entidad: su importancia y conservación*, perteneciente al bloque V (Secretaría de Educación Pública, 2014). En este apartado se mencionan la importancia de proteger el patrimonio natural, cultural tangible e intangible, además de ejemplificar algunas acciones para

Capítulo 3. Contenidos escolares para tercer grado de primaria

lograrlo.

También propone visitar a algún sitio de la región, que sea considerado patrimonio natural o cultural y pensar en acciones que ayuden al cuidado del mismo (Secretaría de Educación Pública, 2011). Con estas actividades, los niños se involucran al hacerse conscientes de cuidar el patrimonio natural y cultural de su comunidad ya que son parte de su vida. La figura 34, muestra las páginas el bloque V donde se desarrollan las actividades relacionadas con el patrimonio cultural intangible.

Bloque V

Contenido 2. El patrimonio cultural y natural de mi entidad: su importancia y conservación

Identifica la importancia de la conservación del patrimonio cultural y natural de la entidad.

Recupero y relaciono

¿Qué recuerdas sobre el patrimonio cultural de Oaxaca? ¿A qué se le llama patrimonio natural? ¿Por qué hay que cuidar el patrimonio natural y cultural? ¿Conoces algunos cuidados para conservar esos espacios?

Acciones para preservar tu patrimonio

Existe la necesidad de preservar y proteger la cultura y el patrimonio natural, tangible e intangible (el patrimonio intangible es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a los pueblos), para transmitirlo a las generaciones futuras. Una manera de cuidar nuestro patrimonio es implementar algunas acciones, como no tirar desechos en las ciudades, en el campo o en las zonas naturales protegidas; cuidar la biodiversidad no dañando a los animales ni cazándolos; preservar la gastronomía tradicional de las regiones, y no abusar del consumo de comida industrializada. Además, el respeto a las costumbres de las comunidades ayuda a preservar sus tradiciones. También debemos contribuir a conservar el agua, la calidad del aire y el ambiente, y disminuir el uso excesivo de insecticidas y detergentes. Evitar la tala y el saqueo inmoderado de los bosques impedirá el exterminio de importantes especies.

Manos a la obra

Elige un área reconocida como patrimonio natural o cultural de tu región. Organiza con tu grupo una visita. En equipo, redacten tres o cinco acciones que permitan el cuidado de ese patrimonio. Diseñen un cartel para promover su cuidado y escriban una porra o un decálogo (por ejemplo: No rayarás edificios históricos. No utilizarás elementos tóxicos en la producción del campo...). Difundan su propuesta en su escuela y en su comunidad.

Mi entidad de 1920 a principios del siglo XXI

Sin título, Rubén Leyva.

Figura 34: Contenidos relacionados con el patrimonio cultural intangible

Fuente: Secretaría de Educación Pública, 2014

*“... pero otros arden la vida con tantas ganas
que no se puede mirarlos sin parpadear,
y quien se acerca, se enciende”*

El mundo
Eduardo Galeano.

4. Robots en las escuelas y robots danzantes

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

La palabra robot se desprende de la palabra checa “*robota*” que significa servidumbre o trabajo forzado. Dicha palabra fue utilizada por primera vez en 1921 por el escritor de nacionalidad checa Copek, en su obra dramática titulada *Rossum’s Universal Robots (R.U.R.)*. Por otro lado, en su obra “*I, Robot*” en 1950 Isaac Asimov utiliza por primera vez el término robótica y las cuatro leyes de la robótica que se mencionan a continuación (Barrientos, García y Silva, 2007).

- **Ley 0.** Un robot no debe actuar simplemente para satisfacer intereses individuales, sino que sus acciones deben preservar el beneficio común de toda la humanidad.
- **Ley 1.** Un robot no debe dañar a un ser humano ni, por su pasividad, dejar que un ser humano sufra daño.
- ❖ **Ley 2.** Un robot debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto cuando estas órdenes están en oposición con la primera Ley.
- ❖ **Ley 3.** Un robot debe proteger su propia existencia, hasta donde esta protección no esté en conflicto con la primera o segunda ley.

La palabra robot generalmente es utilizada para referirse a humanos mecánicos. El término androide puede referirse a robots humanoides, humanos artificiales orgánicos o humanos mecánicos, mientras que el término *cyborg* (“organismo cibernético” u “hombre biónico”), es una criatura formada por partes orgánicas y por partes mecánicas (Sánchez, 2007).

Existe una tendencia emocional y cultural a construir máquinas que parezcan humanos y trabajen como tal. (Morales, fecha de consulta: 13 de agosto de 2018). Los robots humanoides generalmente se mueven en dos pies, o sea que su apariencia es similar a la de un humano, esta similitud proporciona una mayor aceptación de la presencia de robots en ambientes sociales ya

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

que sus movimientos y comportamientos son parecidos a los que realiza un ser humano (Flores, fecha de consulta: 15 de agosto de 2018).

El campo disciplinario de la Interacción Humano-Robot (HRI por sus siglas en Inglés) tiene sus inicios a mediados de la década de los 90. Los profesionales de esta área investigan la forma de diseñar sistemas que permitan a las personas hacer uso de los robots de una manera eficiente y lo más fácil posible. Los robots son creados con diversos objetivos como actividades sociales, proporcionar información, cuidados geriátricos, etc. (Benítez, 2012)

El desarrollo de robots sociales requiere de la disponibilidad de equipos de investigación costosos y recursos humanos con conocimientos especializados en áreas de ciencia, tecnología, ciencias sociales y ciencias humanas. En los robots sociales están contenidos los elementos más avanzados en cuanto a sensores, algoritmos de control, algoritmos de inteligencia artificial y sistemas de visión artificial, por mencionar algunos (Benítez, 2012).

Diversas investigaciones desarrolladas en el campo de las ciencias sociales y humanidades tienen como eje principal a los robots sociales ya que la tecnología que se utiliza en ellos encuentra cada vez más aplicaciones en la vida real, dichas trabajos de investigación aportan nuevos datos que contribuyen al campo disciplinario de la Interacción Humano-Robot (Benítez, 2012).

4.1 Robots en las aulas de clase

Un aspecto importante de los robots, es el uso que se les ha dado en las aulas de clase donde tiene que interactuar con los niños para auxiliarlos en diversas actividades.

En el año 2009 en Tokio, el profesor de la Universidad de Ciencias de Tokio, Hiroshi

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

Kobayashi explicó que el motivo principal para construir a la robot “Saya” es utilizar nueva tecnología para enseñar a los niños, además de ser una ayuda en lugares donde haya pocos profesores. “Saya” fue diseñada para atraer la atención de los niños hacia asignaturas como la ciencia y la tecnología. En la figura 35 se puede ver a “Saya2”, la profesora robot con sus alumnos (La Prensa, 2009).



Figura 35. Robot “Saya” en Tokio, Japón.
Fuente: La Prensa, 2009.

En 2010, el *Institute of Science of Technology (KIST)* de Korea, distribuyó 29 robots en escuelas de la ciudad de Daegu. Como parte de un programa piloto para la enseñanza del idioma inglés, en donde los robots de nombre “Engkey” son un medio por el cual profesores reales que se encuentran en Filipinas se mantienen en comunicación con los niños. En la figura 36 se muestra al robot en el salón de clases.



Figura 36. Robot “Engkey” en escuela Koreana
Fuente: ABC.ES, 2010.

Las ventajas que el proyecto con los robots “Engkey” arrojó es que los niños se mantuvieron más estimulados al tener la presencia del robot, además de que los niños se mostraron más participativos (ABC.ES, 2010).

Otro ejemplo que contempla el uso de robots como medio de enseñanza para niños se está desarrollando en Alemania. Investigadores de la Universidad de Bielefeld iniciaron un proyecto dirigido a los niños de países como Siria, Afganistán e Irak que se encuentran refugiados en el país alemán debido a la guerra. El proyecto consiste en que robots NAO faciliten a niños de entre cuatro y cinco años el aprendizaje del idioma alemán al mostrarles imágenes que expresan palabras y expresiones básicas como se muestra en la figura 37. El robot NAO se programará para reconocer y reaccionar a los niveles de lenguaje de los niños conforme avanzan en el aprendizaje. El proyecto tiene como finalidad prevenir que el idioma sea una barrera para los niños refugiados al ingresar a la educación primaria (Astrolabio diario digital, 2016).

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes



Figura 37. Robot que enseña idioma Alemán
Fuente: Astrolabio diario digital, 2016.

En China, el asistente de enseñanza autónomo “Keeko”, un robot de 60 cm de alto con cabeza redonda, cara de pantalla táctil, sin brazos, con cámaras integradas que le sirven para orientarse, está siendo utilizado en 600 escuelas infantiles. “Keeko” cuenta historias y propone a los niños ejercicios de lógica, además los niños usan las cámaras de “Keeko” para grabar videos. En la figura 38 se muestra al robot Keeko rodeado de los niños y la profesora del grupo (Clarín, 2018).



Figura 38. Robot “Keeko” en escuela infantil de China
Fuente: Clarín, 2018.

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

Además de las escuelas infantiles chinas, el fabricante de robots “Keeko” planea implantar al robot en otros países de Asia.

Actualmente, en Japón, el Ministerio de Educación planea usar robots con la intención de ayudar a los estudiantes a mejorar su nivel de inglés. En Abril de 2019 se realizó una prueba piloto en aproximadamente 500 escuelas alrededor del país (El Universal, 2018).

4.2 Robots danzantes

Como antecedentes recientes en donde los robots son utilizados para realizar bailes tradicionales se mencionan los presentados en diversos concursos de robótica. Por ejemplo, en Perú, en el 2014, durante las Olimpiadas de Robótica para Escolares (ORE) en la categoría secundaria, resultó ganador el equipo que presentó un robot bailando la danza de nombre “Wititi”. La figura 39 muestra a los robots que participaron en dicho concurso. La danza “Wititi” es representativa de la región de Arequipa en Perú (Andina agencia de noticias, 2014).



Figura 39. Robots que bailan la danza “Wititi”
Fuente: Andina agencia de noticias, 2014.

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

También en el 2014, el equipo ganador del premio a la “mejor construcción de robot” en la RoboCup realizada en Brasil, participó en la categoría Robot Dance. 5 robots imitaron los pasos del baile típico peruano “Festejo” que las integrantes del equipo interpretaba (Sodalicio de vida cristiana, 2014). La figura 40 muestra a los robots y a las alumnas interpretando dicha danza.



Figura 40. Alumnas y robots interpretando el baile “Festejo”
Fuente: Sodalicio de vida cristiana, 2014

Otro ejemplo del uso de robots que realizan danzas tradicionales se encuentra en Japón. Durante la competencia “Robot Japan 2 Dance”, en donde el robot que resultó ganador ejecutó el “Kabuki” que es una danza tradicional japonesa (Martin, 2015). La figura 41 muestra a este robot.



Figura 41. Robot que baila la danza “Kabuki”
Fuente: Martin, 2015

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

En Octubre de 2015, la Universidad de Ciencia y Tecnología de China en Hefei, provincia de Anhui, realizó una competencia de robots en la que se presentó un robot que bailó la “Danza del león”. En la figura 42 se puede apreciar a este robot con la indumentaria característica de esta danza que es representativa del país chino (Pueblo en línea, 2015).



Figura 42. Robot que baila la “Danza del León”
Fuente: Pueblo en línea, 2015

Como otro ejemplo de la incursión de los robots en el ámbito dancístico, en 2013 la creadora artística española Blanca Li presentó el espectáculo “Robot!” en donde los robots humanoides NAO tienen que imitar los movimientos realizados por los bailarines. La figura 43 muestra a los robots en escena. Este espectáculo propone cómo sería el acercamiento del robot en el arte a través de la danza (Tierrafría, 2015).

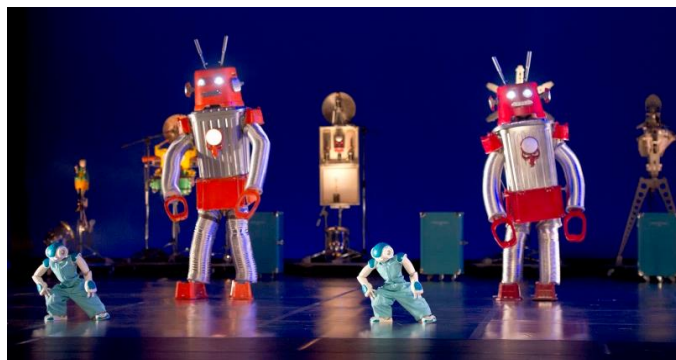


Figura 43. Robots en el espectáculo “Robot!”
Fuente: Tierrafría, 2015

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

Otro ejemplo más reciente es el que protagonizan el bailarín Sergio Vázquez y el robot *Nao* en la coreografía para niños “*Saga: el robot actuante*”. El proyecto cuenta con la colaboración del posgrado de diseño industrial y la Dirección de Danza de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Bioescénica, que es una asociación civil cuyos proyectos de interés se enfocan en integrar arte y tecnología. En la figura 44 se muestra al danzante interactuando con el robot.



**Figura 4. Coreografía “Saga: el robot actuante”
Fuente: La jornada, 2017.**

Alicia Sánchez es la creadora escénica a cargo de la concepción y el desarrollo del proyecto, cuyo objetivo es incentivar la reflexión sobre las causas que hacen que la infancia y la juventud de hoy se aisle de la familia y la sociedad para refugiarse en el uso de nuevas tecnologías. Este proyecto está totalmente hecho en México y es un intento para averiguar si en escena, un robot puede provocar los mismos sentimientos y emociones que un actor humano (La Jornada, 2017).

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

A continuación, los ejemplos que se mencionarán son proyectos que tienen como actores principales a danzantes y robot industriales. Tal es el caso del taiwanés Huang Yi que es el creador de *“Huang Yi y KUKA”*, espectáculo de danza en el que el coreógrafo del país asiático baila con un robot industrial como se muestra en la figura 45 (García, 2017).



**Figura 45. Espectáculo “Huang Yi y KUKA”
Fuente: García, 2017.**

Otro robot industrial que incursiona en la danza se presentó en Estocolmo. El coreógrafo Fredrik "Benke" Rydman y el robot industrial *“ABB IRB 6620”* desarrollado por la multinacional ABB mide dos metros de altura y tiene un peso de 900 kilogramos. El robot fue programado para ejecutar movimientos al ritmo de la música. La figura 46 muestra a los protagonistas de la danza (Colombia.com, 2018).



Figura 46. "Benke" y un robot industrial "ABB IRB 6620"
Fuente: Colombia.com, 2018.

4.3 Niños de educación primaria, danza y robots.

Como ya se ha leído en el aspecto cultural, y en el caso específico del conocimiento de las danzas, en el libro de texto, en el bloque 2, Contenido 4. Un pasado siempre vivo: ¿qué conservamos de los pueblos prehispánicos?, se plantea como actividad para los niños la realización de una lista de la danzas de su comunidad. A través de la investigación explicarán su significado, la música y el vestuario. De ser posible, en la clase de Educación Artística, representarán alguna de las danzas que previamente los niños investigaron. Además, menciona que en caso de tener una videoteca, los niños observen las danzas más representativas de su estado (Secretaría de Educación Pública, 2014). De esta manera, se les permite a los niños profundizar en el conocimiento de estas expresiones culturales que son parte de la vida en su comunidad.

Por otro lado, de manera recurrente, los niños presentan diversas danzas en eventos y actividades culturales promovidas por las escuelas. Sin embargo, en muchas ocasiones estas

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

actividades se realizan de manera superficial, pues lo que importa es que el niño ejecute un baile el día del evento determinado y no se les provee de información ni del contexto que rodea la ejecución de la danza. Esta situación se presta para que se realice la ejecución del baile sin comprenderla y por lo tanto, sin prestarle interés.

Como herramienta de apoyo a los docentes de educación básica el Plan de estudios 2011 conmina a los profesores en el uso de otros materiales educativos además del libro. Actualmente, gracias a la tecnología se puede acceder a contenidos educativos a través de materiales digitales, plataformas tecnológicas, software educativo, etc. (Secretaría de Educación Pública, 2011), todos ellos tiene como característica, que el usuario puede interactuar con los contenidos; unos en mayor medida que otros.

Haciendo uso de la tecnología se han podido crear diversos mecanismos para atraer la atención de los usuarios y facilitar el desarrollo de las tareas a realizar, dando con ello la oportunidad de echar mano de varias áreas de estudio. Tal es el caso de la robótica, en donde se ha mostrado gran interés en desarrollar robots con la capacidad de interactuar con humanos. Algunos de esos robots tienen capacidad expresiva (gestos, diálogo y voz), así como habilidades para localizar al usuario, poner atención y dirigirse a las personas (Déniz, 2006). Son esas capacidades las que han permitido la inclusión de robots en ambientes sociales como hospitales, oficinas, escuelas y hogares.

La presencia de robots en distintos ambientes incluidas las escuelas, en donde los alumnos pueden convivir e interactuar de manera amena con el robot; posibilita la asignación de tareas de interacción social en las que la máquina funge como un asistente (Vélez y Quingatuña, 2014). El robot provee al niño de diversos elementos que le permiten concretar una

Capítulo 4. Robots en las escuelas y robots danzantes

acción requerida. Para lograr lo anterior, la interacción entre los niños y el robot debe ser intuitiva, eficiente y útil (Mateo, Aznar, Sempere, Pujol y Rizo, 2007).

El estudio de la Interacción Humano-Robot (HRI por sus siglas en inglés), ha proporcionado la posibilidad de generar mecanismos cada vez más eficientes (Déniz, 2006). Es por lo anterior que el uso de robots como herramientas didácticas que permitan proporcionar a los niños información, y además sirvan de acompañantes en la ejecución de actividades relacionadas con las expresiones culturales, se muestra como una oportunidad para manifestar a los niños que la herencia de sus ancestros puede convivir con un presente rodeado de tecnología.

Un robot social tiene capacidades de comunicación y de interacción que le permiten relacionarse con las personas de manera natural e intuitiva. Este tipo de robots están explorando diversas áreas de aplicación, entre ellas, el baile y el aula de clase. La inclusión de la tecnología puede permitir el rescate y la conservación del patrimonio cultural intangible, que ante la falta de interés por continuar su practicar corre el riesgo de desaparecer.

“Bailar es cantar con los pies y el cuerpo”

Marcelo Torreblanca.

5. DESARROLLO DE UN SISTEMA INTERACTIVO PARA EL USO DEL ROBOT HUMANOIDE NAO COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA DEL JARABE MIXTECO A NIÑOS DE TERCER GRADO DE PRIMARIA.

5.1 Metodología y modelo para el diseño de software

5.1.1 Modelo tipo cascada

El modelo tipo cascada es el primer modelo de desarrollo de software. Generalmente este modelo desarrolla cada etapa de forma separada y en cadena (Cervantes y Gómez, 2012). La figura 47 muestra un esquema de las etapas de este modelo, las cuales se describen a continuación.

- ❖ *Etapas de análisis y definición de requerimientos:* En esta etapa se trabaja con los clientes y los usuarios finales para determinar el dominio de aplicación y los servicios que debe proporcionar el sistema así como sus restricciones. Con esta información se produce el documento de “Especificación de Requerimientos del Sistema”.
- ❖ *Etapas de diseño del sistema:* Durante el proceso de diseño del sistema se distinguen cuáles son los requerimientos de software y cuáles los de hardware. Después se establece una arquitectura completa del sistema. Durante el diseño del software se identifican los subsistemas que componen el sistema y se describe cómo funciona cada uno y las relaciones entre éstos
- ❖ *Etapas de implementación, validación e integración del sistema:* Consiste en codificar y probar los diferentes subsistemas por separado. La prueba de unidades implica verificar que cada una cumpla su especificación (proveniente del diseño). Posteriormente, una vez que se probó que funciona individualmente cada una de las unidades, éstas se integran para formar un sistema completo que debe cumplir con todos los requerimientos del software. Cuando las pruebas del sistema completo son exitosas, éste se entrega al cliente.

- ❖ *Etapa de funcionamiento y mantenimiento*: El sistema se instala y se pone a funcionar. El mantenimiento implica corregir errores no descubiertos en las etapas anteriores del ciclo de vida y mejorar la implantación de las unidades del sistema para darle mayor robustez (y no nuevas funcionalidades).

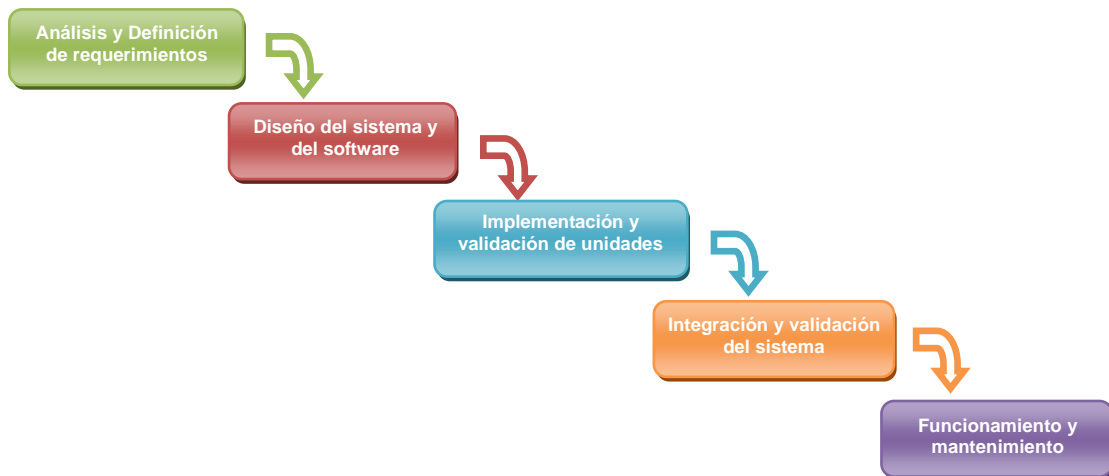


Figura 47. Modelo en cascada

5.1.2 Metodología de diseño centrado en el usuario (DCU)

Para mediados de la década de los años ochenta Donald Norman y Stephen W. Draper dan a conocer su libro *User Centered System Design; New Perspectives on Human-Computer Interaction*. En dicho libro el concepto de *Diseño Centrado en el Usuario* (DCU) es mencionado por primera vez. Según los autores consiste en enfocarse en las necesidades de los usuarios al realizar el análisis de las tareas y actividades del proyecto, así como el análisis de los requerimientos.

DCU implica también realizar pruebas y evaluaciones tempranas, además de conducir el diseño de forma iterativa (García, 2015), por lo que a través de pruebas o evaluaciones de

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

usabilidad realizadas por el usuario final se determina si el producto cumple o no con los objetivos de eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso determinado.

La figura 47 muestra las etapas de la UCD versión extendida, las cuales se mencionan a continuación:

- ❖ *Entendimiento*: Se identifica el problema y se revisa lo planteado por diversas disciplinas como la psicología, sociología, etc.
- ❖ *Estudio*: Etapa donde se conocen las características de los usuarios previstos, las tareas que los usuarios realizarán y el medio ambiente en el que los usuarios ocuparán el sistema.
- ❖ *Diseño*: Se realizan propuestas a partir de bosquejos, *story boards* y prototipos de baja fidelidad.
- ❖ *Elaboración o construcción*: Etapa del desarrollo de la propuesta.
- ❖ *Evaluación*: Se evalúa si se han cumplido los objetivos del usuario y de la organización. Al evaluar se obtiene información que puede ser utilizada para mejorar el diseño.

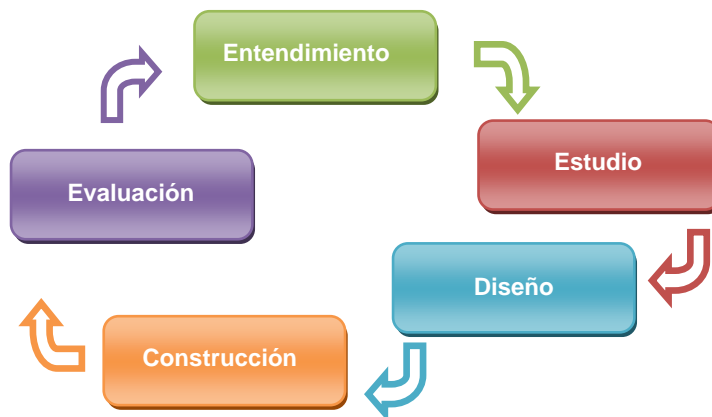


Figura 48. Metodología DCU

5.2 Integración metodológica

En los apartados anteriores se habló del modelo tipo cascada de la ingeniería de software y la creación de productos, el cual, se caracteriza por realizar de manera secuencial cada actividad. Por otro lado, la metodología DCU que es empleada en el área de Interacción Humano-Computadora (HCI por sus siglas en inglés) es un modelo iterativo que tiene por objetivo la creación de software cuya característica principal es la usabilidad.

Para los objetivos de esta investigación se tuvo como base el modelo tipo cascada, sin embargo, en la etapa de implementación se integraron elementos de la metodología DCU, ya que se realizaron análisis de expertos con personas conocedoras del ámbito educativo y pruebas con usuarios, es decir, antes de llevar a cabo todo el proyecto, se acudió a escuelas de nivel primaria y se desarrollaron sólo 5 sesiones con el objetivo de identificar aspectos a cambiar y mejorar durante el proceso de interacción entre los niños y el robot NAO, desde el acercamiento con situaciones reales.

De esta manera los análisis de expertos permitieron identificar elementos relacionados con la forma más adecuada en la que los niños recibirían los contenidos sobre la historia, los significados y metáforas del Jarabe Mixteco. Para el caso de las pruebas con usuarios, consistieron en identificar si los contenidos y las forma en que se les impartirían, realmente eran las adecuadas. Ambas actividades fueron de gran relevancia ya que permitieron centrar la atención en situaciones y aspectos que hicieron más clara y fluida la estructura de lo propuesto en el presente proyecto.

La figura 49 muestra la etapa del modelo tipo cascada en la que se retoman elementos de la metodología DCU.

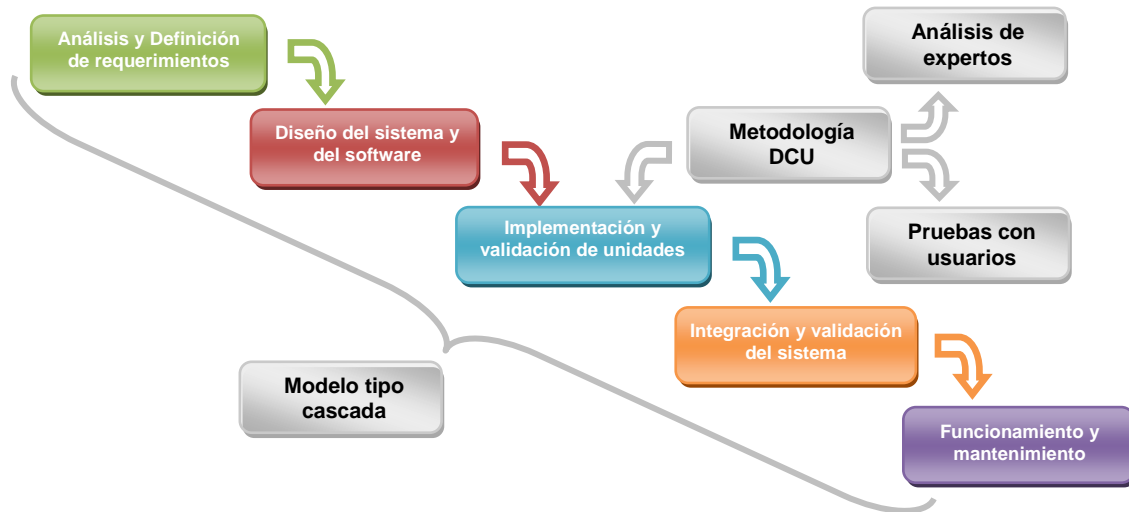


Figura 49. Integración metodológica

En los apartados siguientes se desglosan las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto.

5.4 Etapa de análisis y definición de requerimientos

En esta etapa se trabaja con los clientes y los usuarios finales para determinar el dominio de aplicación y los servicios que debe proporcionar el sistema así como sus restricciones. Con esta información se produce el documento de especificación de requerimientos del sistema (Cervantes y Gómez, 2012).

Para esta etapa del proyecto se tomó en cuenta que el robot humanoide NAO funcionaría como herramienta de apoyo para el profesor. Por lo que la interacción entre el niño y el robot debería permitir el aprendizaje de la historia, pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco como parte de los contenidos relacionados con las danzas tradicionales de la materia La entidad donde vivo, que se imparte en el tercer grado de primaria.

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

Para el caso de la metodología UCD, en las fases de Entendimiento y de Estudio contempla identificar el problema, revisar lo planteado por disciplinas que estén relacionadas con el objeto de estudio (psicología, sociología, entre otras) y conocer las características de los usuarios previstos, las tareas que los usuarios realizarán y el contexto en el que los usuarios ocuparán el sistema. Por lo anterior se consideraron tres aspectos, los dos primeros ya han sido revisados previamente en el capítulo 2, mientras que el tercer aspecto se desglosará en el siguiente apartado.

- El primer aspecto es el conocimiento de la historia del Jarabe Mixteco así como su estructura, metáforas y significados, para definir así la información que contendría el software.
- El segundo aspecto son los contenidos relacionados con las danzas tradicionales de la materia La entidad donde vivo, que se imparte en el tercer grado de primaria.
- El tercer aspecto son las características físicas de los niños de tercer grado de primaria.

5.4.1 Características físicas del niño de tercer grado de primaria

Las niñas y niños de tercer grado de primaria presentan diversas características físicas tales como (Secretaría de Educación Pública, 1994):

- Incremento de su masa muscular ocasionado por el crecimiento natural de su cuerpo
- Aumento de su capacidad de fuerza, debido a que sus huesos crecen y se osifican
- Su flexibilidad disminuye
- Su columna alcanza las curvaturas normales que le permiten iniciar el desarrollo de las capacidades coordinativas como son el equilibrio y el ritmo

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

En este grado escolar las niñas y niños desarrollan las siguientes capacidades físicas:

- Posibilidades básicas de movimiento: girar, rodar, caminar, correr, saltar, reptar.
- Manejo de objetos que impliquen acciones como: lanzar, patear, golpear, manipular y recibir.
- Dominio en la ejecución, debido a tres factores: su capacidad perceptivo motora, por la identificación y afirmación de su predominio motor, por último, por su capacidad de organizar su tiempo y espacio.

Por otro lado, en esta edad se incrementan las siguientes capacidades físicas:

- Velocidad, debido a la estatura que el alumno ha adquirido
- Longitud de paso y sus extremidades accionan con mayor amplitud, lo que mejora su máxima velocidad de reacción, dado que su aparato vestibular (cavidades ubicadas en el oído) ha madurado.

5.5 Etapa de diseño del sistema

Durante el proceso de diseño del sistema se distinguen cuáles son los requerimientos de software y cuáles los de hardware. Después se establece una arquitectura completa del sistema.

Durante el diseño del software se identifican los subsistemas que componen el sistema y se describe cómo funciona cada uno y las relaciones entre éstos (Cervantes y Gómez, 2012).

En este caso el hardware es un robot NAO por lo que se emplearán las herramientas de programación con las que cuenta el robot. La figura 50 permite visualizar la información

requerida para que el software que se generó tuviera correspondencia con los objetivos de la investigación.

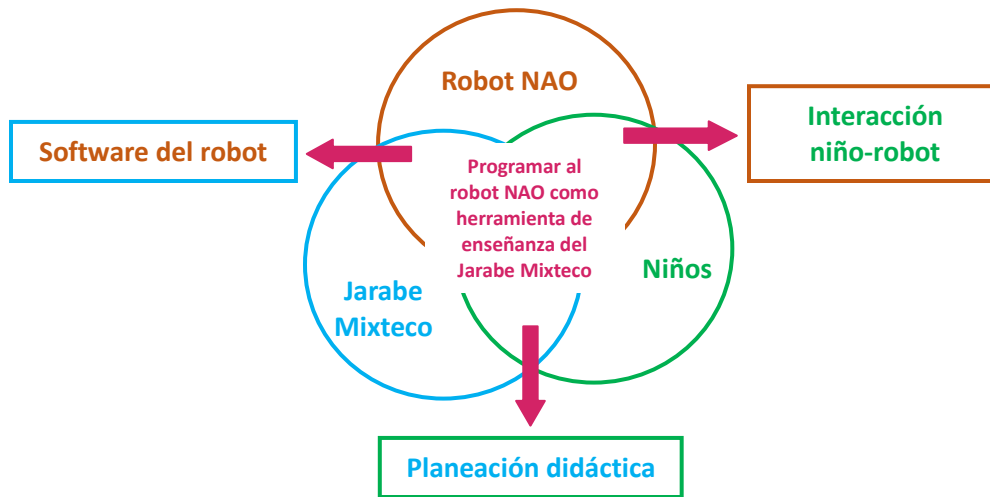


Figura 50. Definición de requerimientos para programación

5.5.1 Programación de los pasos del Jarabe Mixteco

El conocimiento de la estructura, metáforas y significados del Jarabe Mixteco permitió definir la información del software. De manera especial, se utilizó el modo de animación del robot NAO, que a través de la herramienta gráfica *Choregraphe* permite manipular las articulaciones del robot para capturar diversas posiciones que al ser ejecutadas en una línea de tiempo se enlazan para generar así, diversos movimientos del robot. Las imágenes 51, 52, 53 y 54 nos muestran la interfaz gráfica de *Choregraphe*.

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

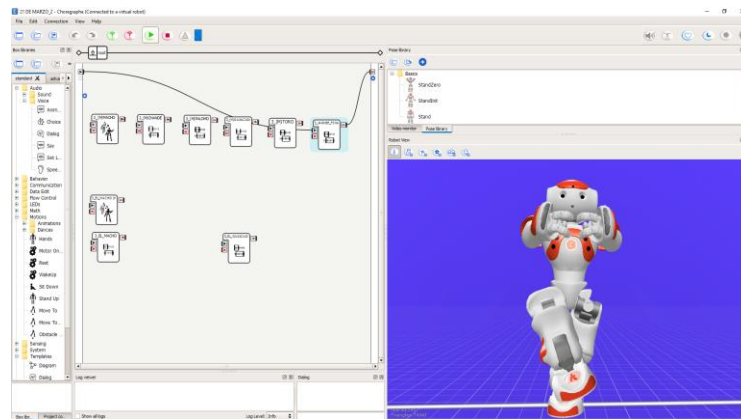


Figura 51. Interfaz gráfica de *Choregraphe*

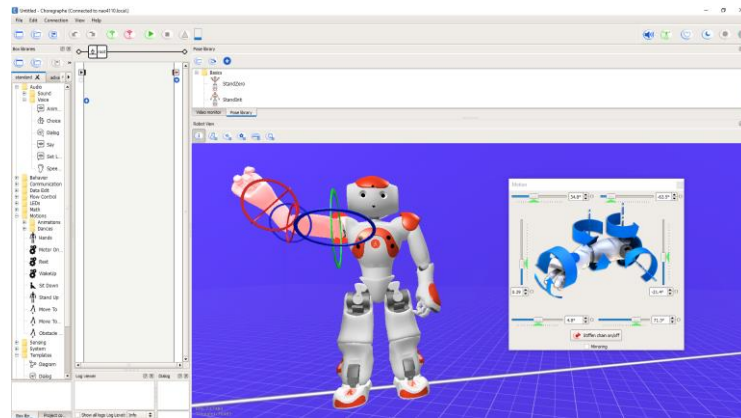


Figura 52. Movimiento de la articulación superior derecha en *Choregraphe*

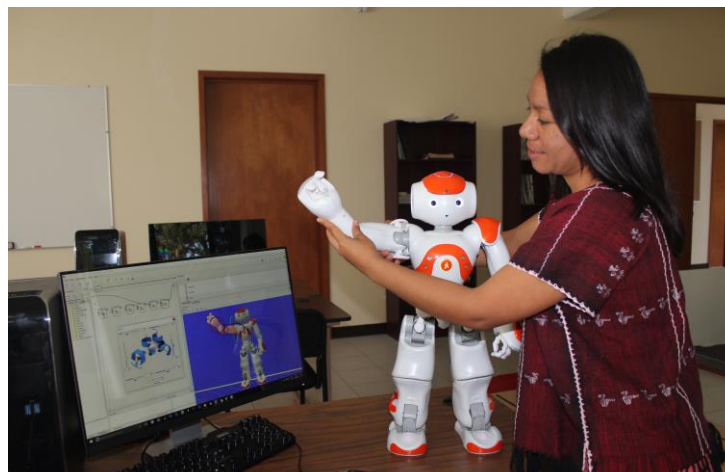


Figura 53. Movimiento de la articulación superior derecha del robot

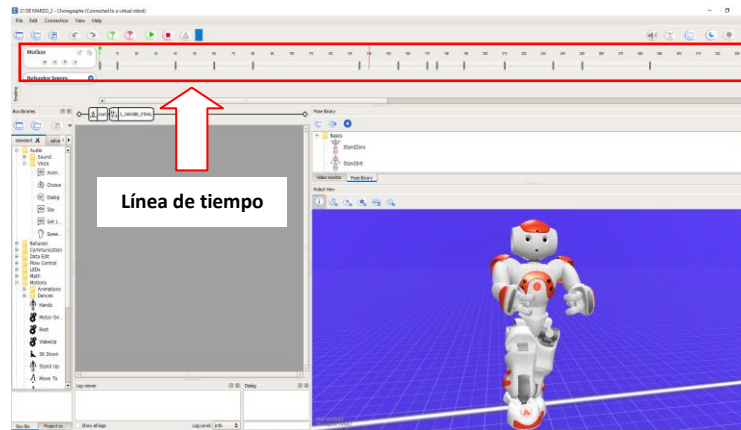


Figura 54. Línea de tiempo en *Choregraphe*

Cabe mencionar que el robot permite un determinado nivel de complejidad en los movimientos que puede ejecutar por lo que se identificaron los movimientos que superan las posibilidades del robot NAO para disminuir su complejidad y lograr así el equilibrio del robot durante la ejecución de los pasos, por lo que se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: grados de libertad del robot, rango de movimiento de cada articulación del robot, la velocidad con la que el robot puede realizar los movimiento y la estabilidad del robot en posturas complejas.

En el Jarabe Mixteco los pasos son los mismos para niños y niñas, la diferencia fundamental radica en los movimientos de los brazos, ya que los niños realizan movimientos con el sombrero, mientras que las niñas realizan distintos faldeos y movimientos con una pañoleta.

Por la complejidad de algunos pasos del Jarabe Mixteco no fue posible utilizar la herramienta *Choregraphe* por lo que se recurrió del apoyo del Ingeniero en Mecatrónica Erik Francisco Agustín quien de forma creativa realizó la programación del paso recto y cruzado y de los paseos, que fueron desarrollados con el lenguaje de orientación a objetos *Python*.

A continuación, la tabla 1 muestra los pasos del Jarabe Mixteco que se programaron con

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

la herramienta gráfica *Choregraphe* y los que se programaron directamente en código con el lenguaje de *Python*. La programación realizada se puede consultar en el anexo 7, donde se encuentra una muestra.

PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS DEL JARABE MIXTECO					
	Son	Pasos		<i>Choregraphe</i>	<i>Python</i>
1	Inicial	Primer paso		✓	
		Segundo paso			✓
2	El Macho	Tercer paso		✓	
		Cuarto paso		✓	
3	El Chandé	Quinto paso		✓	
		Sexto paso			✓
4	El Palomo	Séptimo paso			✓
		Octavo paso		✓	
5	El Oaxacado	Noveno paso		✓	
		Décimo paso			✓
6	El Toro	Décimo primer paso		✓	
7	Jarabe final	Décimo segundo paso		✓	

Tabla 1 : Programación de los pasos del Jarabe Mixteco

5.5.2 Diseño de las planeaciones didácticas

Como parte de los elementos necesarios para la interacción entre el robot, los niños y el profesor, se encuentra la realización de planeaciones didácticas de las clases a impartir. Se definió de esta manera, ya que el proceso de planeación apoya entre otras cosas, a la definición de objetivos claros y concretos, permite estructurar los contenidos con orden y coherencia para poner mayor atención en aspectos esenciales, optimiza la distribución del tiempo y ofrece mayor garantía en la obtención de resultados (Torres, 1998).

A continuación, se muestra la estructura para el diseño de los cinco tipos de planeaciones didácticas que se emplearon durante las sesiones del proyecto.

5.5.2.1 Tipo 1. Clase de presentación del proyecto

La clase de presentación del proyecto consiste en que los participantes (alumnado, autoridades escolares, facilitadora y técnico) en el proyecto se conozcan, interactúen y se establezca una relación de compañerismo, al invitarlos a participar de manera respetuosa y ordenada en diversas actividades, así como durante el desarrollo de todo el proyecto.

En esta sesión se dieron a conocer las reglas básicas de participación, así como las instrucciones a seguir durante el desarrollo de las sesiones posteriores, para lo cual, se solicitó a los participantes que realizaran propuestas sobre situaciones que consideran que no fueron sido contempladas. De esta manera, se buscó la intervención de todos los participantes para afinar así los detalles que permitieron un mejor desarrollo del proyecto. La figura 55 muestra la estructura propuesta para este tipo de clase.

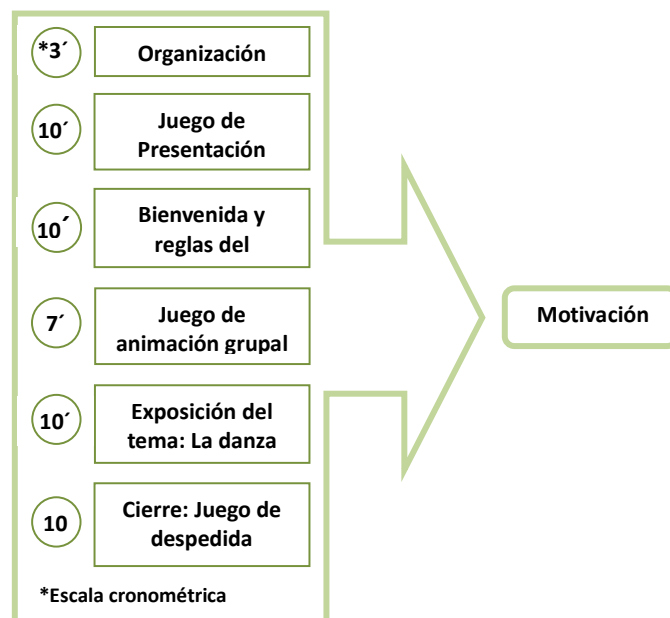


Figura 55. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de presentación del proyecto

5.5.2.2 Tipo 2. Clase de introducción al tema

La clase de introducción al tema es en la que se desarrolla un contenido nuevo para el niño, por lo que el alumno recibe información previa que le permite realizar los ensayos prácticos necesarios para lograr la ejecución de la tarea asignada, a través de la exposición y la demostración como acción didáctica con lo cual el niño percibe la tarea a realizar de manera clara (Torres, 1998). Además se le debe dar la oportunidad de experimentar en compañía del profesor, quien proveerá de la correspondiente corrección. Para el caso de este tipo de planeación el autor propone una estructura, la cual, se muestra en la figura 56 y mientras que en la figura 57 se pueden leer las actividades que se realizaron el caso de este proyecto.

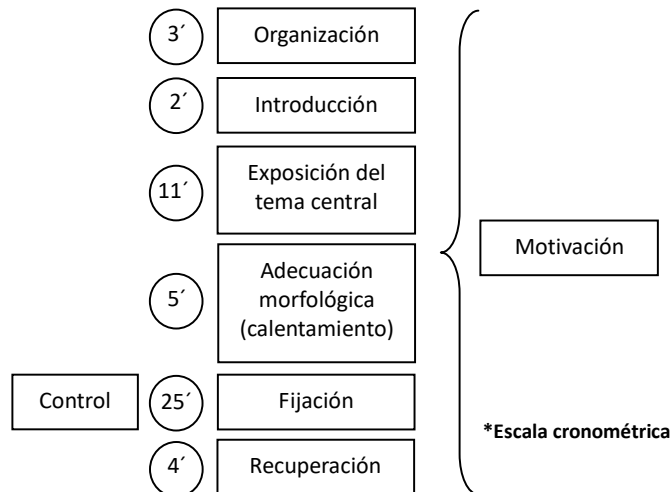


Figura 56. Propuesta de esquema por el autor para la Clase de introducción al tema

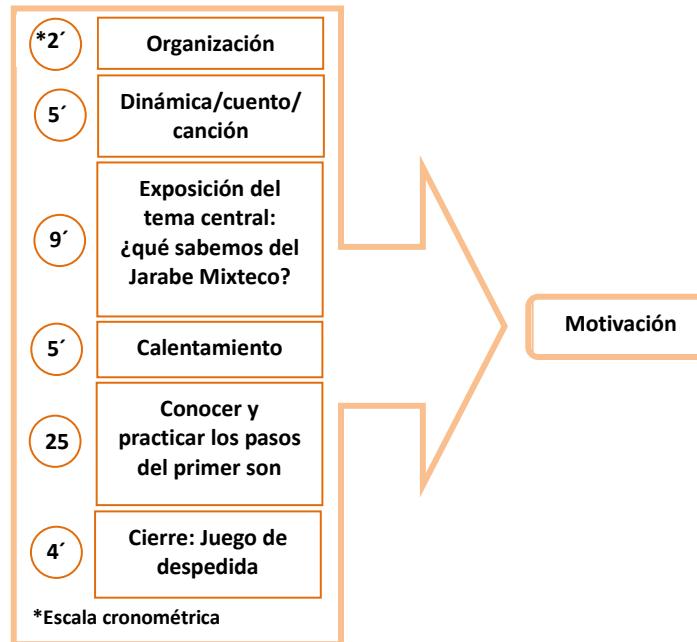


Figura 57. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de introducción al tema.

5.5.2.3 Tipo 3. Clase de consolidación y aplicación

En la clase de consolidación y aplicación Torres Solís plantea que la mayor cantidad de tiempo se utilizará para que los niños realicen ejercicios, rutinas y prácticas que facilitan la incorporación permanente de la tarea y su aplicación por lo que se estructura un procedimiento de enseñanza con los siguientes elementos: repetición, corrección óptica, corrección verbal y la aplicación (Torres, 1998).

Torres Solís también menciona que el principio didáctico de la toma de conciencia adquiere especial importancia durante esta clase, porque permitirá a los niños comprender por qué y para qué realiza las actividades, con lo que se facilita el aprendizaje, la autocorrección y el control de la repetición. Otro aspecto que el autor menciona, es que se logra la ejecución de una destreza más fina, con mayor precisión, armonía y funcionalidad para evita la ejecución de los

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

movimientos o acciones en forma mecánica. La figura 58 muestra la estructura que plantea el autor para este tipo de clase, mientras que la figura 59 muestra la estructura con actividades para este proyecto.

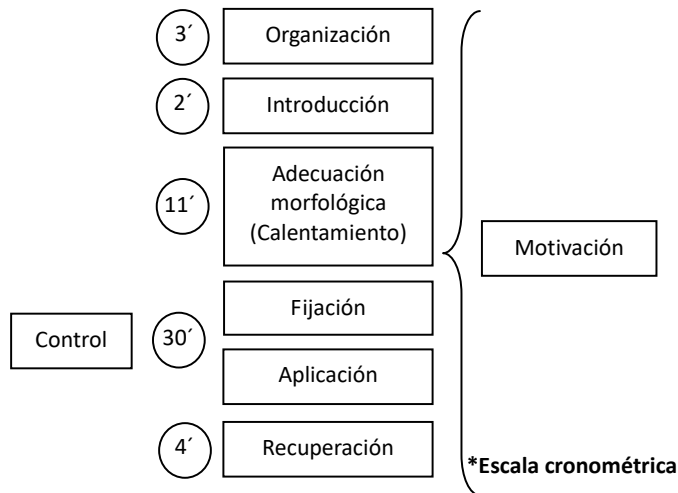


Figura 58. Propuesta de esquema por el autor para la Clase de consolidación y aplicación



Figura 59. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de consolidación y aplicación

5.5.2.4 Tipo 4. Clase de evaluación

La clase de evaluación se destina específicamente para medir e interpretar el avance de los niños, con el objeto de conocer el grado en que los objetivos se han logrado y obtener información acerca de la eficiencia en el quehacer didáctico, con el fin de hallarse en posibilidad de retroalimentar y orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje y no exclusivamente para otorgar una calificación, como de manera equivocada suele hacerse” (Torres, 1998).

Para el caso de esta clase se evaluarán los siguientes aspectos: ritmo, orientación y proyección. La evaluación de dichos aspectos, se realizará de acuerdo al nivel en que se encuentre la ejecución que los niños realizan de los pasos del Jarabe Mixteco. La ejecución será calificada con un nivel de medición nulo, bajo, medio o alto. La figura 60 muestra la estructura que el autor propone para esta clase, mientras que la figura 61 muestra la estructura y actividades planteadas para el proyecto.

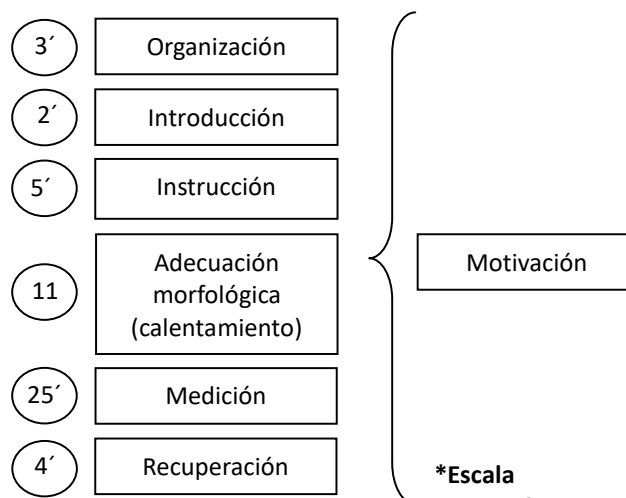


Figura 60. Propuesta de esquema por el autor para la Clase de evaluación

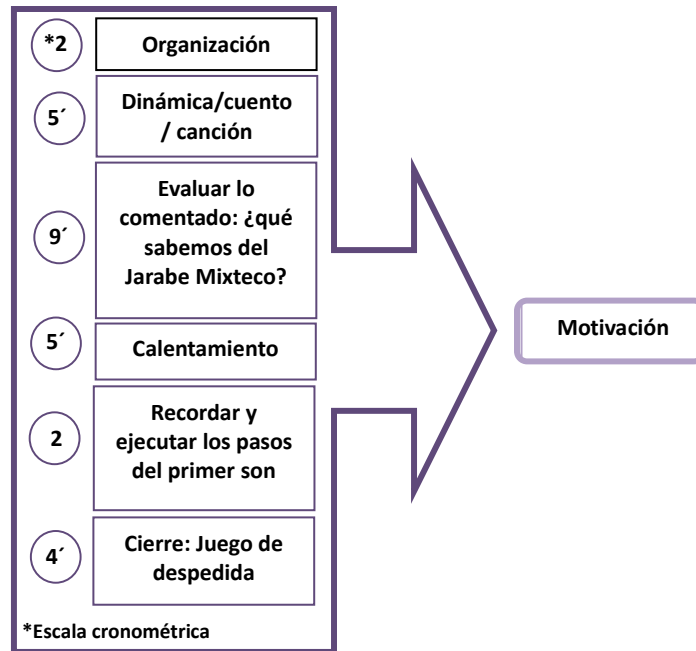


Figura 61. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de evaluación

5.5.2.5 Tipo 5. Clase de finalización del proyecto

Durante la clase de finalización del proyecto los niños podrán participar de actividades en las que externarán sus pensamientos y sentimientos al participar en el proyecto. Por otro lado, las niñas y niños verán por última vez que el robot NAO ejecuta los pasos del Jarabe Mixteco como un preámbulo para que después sean ellos quienes ejecuten en su totalidad dicha danza. La figura 62 muestra la estructura de la clase, específicamente para este proyecto.

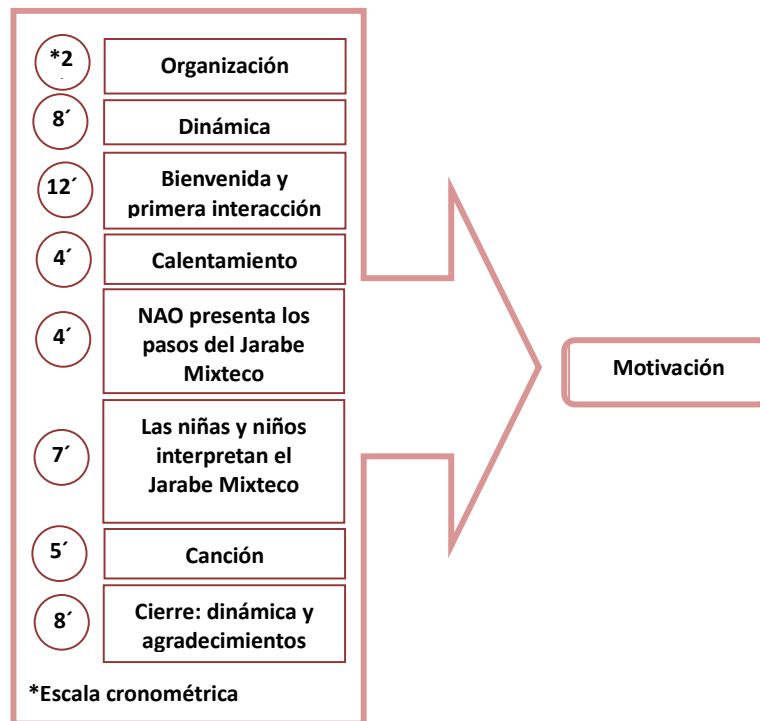


Figura 62. Propuesta de esquema para el proyecto. Clase de finalización del proyecto

La estructuración de las planeaciones didácticas responde, de manera general, a 3 aspectos que estimulan la motivación en los niños. El primer aspecto es el interés y gusto que de forma espontánea muestran los niños por la danza.

El segundo aspecto es la integración de actividades diversas como: canciones, dinámicas y lecturas. En estas actividades los niños trabajan en equipo, expresan sentimientos y se les invita a respetar a sus compañeros y a convivir sanamente. Al atraer la atención e interés de los niños, a través de las actividades mencionadas los estimula a participar en las clases, inclusive si no les gusta bailar.

El tercer aspecto a considerar es el estímulo que sienten los niños al percibir el gusto e interés expresado por un determinado grupo de niños, estimulados por alguno de los dos

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

aspectos anteriores u otro. Al estar en un ambiente motivado, los niños que no tienen interés en la danza, ni en las actividades propuestas, se interesan en participar en las clases para convivir con sus compañeros quienes se muestran a gusto en las clases.

5.5.3 Programación de los complementos

Se utilizaron otras herramientas de *Choregraphe*, tal es el caso de la capacidad de hablar que tiene el robot, la cual, permite una interacción fluida y amena entre el robot y los niños. Durante las sesiones de enseñanza del Jarabe Mixteco el robot proporciona a los niños instrucciones a seguir e información que va acompañada de movimientos de brazos. Por medio de la herramienta *animated say*, el robot asigna movimientos aleatorios a los textos que él va a decir. La figura 63 muestra la herramienta *Animated say*.

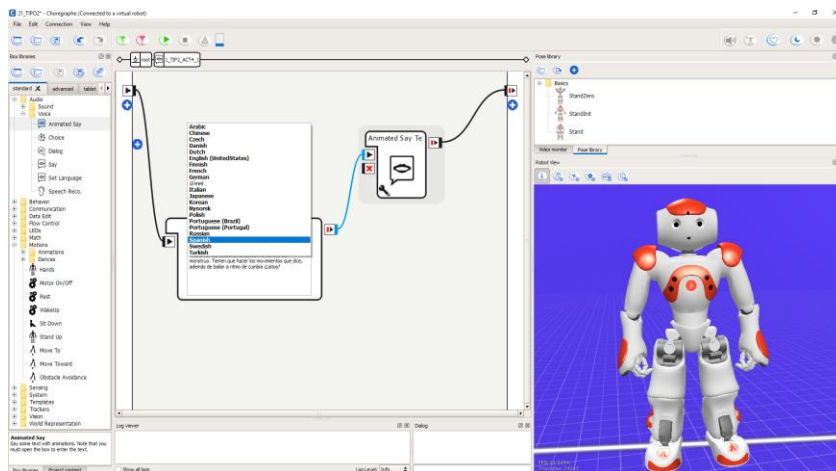


Figura 63. *Animatited Say* de *Choregraphe*

Por otro lado, dentro de las intervenciones que el robot tuvo durante las clases, se encuentra la reproducción de la música del Jarabe Mixteco y otras canciones que se utilizaron en diversos momentos para que los niños las escucharan y desarrollan actividades. La figura 64

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

muestra la herramienta *Play Sound* que contiene el archivo musical.

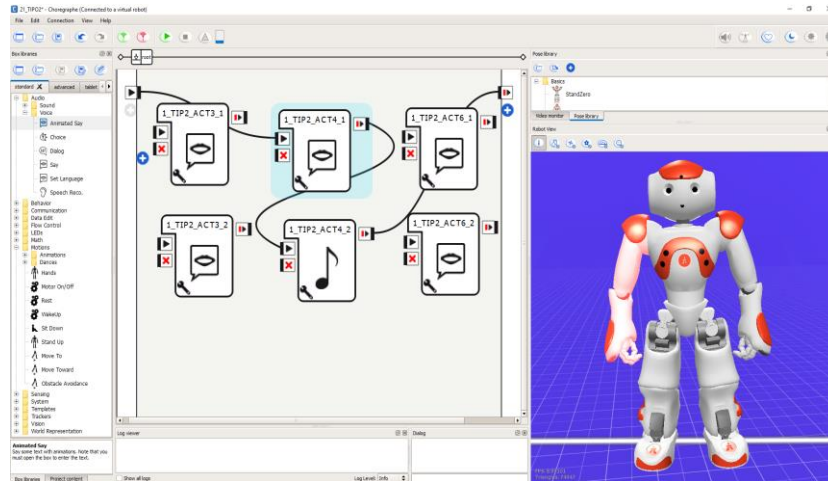


Figura 64. Herramienta *Play Sound* de *Choregraphe*

5.6 Etapas de implementación, validación e integración del sistema

Consiste en codificar y probar los diferentes subsistemas por separado. La prueba de unidades implica verificar que cada una cumpla su especificación (proveniente del diseño). Posteriormente, una vez que se probó que funciona individualmente cada una de las unidades, éstas se integran para formar un sistema completo que debe cumplir con todos los requerimientos del software. Cuando las pruebas del sistema completo son exitosas, éste se entrega al cliente (Cervantes y Gómez, 2012).

5.6.1 Análisis de expertos.

Para esta parte del proceso las planeaciones didácticas de cada uno de los 5 tipos de clases revisados previamente pasaron a la fase del análisis de tres expertos relacionados con las áreas

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

de pedagogía, educación primaria y educación física que aportaron sus observaciones a las propuestas realizadas. En el anexo 2 se desglosa el perfil de cada experto, así como las observaciones realizadas al conjunto de planeaciones didácticas.

De manera general los evaluadores expertos presentaron observaciones en aspectos como el contenido y la estructura de las planeaciones didácticas. La tabla 2 muestra en resumen el perfil de cada evaluador así como los aspectos en los que aportaron observaciones.

EVALUACIÓN DE LOS EXPERTOS				
Evaluador	Perfil	Contenido	Estructura pedagógica	Otras
1	Lic. en Educación física	✓	-----	✓
2	Lic. en Educación primaria	✓	✓	-----
3	Lic. en Educación y humanidades	✓	✓	-----

Tabla 2. Resumen de las evaluaciones de los expertos

El anexo número 3 contiene las planeaciones didácticas que resultaron de las evaluaciones con los expertos. Además en el anexo 4 se encuentran un resumen de las actividades y contenidos estructurados para cada tipo de clase.

5.6.2 Pruebas con usuarios

Con la intención de verificar que el funcionamiento del software, así como actividades propuestas en las planeaciones didácticas, le permita al profesor utilizar al robot NAO como una herramienta de aprendizaje de la historia y la ejecución del Jarabe Mixteco en niños de tercer grado de primaria, se acudió de manera aleatoria a la supervisión 029 de Educación Primaria, la cual, es una de las tres zonas escolares ubicadas en la ciudad de Huajuapán, en el estado de Oaxaca. En dicha supervisión se obtuvo la autorización para acudir a cualquiera de las 7 escuelas

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

pertenecientes a la zona escolar. Las pruebas con usuarios se llevaron a cabo durante los últimos días del mes de junio y primeros días del mes de julio, del ciclo escolar 2016-2017.

Para efectos de realizar una investigación de tipo contraste que permitiera obtener resultados de los niños que sí interactúan con el robot y de niños que no interactúan con el robot y poder realizar un comparativo de los resultados, de manera aleatoria se acudió a las escuelas primarias “21 de marzo” ubicada en la colonia Alta vista de Juárez y “Ricardo Flores Magón” localizada en la colonia de El Maestro. En la figura 65 y 66 se pueden ver las entradas de las escuelas primarias.



Figura 65: Entrada a la Primaria “21 de marzo”



Figura 66: Fachada principal de la Primaria “Ricardo Flores Magón”

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

Dado el interés y disponibilidad que mostraron las autoridades educativas de la primaria “21 de marzo”, las evaluaciones con usuarios se realizaron en el tercer grado grupo “A” conformado por 14 niñas y 8 niños. Se tuvo una reunión de información con las madres y padres de familia, en la que se les dio a conocer los objetivos del proyecto y se acordó que las sesiones de interacción con el robot NAO se realizarían después del horario de clases, a partir de la 1 de la tarde. Del total del 3° grado grupo “A”, 12 niñas y 7 niños fueron los usuarios. La figura 67 muestra la entrada al salón de clases del 3° grado grupo “A”.



Figura 67: Salón de tercer grado grupo “A”

Para efectos de enriquecer la investigación los niños se han dividido en 2 grupos a los que hemos denominado, “grupo control 1” y “grupo experimental”. El “grupo control 1” formado por 6 niñas y 3 niños, en donde los participantes saben que el robot enseña los pasos del Jarabe mixteco pero no saben hasta cuando les tocará interactuar con él, mientras tanto recibieron clases con una facilitadora los días 7, 13, 15, 20 Y 27 del mes de junio del año 2017. En la figura 68 puede verse a los integrantes de este grupo.



Figura 68. “Grupo control 1” en la clase de presentación del proyecto.

El en “grupo experimental” formado por 6 niñas y 4 niños, las actividades con el robot iniciaron desde la primera clase los días 8, 21, 23, 28 de junio y el 3 de julio del año 2017. En la figura 69 se puede ver a los integrantes de este grupo cuando saludan al robot.



Figura 69. “Grupo experimental” en la clase de presentación del proyecto.

Por otro lado, las autoridades educativas de la primaria “Ricardo Flores Magón” permitieron realizar las evaluaciones con usuarios en el tercer grado grupo “A” conformado por 13 niñas y 6 niños. Se acordó con el profesor de grupo que las pruebas con usuarios se realizarían después del horario de clases, a partir de la 12:30 de la tarde. En la figura 70 se puede ver la entrada al salón de clases del 3° grado grupo “A”.



Figura 70. Salón de tercer grado grupo "A"

A este grupo de niños se le denominó "grupo control 2", la forma de trabajo se desarrolló por medio de una facilitadora que impartió las clases los días 5, 6, 7, 10 y 13 de julio del año 2017. En este grupo desconocen totalmente la existencia del robot. La figura 71 muestra a los integrantes del grupo.



Figura 71. "Grupo control 2" en la clase de presentación del proyecto.

Para realizar las pruebas con usuarios se requirió del apoyo del Ingeniero en Mecatrónica Roberto Bretado Gallegos quien programó los menús que contenían cada una de las intervenciones que el robot tuvo durante las clases, aportó mejoras a la programación de los pasos que requirieron programación en *Python*, se encargó del funcionamiento del robot NAO

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

durante las clases, además colaboró en el manejo de las cámaras de video necesarias para hacer el registro de las clases realizadas.

5.6.3 Resultados de la Interacción niño-robot

Las pruebas con usuarios consistieron en impartir los 5 tipos de clases en cada uno de los grupos antes mencionados, con la intención de corroborar que el desarrollo de las actividades propuestas fuera el adecuado o en su defecto realizar las respectivas modificaciones para el logro de los objetivos del proyecto.

5.6.3.1 Evaluación Cuantitativa

Durante la clase tipo 2 se aplicó a los niños un examen escrito sobre sus conocimientos acerca de la historia y características del Jarabe Mixteco, el examen se aplicó al inicio de la clase para que los niños no tuvieran ninguna información previa. El mismo examen se aplicó en la sesión 4 después de haber impartido a los niños los contenidos relacionados con los respectivos temas, lo anterior se hizo con la intención de comparar los resultados obtenidos por los niños. En el anexo 5 se localiza el examen que se aplicó a los niños.

En las figuras 72, 73 y 74 se puede ver a diversos alumnos de cada grupo al realizar el examen escrito en la clase tipo 4, la clase de evaluación.



Figura 72. "Grupo Experimental" al realizar el examen escrito.



Figura 73. "Grupo Control 1" respondiendo su examen escrito.



Figura 74. "Grupo Control 2" realizando su examen escrito.

A continuación, la tabla 3 muestran los resultados obtenidos por los niños en cada evaluación, al puntaje total obtenido por los niños se le otorgó una calificación entre el 1 y el 10, siendo 10 la calificación más alta. Cabe mencionar que sólo se tomaron en cuenta resultados de

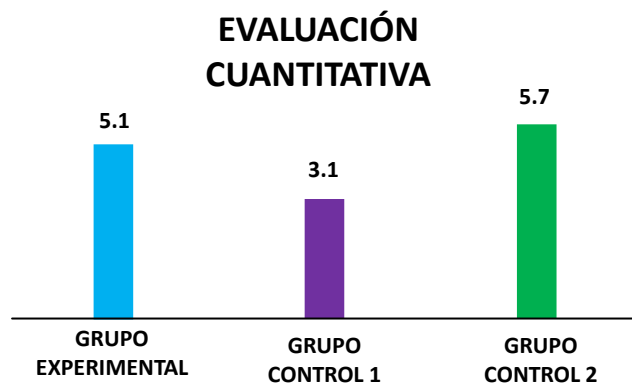
Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

los niños que asistieron a las clases tipo 2, 3 y 4 debido a que en ellas se impartieron los contenidos a aprender, mientras que en las clases tipo 1 y 5 se presentó y finalizó el proyecto.

ESCUELA	GRUPO	PROMEDIO EVALUACIÓN PREVIA	PROMEDIO EVALUACIÓN FINAL
Primaria "21 de marzo"	Experimental	0	5.1
Primaria "21 de marzo"	Control 1	0	3.5
Primaria "Ricardo Flores Magón"	Control 2	0	5.7

Tabla 3. Promedio grupales del examen escrito.

Los promedios grupales alcanzados ubican al grupo control 2 con el promedio más alto, ya que obtuvo 5.7 puntos, mientras que el grupo experimental se ubica en segundo lugar con un promedio de 5.1 puntos, quedando en tercer lugar el grupo control 1 con un promedio de 3.5 puntos. La gráfica 1 muestra los promedios finales de cada grupo.



Gráfica 1. Promedios finales por grupo en la evaluación cuantitativa

Después de haber realizado la evaluación cuantitativa, se llevó a cabo un segundo tipo de evaluación que consistió en valorar de forma cualitativa la ejecución que los niños realizaron de los pasos del primer son del Jarabe Mixteco, ya que al avanzar en la implementación de cada

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

tipo de clase se determinó realizar diversas adecuaciones, entre ellas se decidió no enseñar la coreografía para cada uno de los pasos practicados, debido a que la comprensión de la ejecución de los pasos, principalmente del primer paso, fue complicada para los niños y se requirió más tiempo para reafirmar su aprendizaje, por lo tanto, la coreografía no se evaluó.

Las figuras 75, 76 y 77 muestran las prácticas que los grupos tuvieron al ensayar los pasos del “Jarabe inicial”, el primer son del Jarabe Mixteco.



Figura 75. “Experimental” practicando el primer paso.



Figura 76. “Grupo Control 1” practicando el primer paso.



Figura 77. “Grupo Control 2” practicando el primer paso.

5.6.3.2 Evaluación Cualitativa

Para la evaluación cualitativa se consideraron determinados aspectos y niveles de desempeño, los cuales se desglosan a continuación.

Aspectos a evaluar:

- Similitud: Parecido entre la ejecución del niño y lo practicado en clase.
- Ritmo: Proporción que existe entre un movimiento y otro en correspondencia con la música.
- Orientación: movimientos realizados en la dirección correcta.
- Proyección: hacer visible tranquilidad, seguridad (exento de riesgo) y alegría (manifestada a través de una sonrisa).

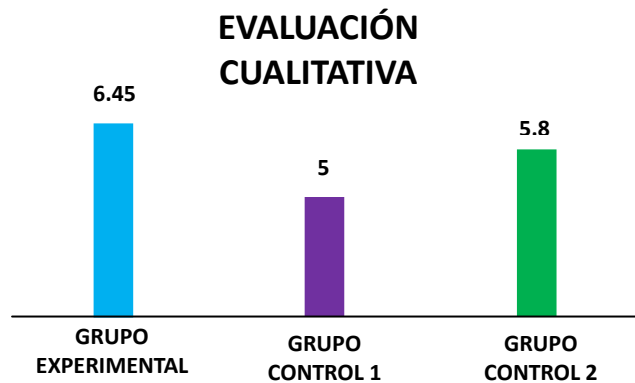
Nivel de desempeño:

- Nulo (**N=0 puntos**): no hay ejecución del paso o la ejecución es errónea.
- Bajo (**B=1 punto**): la ejecución del paso tiene poco parecido con el paso enseñado en

clase.

- Medio (**M=2 puntos**): la ejecución del paso corresponde de forma general al paso enseñado en clase.
- Alto (**A=3 puntos**): la ejecución del paso corresponde al paso enseñado en clase.

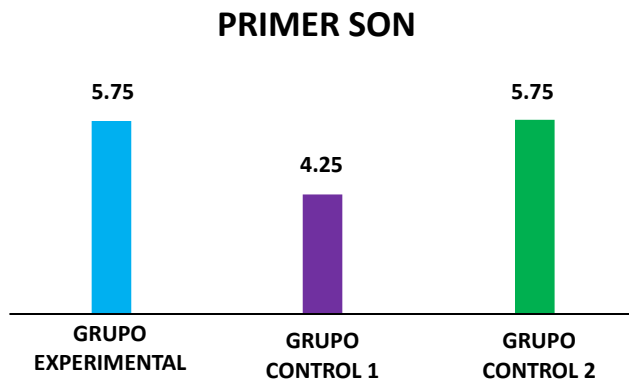
En la Gráfica 2 se muestran los resultados obtenidos por cada uno de los grupos, al puntaje total obtenido por los niños se le otorgó una calificación entre el 1 y el 10, siendo 10 la calificación más alta. Al comparar los promedios obtenidos, el “Grupo experimental” se coloca en primer lugar con promedio más alto, seguido del “Grupo control 2” y finalmente el “Grupo control 1”. En el anexo 6 se encuentran las listas de cotejo con los resultados obtenidos por cada niño.



Gráfica 2. Promedios finales por grupo en la evaluación cualitativa

5.6.3.3 Promedios generales obtenidos

Los promedios generales son el resultado de sumar y promediar los resultados obtenidos por cada grupo en la evaluación cuantitativa y la cualitativa. A continuación, la gráfica 3 muestra los promedios generales obtenidos por los 3 grupos, como puede verse, el “Grupo Experimental” se coloca con el promedio más alto seguido del “Grupo Control 2”, sin embargo, la diferencia es mínima.



Gráfica 3. Promedios generales por grupo. Pruebas con usuarios

5.6.3.4 Adecuaciones a las planeaciones didácticas

Durante el desarrollo de las pruebas con usuarios se identificaron aspectos que modificaron las planeaciones didácticas, además, se presentaron situaciones que permitieron organizar las actividades para obtener mejores resultados en la siguiente etapa del proyecto. En la tabla 4 se desglosan adecuaciones y observaciones obtenidas como resultado de las pruebas con usuarios.

PLANEACIONES DIDÁCTICAS				
Pruebas con usuarios				
ADECUACIONES				
Clase tipo 1	Clase tipo 2	Clase tipo 3	Clase tipo 4	Clase tipo 5
Se agregaron: - Mapa de las regiones del estado de Oaxaca - Mapa de la región mixteca - Mapa de Huajuapán	- Para el caso del primer son, la evaluación inicial se debe aplicar en la clase de presentación del proyecto. - Para los sones 2 al 7 las evaluaciones iniciales se aplican en las clases tipo 2	- No da tiempo enseñar la coreografía debido a que se les dificulta el primer paso. - Se realizarán planeaciones didácticas para enseñar la coreografía para cada son al final de los 7 sones.	-----	-----
OBSERVACIONES				
Clase tipo 1	Clase tipo 2	Clase tipo 3	Clase tipo 4	Clase tipo 5
- Llegar temprano para realizar las actividades en tiempo y forma. - Realizar pase de lista. - Solicitar libro de texto.	-----	- El examen se aplicó en esta sesión. - enfatizar el cambio de música con el cambio de paso.	- Reiterar a los niños que sólo deben marcar una opción en el examen (de música o vestimenta). - Observar las asistencias para identificar cómo les pudo afectar en sus resultados.	-----

Tabla 4. Resultados de las pruebas con usuarios

5.7 Etapa de funcionamiento y mantenimiento

El sistema se instala y se pone a funcionar. El mantenimiento implica corregir errores no descubiertos en las etapas anteriores del ciclo de vida y mejorar la implantación de las unidades del sistema para darle mayor robustez (y no nuevas funcionalidades) (Cervantes y Gómez, 2012).

Con la intención de verificar que el funcionamiento del software le permita al profesor utilizar al robot NAO como una herramienta de aprendizaje de la historia y la ejecución del Jarabe Mixteco en niños de tercer grado de primaria, se acudió a 2 escuelas primarias pertenecientes a la supervisión 029 ubicada en la ciudad de Huajuapán, en el estado de Oaxaca,

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

con el objetivo de obtener resultados que se pudieran comparar al tener un grupo donde los niños sí interactuaron con el robot y otro donde los niños recibieron los contenidos por parte de una facilitadora. La ejecución del proyecto en las escuelas primarias se llevó a cabo a principios del ciclo escolar 2017-2018 durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2017.

La primera escuela fue la primaria “21 de Marzo” en el turno matutino ubicada, institución ubicada en la colonia Alta vista de Juárez, misma institución en donde se aplicaron las pruebas con usuarios. La segunda institución educativa fue la primaria “Maestro Justo Sierra” localizada en la colonia San Isidro, en el turno vespertino. La elección de las instituciones donde se implementó el proyecto se determinó de acuerdo con la disponibilidad de recursos académicos y administrativos, además del interés que mostraron las autoridades educativas y padres de familia en el proyecto.

Las figuras 78 y 79 muestran las entradas de las escuelas primarias en las que se implementó el proyecto.



Figura 78: Entrada a la Primaria “21 de marzo”

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema



Figura 79: Entrada a la Primaria "Maestro Justo Sierra"

Dado el interés y disponibilidad que mostraron las autoridades educativas de la primaria "21 de marzo" se determinó que el grupo donde las actividades con el robot inician desde la primera clase, denominado "grupo experimental", fuera de esa escuela. De esta manera el tercer grado grupo "B", formado por 4 niñas y 3 niños recibieron las sesiones del proyecto después de su horario de clases, a las 13 horas, de lunes a viernes en el periodo que abarca del 9 de octubre al 11 de diciembre del año 2017. La figura 80 muestra a los niños que formaron parte del "grupo Experimental".



Figura 80: "Grupo experimental" en la primaria "21 de marzo"

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

Cabe mencionar que en la figura 80 aparecen 11 niños que inicialmente habían iniciado el proyecto, sin embargo 3 de ellos ya no continuaron y 1 niña no fue tomada en cuenta debido a que no sabía leer ni escribir, lo que no favorecía su desempeño de forma adecuada su desempeño en las sesiones.

Por otro lado, las autoridades educativas de la escuela primaria “Maestro Justo Sierra” permitieron que se realizara el proyecto en el tercer grado grupo “A” conformado por 5 niñas y 5 niños. Se acordó con la profesora de grupo que las sesiones se realizarían después del horario de clases, a partir de la 18 horas durante el periodo del 9 de noviembre al 18 de diciembre. La figura 81 muestra a los niños del 3° grado grupo “A”.



Figura 81: “Grupo control” en la primaria “Maestro Justo Sierra”

En la figura 80 se visualizan 13 niños de los cuales, 3 no fueron tomados en cuenta debido a que no sabían leer ni escribir.

Las actividades realizadas entre el robot, los niños y la o el profesor se estructuraron conforme a las planeaciones de clase previamente revisadas por expertos y probadas con usuarios en su contexto de uso. Con el objetivo de tomar en cuenta a los actores que de manera regular colaboran en las escuelas primarias, se hace uso de recursos pedagógicos empleados por

Capítulo 5. Desarrollo de un sistema

los profesores del área de educación física, dado que el instrumento principal al ejecutar una danza, es el cuerpo humano, y es desde la educación física donde se estimula a las niñas y niños a desarrollar satisfactoriamente su psicomotricidad, la cual hace referencia a los movimientos corporales, su concienciación y control (Gil, Onofre y Gómez, 2008).

Por otro lado, las sesiones del proyecto se contenían dinámicas de interacción grupal, canciones tradicionales de las regiones del estado de Oaxaca y lectura de cuentos, historias, narraciones, poemas, etc., que nos permitieron mantener motivados a los niños participantes en el proyecto. La figura 82 muestra al grupo al conocer al robot.



Figura 82: "Grupo experimental" en la primaria "21 de marzo"

Inicialmente el proyecto se planificó para realizarse en 30 sesiones, sin embargo por cuestiones de inicio del ciclo escolar 2017-2018 y por daños que ocasionaron los temblores del mes de septiembre en las escuelas primarias, se tuvo que iniciar el proyecto con el grupo experimental el 9 de octubre y con el grupo control el 9 de noviembre. Por decisión de los padres de familia y por el inicio de las vacaciones de diciembre el proyecto se redujo a 27 sesiones impartidas en cada escuela.

*“Mi estilo es una danza,
como danzar con las palabras.”*
Friedrich Nietzsche

6. RESULTADOS

Capítulo 6. Resultados

El presente proyecto retoma aspectos de 2 teorías, la teoría conductista y la teoría constructivista, las cuales, estudian de qué forma el ser humano aprende. De este modo, el conductismo estudia una conducta, la observa, para después controlarla y predecirla, con el fin de lograr una conducta determinada. El conductismo formuló el principio de la motivación, en el cual, los individuos son estimulados para que realicen las acciones necesarias y se logre la conducta deseada. En este caso el profesor es quien genera en el alumno el estímulo o premio, o un refuerzo o castigo (UAM, 2019).

Por otro lado, el constructivismo plantea que el conocimiento se realiza como una construcción, a través de esquemas que previamente tiene el ser humano y su relación con el medio que lo rodea. En este caso el profesor se convierte en un facilitador que orienta las acciones a que el alumno aprenda significativamente, es decir, que el alumno integre lo aprendido en su memoria permanente. El aprendizaje significativo surge cuando el alumno se compromete con su aprendizaje, por lo que la motivación está dentro de él (UAM, 2019).

A continuación, la figura 83 muestra la estructura de los 5 tipos de clases que se impartieron, con sus respectivos elementos para hacer una breve revisión.

Capítulo 6. Resultados

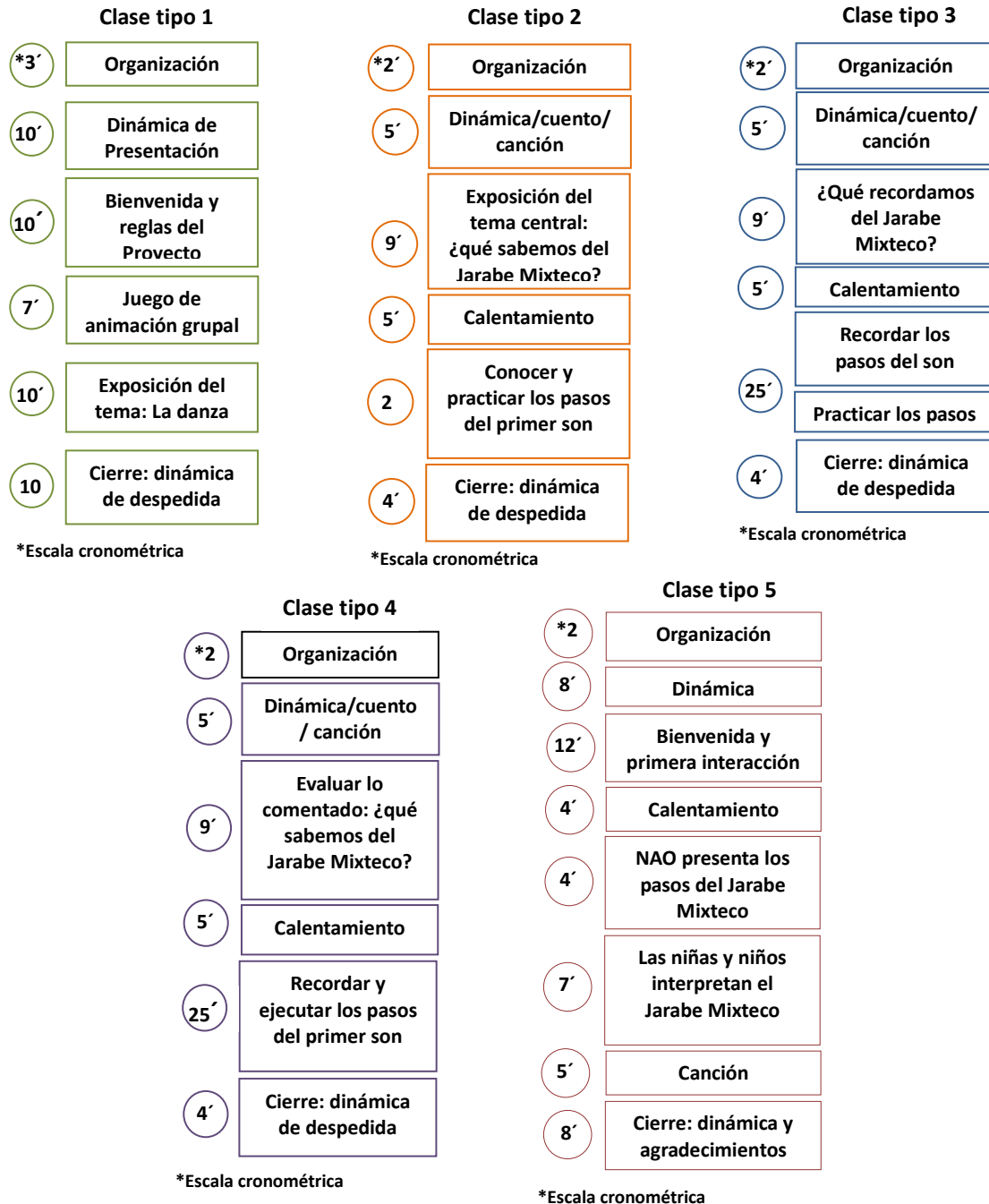


Figura 83: Estructura de los 5 tipos de clases impartidas en el proyecto

En el caso de las dinámicas, las lecturas, las canciones y el calentamiento, contienen elementos de tipo constructivista ya que en estas actividades los niños pudieron desenvolverse desde sus conocimientos, inquietudes y experiencias previas. Estas actividades generaban un

Capítulo 6. Resultados

ambiente en el que los niños podían expresarse, opinar, preguntar, bailar a su gusto. La figura 84 muestra a los niños de los 2 grupos realizando diversas actividades.



Figura 84: Niños participando en diversas actividades

Por otro lado, en la Clase tipo 2 y 3, las exposiciones y los repasos de los temas tienen elementos de tipo conductista, ya que los niños debían poner atención al recibir la información y solamente eran receptores de la misma. Los niños debían estar atentos y ser respetuosos para que se pudieran desarrollar el resto de las actividades que les agradaban. En la figura 85 se puede ver a los niños al impartirles las sesiones del proyecto.



Figura 85: Niños recibiendo información sobre la historia y significado del Jarabe Mixteco

En el caso de la exposición de los pasos del Jarabe Mixteco los niños mostraban interés ya que para la mayoría era una danza que nunca habían practicado. En el caso del Grupo Experimental al mostrar el robot NAO los pasos el interés era mayor. Al inicio de las sesiones la atención de los niños estaba puesta en el robot, en su voz, en ver sus formas, sus colores, se encontraban a la expectativa de lo que NAO hiciera o dijera, pero su atención se centraba en lo que hacía y no en cómo lo hacía, por lo que posteriormente la facilitadora realizaba los pasos y los explicaba para que los niños los realizaban. Al transcurrir las sesiones, los niños mantenían el entusiasmo al ver al robot pero se controlaban y se concentraban en realizar las actividades asignadas. La figura 86 permite ver a los niños en presencia de robot.



Figura 86: Niños interactuando con el robot NAO

Otro aspecto al que se recurre en el conductismo es el asignar una calificación al desempeño realizado. En el caso de este proyecto, como se mencionó en el capítulo anterior, se realizaron 2 tipos de evaluaciones pero los niños no fueron condicionados para sacar una calificación, se les explicó que los resultados se ocuparían para evaluar el proyecto y no a ellos.

Más adelante se desglosan los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas a los 2 grupos. En la figura 87 se puede ver a los niños al realizar su examen escrito, evaluación cuantitativa, y al realizar su evaluación cualitativa, al pasar al frente e interpretar el paso correspondiente a las sesión.



Figura 87: Niños realizando su evaluación cuantitativa y cualitativa

En el capítulo 3 se mencionó que la estructura de las planeaciones didácticas responde, de manera general, a ciertos aspectos que estimulan la motivación en los niños. El primer aspecto es el entusiasmo y la expectativa que suscita en los niños la presencia del robot. Para este caso, parte de las actividades de la Sesión tipo 5, Sesión de cierre del proyecto, se le pidió a los niños que dibujaran o escribieran en hojas de papel lo que más les había gustado del proyecto, como resultado de esta actividad en las tablas 6 y 7 se pueden ver los elementos que dibujaron o al escribirlos externaron que les habían gustado. En caso de que el niño dibujara el elemento se ha colocado en la tabla la palabra “Sí”, a continuación de la misma se localiza entre paréntesis el orden en el que aparecen los elementos en las hojas que los niños entregaron.

Capítulo 6. Resultados

RESULTADOS EVALUACIÓN DE DIBUJOS GRUPO EXPERIMENTAL								
ALUMNOS	ROBOT	BAILAR	FACILITADORA	CALENTAMIENTO	JARABE MIXTECO	DINÁMICAS	CLASES	EXÁMENES
1M	Sí (2)	Sí (1)						
2M	Sí (1)	Sí (3)	Sí (2)					
3M	Sí (1)		(4)	(2)	(3)			
4H	Sí (2)		Sí (4)	Sí (1)	Sí (3)			
5M	Sí (2)				Sí (1)	Sí (3)		
6H	Sí (1)	Sí (2)					Sí (3)	
7H	Sí (1)							Sí (2)

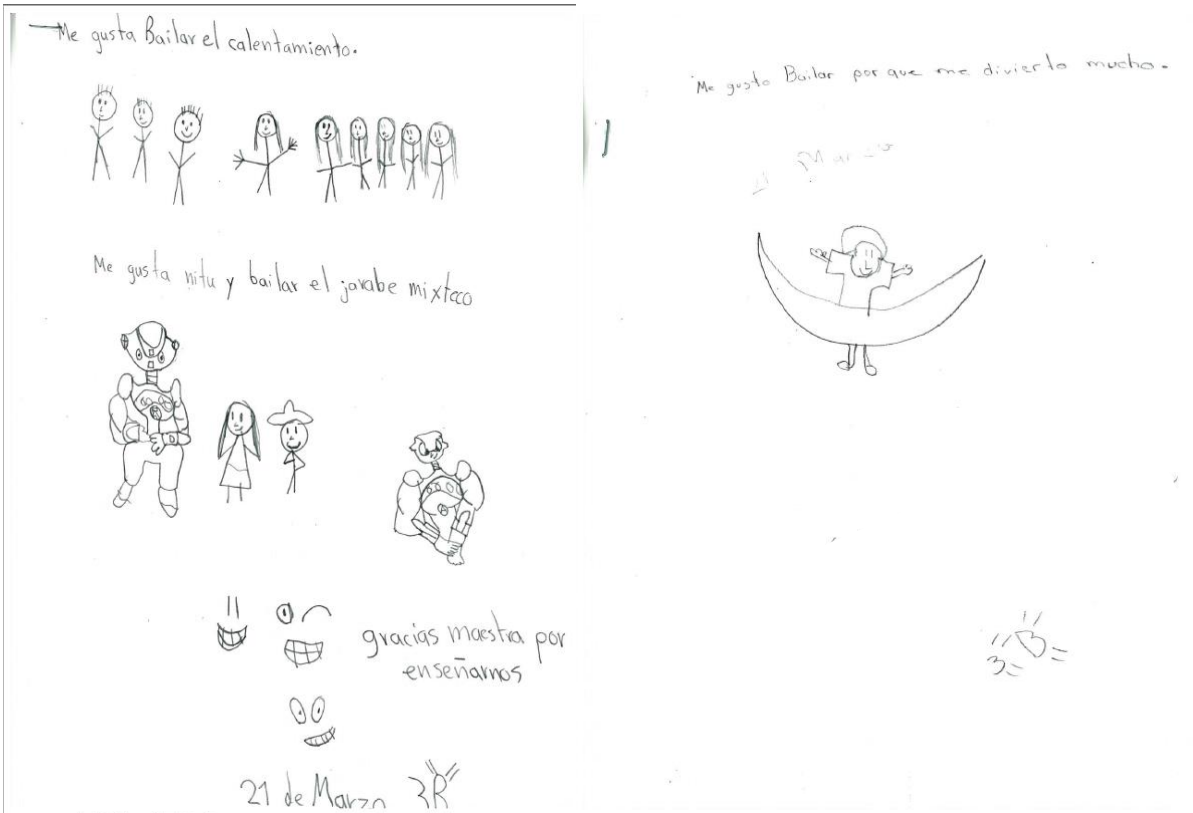
Tabla 5. Elementos de dibujos del “Grupo Experimental”

RESULTADOS EVALUACIÓN DE DIBUJOS GRUPO CONTROL		
ALUMNOS	ROBOT	FACILITADORA
1M	Sí (1)	
2M	Sí (1)	Sí (2)
3M	Sí (1)	
4H	Sí (1)	
5M	Sí (1)	
6H	Sí (1)	
7H	Sí (1)	
8H	Sí (2)	Sí (1)
9M	Sí (1)	
10H	Sí (1)	

Tabla 6. Elementos de dibujos del “Grupo Control”

Puede verse en las tablas que después de 26 sesiones, los dos grupos en su totalidad dibujaron al robot. El Grupo Experimental, que es donde se desarrolló el proyecto con la presencia del robot NAO, los niños dibujaron o escribieron que les gustaron más elementos del proyecto, mientras que los niños del Grupo Control al tener la presencia del robot por primera vez centraron su atención en él. Las figuras 88 y 89 muestran algunos dibujos de los 2 grupos. Cabe aclarar que el robot NAO que se utilizó para este proyecto se llama “Nitu” por lo que ese es el nombre que aparece en los dibujos de los niños.

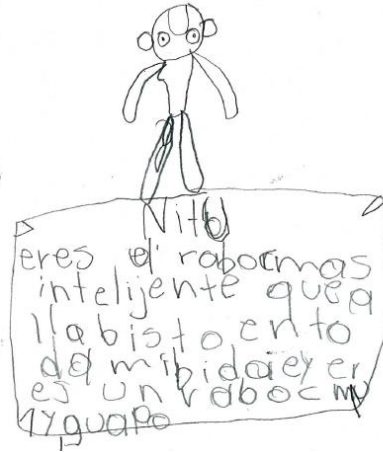
Capítulo 6. Resultados



es muy bonito
 Me encanto
 conocer
 a un robot
 de verdad
 y espero que
 algun dia
 tenga sentimientos
 y emociones
 tambien espero
 que algun dia
 pueda construir
 uno.



Figura 88: Dibujos de niños del “Grupo Experimental”



Nitu

Nitu es un robot inteligente.
guapo, concentrado y dormidito
es el robot que nos ayuda
a hacer las actividades.



Figura 89: Dibujos de niños del "Grupo Control"

Capítulo 6. Resultados

El segundo aspecto es el interés y gusto que de forma espontánea muestran los niños por bailar. Como se puede ver en las tablas anteriores, 6 de los 7 niños del Grupo Experimental dibujaron o mencionaron 1 o 2 aspectos relativos a la danza, como bailar, Jarabe Mixteco y calentamiento.

El tercer aspecto es la integración de actividades diversas como: canciones, dinámicas, calentamiento y lecturas. En estas actividades los niños trabajaron individualmente o en equipo, expresaron sus sentimientos y se les invitó a respetar a sus compañeros y a convivir respetuosamente. Al atraer la atención e interés de los niños a través de las actividades mencionadas se les estimuló a participar en las clases, inclusive si no les gustaba bailar. 3 de los 7 niños del Grupo Experimental expresaron que les gustaron las dinámicas o el calentamiento.

RESULTADOS ACTIVIDAD IDENTIFICAR PASOS DEL JARABE MIXTECO					
SON	EJECUCIÓN	GRUPO	Participante 1	Participante 2	Participante 3
El Oaxacado	Hombre	Control	X	✓	-----
El Jarabe Final	Mujer	Control	X	X	✓
El Chandé	Mujer	Experimental	X	✓	-----
El Jarabe Final	Hombre	Experimental	X	X	✓

Tabla 7: Resultados actividad para identificar el paso del Jarabe Mixteco

Otra de las actividades que se realizaron con los niños de los dos grupos durante la Sesión tipo 5, consistió en que los niños observaran al robot mientras realizaba 2 distintos pasos del Jarabe Mixteco. Al nombrar a un niño al azar, éste debía decir el nombre del son al que pertenece el paso mostrado por el robot y si ese paso lo ejecuta la mujer o el hombre. Con dicha actividad se puede corroborar que los niños de los 2 grupo recibieron los mismos contenidos durante las sesiones. A continuación, la tabla 8 muestra los sones de los pasos mostrados, si los

Capítulo 6. Resultados

pasos los ejecuta la mujer o el hombre y el número de participantes que fueron nombrados para realizar la actividad.

Al realizar experimentos se usa un método con el que se identifican, con mayor grado de confianza, las causas y los factores que se relacionan en hechos o fenómenos de la realidad. El investigador organiza dos grupos de sujetos y les aplicará un tratamiento diferente a cada grupo, la experimentación busca determinar relaciones causales. En las ciencias sociales, cuando se experimenta, generalmente las relaciones se refieren a los cambios producidos en la conducta al modificar elementos del ambiente (Rodríguez, 2011).

En el presente proyecto se experimentó con el modelo clásico, por lo que se realizó la elección de 2 grupos de niños de tercer grado de primaria de escuelas distintas. A uno de los grupos se le denominó “grupo experimental”, el cual fue sometido a la interacción con el robot NAO. Por otro lado, al segundo grupo se le llamó “grupo control”, este grupo realiza las mismas actividades que el primer grupo pero sin la interacción con el robot. Al término del experimento se observó y comparó la situación de los dos grupos. Por las características del experimento se entiende que las diferencias en los resultados obtenidos se deben al factor experimental, que en este caso fue la interacción que los niños tuvieron con el robot NAO.

6.1 Resultados de las evaluaciones

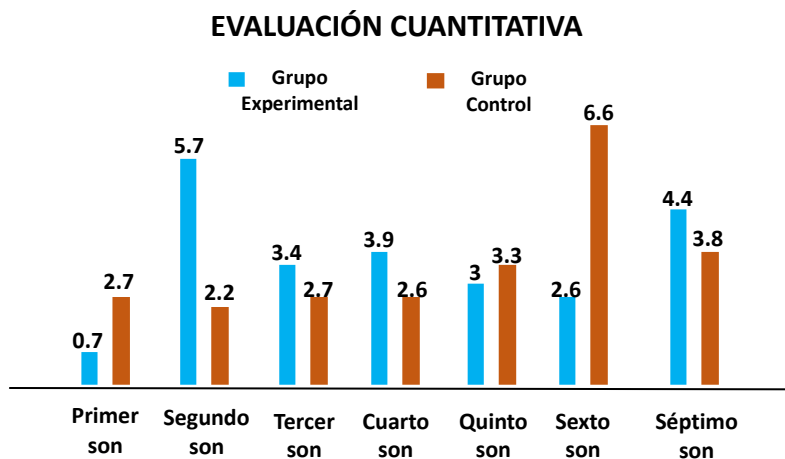
Con el objetivo de realizar un comparativo entre los dos grupos, se realizaron 2 evaluaciones a los niños que integraron los 2 grupos. Una evaluación cuantitativa y una evaluación cualitativa.

Capítulo 6. Resultados

6.1.1 Resultados de la evaluación cuantitativa

La evaluación cuantitativa se realizó durante las clases tipo 2, se aplicó a los niños un examen escrito sobre sus conocimientos acerca de la historia y características del Jarabe Mixteco, el examen se aplicó al inicio de la clase para que los niños no tuvieran ninguna información previa. El mismo examen se aplicó en las clases tipo 4 después de haber impartido a los niños los contenidos relacionados con los respectivos temas, lo anterior se hizo con la intención de comparar los resultados obtenidos por los niños

Como lo muestra la gráfica 4 en la evaluación cuantitativa es el Grupo Experimental el que se mantiene con promedios más elevados en 4 de los 7 sones, mientras que el Grupo Control lo hace en los 3 restantes.



Gráfica 4. Promedios resultantes de exámenes escritos

6.1.2 Resultados de la evaluación cualitativa

Un segundo tipo de evaluación consistió en valorar de forma cualitativa la ejecución que los niños realizaron de los pasos y coreografía del Jarabe Mixteco. Para la evaluación cualitativa se

Capítulo 6. Resultados

consideraron determinados aspectos y niveles de desempeño, los cuales se desglosan a continuación.

Aspectos a evaluar:

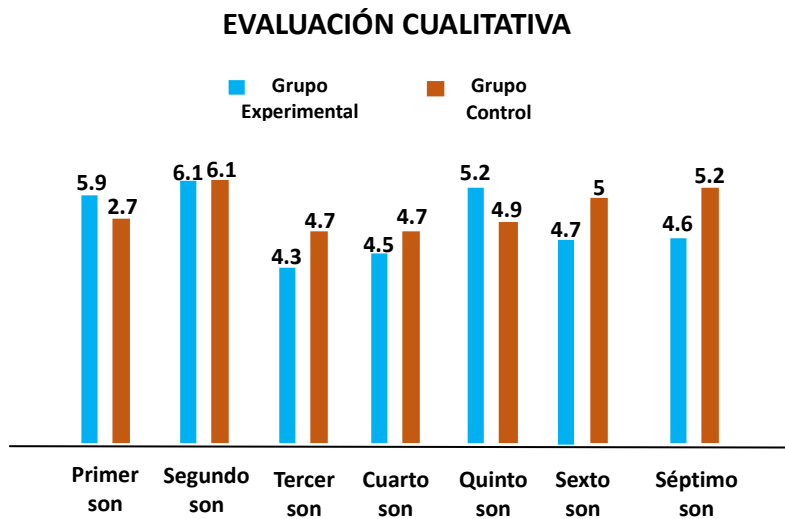
- Similitud: Parecido entre la ejecución del niño y lo practicado en clase.
- Ritmo: Proporción que existe entre un movimiento y otro en correspondencia con la música.
- Orientación: movimientos realizados en la dirección correcta.
- Proyección: hacer visible tranquilidad, seguridad (exento de riesgo) y alegría (manifestada a través de una sonrisa).

Nivel de desempeño:

- Nulo (**N=0 puntos**): no hay ejecución del paso o la ejecución es errónea.
- Bajo (**B=1 punto**): la ejecución del paso tiene poco parecido con el paso enseñado en clase.
- Medio (**M=2 puntos**): la ejecución del paso corresponde de forma general al paso enseñado en clase.
- Alto (**A=3 puntos**): la ejecución del paso corresponde al paso enseñado en clase.

Capítulo 6. Resultados

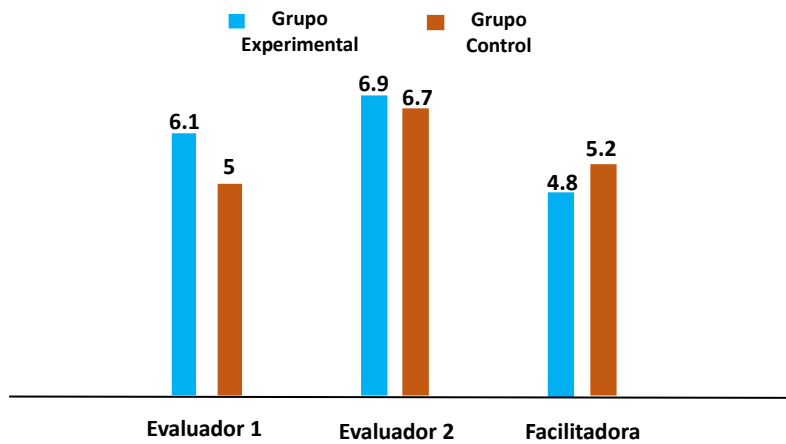
La gráfica 5 muestra los resultados obtenidos en la evaluación cualitativa muestran al Grupo Control con los promedios más altos en 4 de los 7 sones, mientras que el Grupo Experimental se mantiene con promedios más altos en dos sones y en un son se presenta un empate .



Gráfica 5. Promedios resultantes de las evaluaciones individuales

Para contrastar los resultados obtenidos en la evaluación cualitativa se seleccionó a un niño y una niña de cada grupo para evaluar su ejecución de cada paso y coreografía del Jarabe Mixteco, dicha evaluación la realizaron 2 expertos y se comparó con la evaluación realizada por la facilitadora. La gráfica 6 muestra que los niños del grupo experimental obtuvieron resultados más altos en la evaluación realizada por los expertos, mientras que la facilitadora evaluó con un promedio más alto al grupo control. Cabe señalar que en el caso del evaluador 2 la diferencia entre los promedios es reducida.

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES DE EXPERTOS

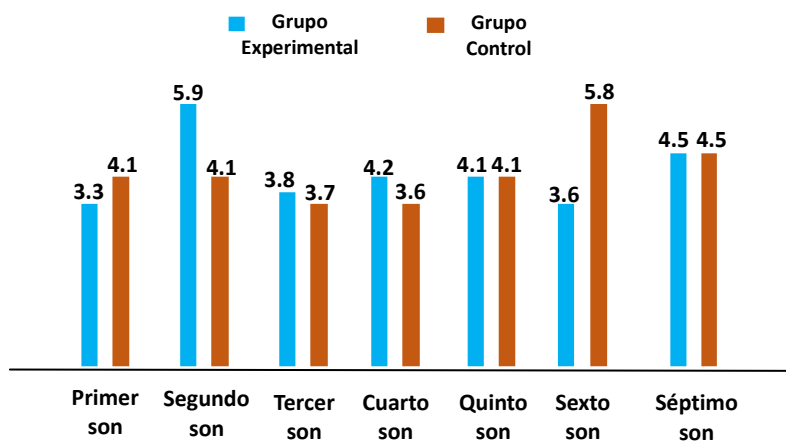


Gráfica 5. Promedios resultantes de las evaluaciones de expertos

6.1.3 Resultados generales.

Estos resultados se obtuvieron de sumar y promediar los resultados de la evaluación cuantitativa y la cualitativa. Como puede verse, el grupo experimental se coloca con promedios más altos en 3 de los 7 sones que forman parte del Jarabe Mixteco, mientras que el grupo experimental obtuvo promedios más altos en 2 sones y en otros 2 sones se presentan promedios iguales. A continuación, la gráfica 7 muestra los promedios generales obtenidos por los 2 grupos.

RESULTADOS GENERALES



Gráfica 7. Promedios generales grupales de la implementación del proyecto

“... somos chispas irrisorias en el universo...”

La historia más bella del mundo.
Reeves, H., Rosnay, J., Coppens, Y. & Simonnet, D.

7. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajo futuro

Que niños de tercer grado de primaria pudieran presenciar un ejemplo en el que la tecnología es utilizada para difundir una expresión cultural del lugar donde viven, en un contexto cotidiano como lo es su aula de clase, es una de las razones que motivaron la realización de este proyecto.

Como objetivo general de la investigación se planteó enseñar los pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco a través de un sistema interactivo a niños que cursan la asignatura, “La entidad donde vivo”, que se imparte en el tercer grado de educación primaria, para lo cual se establecieron objetivos específicos y metas que requirieron de la ejecución de diversas actividades, por ejemplo, el primer objetivo específico fue documentar los orígenes del Jarabe Mixteco y la meta a cumplir es generar una lista de datos sobre los orígenes del mismo. En este caso, debido a que en las instalaciones de la presidencia municipal y en la casa de la cultura no se obtuvo información, se realizaron entrevistas a familiares de personas relacionadas estrechamente con los orígenes de esta danza, también se acudió a la Corporación Oaxaqueña de Radio y Televisión (CORTV) y a la Hemeroteca Pública de Oaxaca “Néstor Sánchez”.

Sin embargo, es necesario realizar una búsqueda exhaustiva de información sobre el Jarabe Mixteco ya que faltan datos concretos sobre los orígenes de la danza, de la vestimenta y de los autores. Hacer los esfuerzos necesarios para estructurar la información correcta, dará cabida a realizar las acciones adecuadas para que esta danza continúe durante más tiempo y sea un motivo de identidad y sentido de pertenencia para quienes habitan en Huajuapán.

El segundo objetivo específico fue documentar los pasos y coreografía de Jarabe Mixteco cuya meta es la realización de un manual impreso con imágenes y descripción textual de los pasos y coreografía que conforman sus siete sones. Para llevar a cabo dicho objetivo fue necesario entrevistar a los familiares del Señor Cipriano Villa Hernández y del Señor Antonio

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajo futuro

Martínez Corro, debido a que a ellos se les atribuye la autoría de esta danza. De manera general, las coincidencias que se presentaron tienen relación con una ejecución del Jarabe Mixteco en la que los faldeos deben ser entre el pecho y la cintura y que en la ejecución de los pasos, los saltos de los hombres no sean muy altos para que se equilibren con la ejecución que realiza su pareja, además de que la música debe ser menos rápida, pues ello propicia que los pasos no se ejecuten adecuadamente.

Por lo anterior, al revisar los videos proporcionados por la Corporación Oaxaqueña de Radio y Televisión (CORTV), se identificó a la pareja que ejecutó el Jarabe Mixteco en la Guelaguetza del año 2003 como la idónea para ser el modelo de referencia en este proyecto, además de que dicha pareja fue instruida por la señora Gloria Villa, (una de las hijas del señor Cipriano Villa) quien fue ejecutante del Jarabe Mixteco al lado de su padre.

Las observaciones que los familiares de los autores del Jarabe Mixteco realizan y en las cuales coinciden pudieran parecer desfasadas de la actualidad, debido a que en los años 20, década en que se crea el Jarabe Mixteco, se pensaba de otra forma y esta danza se ejecutaba por personas con una edad y anatomía específica. Sin embargo, aunque actualmente son adolescentes y jóvenes quienes ejecutan dicha danza, es importante dotarlos de conocimientos y bases firmes a partir de las cuales realicen su ejecución.

El tercer objetivo fue identificar los contenidos relacionados con el tema de las danzas tradicionales del estado de Oaxaca, en la materia “La entidad donde vivo”, que se imparte en el tercer grado de primaria, la meta era realizar una lista de dichos contenidos para determinar cómo abordarlos, se identificaron 2, el primero en el que se habla específicamente de la danza y el segundo en donde se habla del patrimonio cultural pero de manera general.

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajo futuro

Para este proyecto se definió enfocarse en el contenido que habla específicamente de las danzas del lugar donde viven los niños. Lo que permitió centrar la atención en el Jarabe Mixteco, aunque también se retoman como ejemplos, a manera de introducción, danzas de poblaciones cercanas a Huajuapán, tal es el caso de La Danza de los Tecuanes originaria de la población de Acatlán de Osorio, y la Danza de los Rubios y la Danza de los Diablos originarias de la población de Juxtlahuaca. Lo anterior con la intención de proporcionar información o, si es el caso, retomar los conocimientos que los niños tienen sobre las danzas que de forma recurrente pueden verse en eventos especiales o las fiestas de los barrios y colonias.

El cuarto objetivo fue desarrollar un sistema interactivo como herramienta de apoyo que permita el aprendizaje de la historia, pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco en los contenidos relacionados con las danzas tradicionales, de la materia “La entidad donde vivo”, que se imparte en el tercer grado de primaria. Para el logro de este objetivo se estructuraron planeaciones didácticas en las que se estableció la forma en que interactuaron los niños y el Robot NAO de la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Se evaluó la funcionalidad de la interacción al ser analizada por 3 expertos y posteriormente ponerse a prueba con 3 grupos de usuarios.

El presente proyecto es un acercamiento de los niños a la danza, motivados por un robot humanoide. La implementación de este proyecto presenta diversas áreas de oportunidad en las que se puede mejorar, por ejemplo, incrementar el número de interacciones entre los niños y el robot que sean fluidas y variadas para mantener un ritmo adecuado que permita atraer la atención de los niños.

El quinto objetivo consistió en evaluar el aprendizaje obtenido por los niños al hacer uso

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajo futuro

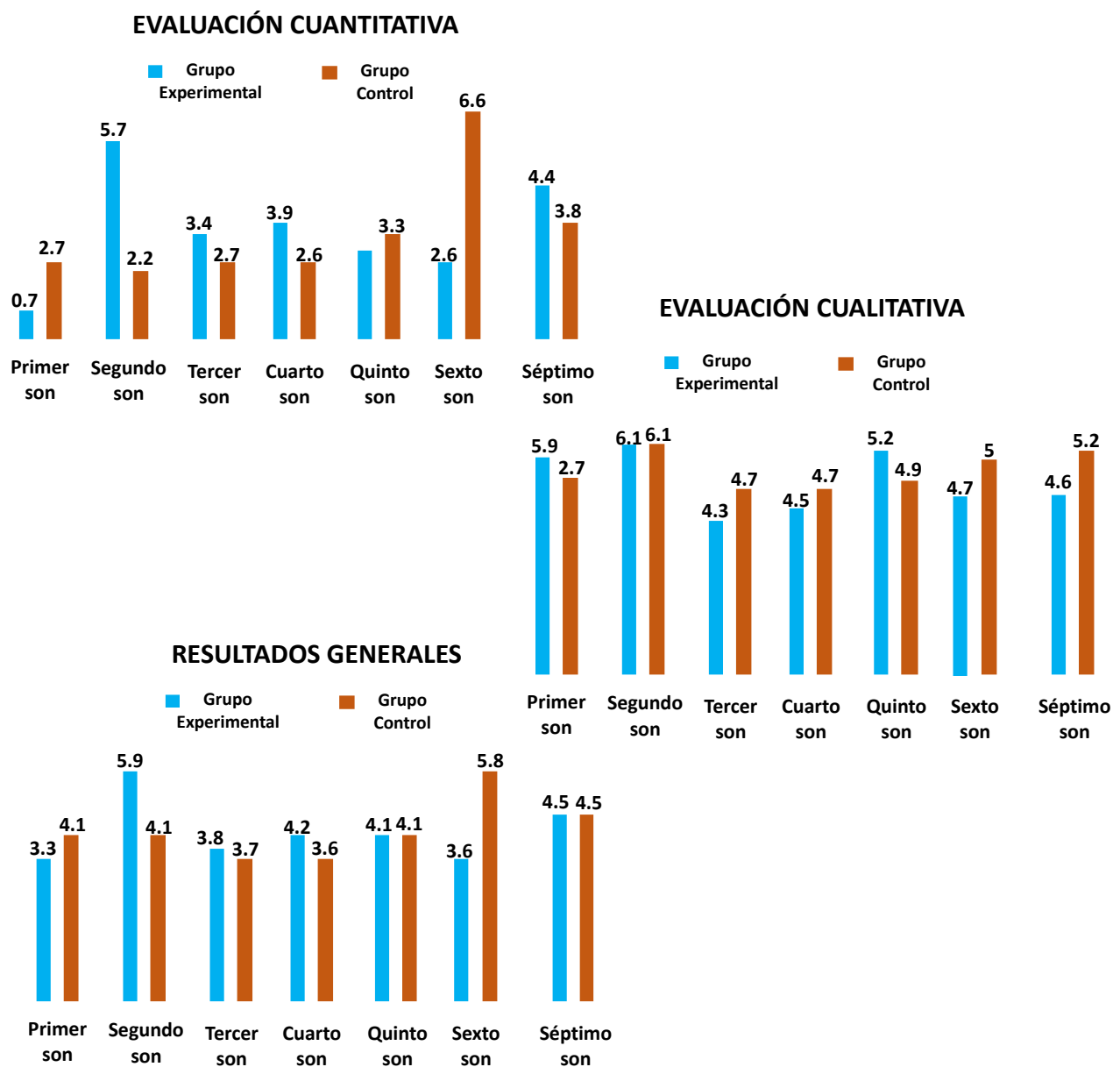
del sistema interactivo para aprender la historia, pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco; dentro de los contenidos relacionados con las danzas tradicionales de la materia, “La entidad donde vivo”. Las metas planteadas fueron, realizar grabaciones de las sesiones de interacción entre el niño y el robot para elaborar un registro individual de cada niño en donde se determinará la actividad a realizar, el comportamiento esperado y el comportamiento que tuvo el niño al estar en contacto con el robot y con ello generar estadísticas de los resultados de la implementación del sistema interactivo.

Para los fines mencionados se realizó la grabación en video de las sesiones, además se realizaron 2 tipos de evaluaciones. La primera fue la evaluación cuantitativa a través de exámenes escritos sobre la historia, metáforas y significados del Jarabe Mixteco y la segunda, evaluación cualitativa, a través de la ejecución individual de los pasos y coreografía de dicha danza. Dichas evaluaciones muestran resultados que de manera general son más favorables para el grupo que estuvo en contacto con el robot NAO, sin embargo, en lo que corresponde a la evaluación cuantitativa, los niños obtuvieron promedios entre 0.7 y 6.6, por otro lado, en la evaluación cualitativa los promedios obtenidos se encuentran entre 4.3 y 6.1 puntos. Los promedios resultantes muestran una brecha amplia entre el promedio posible de obtener y el promedio obtenido por lo que habría que trabajar en estrategias que permitan alcanzar los puntajes máximos.

Por otro lado, la hipótesis que se formuló para el caso de esta investigación fue la siguiente: La interacción entre niños del tercer grado de primaria y el robot humanoide NAO como herramienta de apoyo para el docente, favorece la enseñanza-aprendizaje de los pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco. En el capítulo anterior se mencionó que para este

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajo futuro

proyecto se desarrolló un diseño experimental clásico, en el que se seleccionan 2 grupos con las mismas características, pero, sólo uno de los grupos es expuesto al elemento a estudiar. En este caso el elemento a estudiar es el uso del robot humanoide NAO. Como puede verse en las gráficas siguientes, las evaluaciones realizadas muestran mejores resultados para el grupo experimental, el grupo donde fue utilizado el robot. Por lo que se puede decir que la hipótesis se acepta.



Gráfica 8: Resultados de las evaluaciones y promedios generales

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajo futuro

Es de vital importancia mencionar que este proyecto es una muestra de lo que se puede hacer al unir la tecnología y las expresiones culturales en un contexto escolar, pero en manos de profesoras y profesores con mayor preparación pedagógica y didáctica y con una visión clara de la importancia de las expresiones culturales de los pueblos, sin duda, tendría más éxito.

Al realizar este proyecto de investigación se presentaron diversas situaciones por lo que cabe hacer mención de aspectos importantes que permitirán tener una visión más clara del mismo. El primer aspecto está relacionado con la información sobre el Jarabe Mixteco, debido a que no existen datos precisos sobre la historia, la estructura, los significados y metáforas, pasos y coreografía del Jarabe Mixteco, esta ausencia de información refleja un llamado a realizar un trabajo de investigación que dé respuesta a preguntas que sobre el Jarabe Mixteco se puedan realizar.

El segundo aspecto tiene relación con el alcance de movimiento que posee el robot humanoide NAO. Debido a la estructura del robot no son posibles movimientos rápidos ni saltos, dos características fundamentales para lograr un movimiento fluido como los que actualmente caracterizan al Jarabe Mixteco. Sin embargo, al aprender algo nuevo, los seres humanos nos acercamos poco a poco a la nueva información. En el caso del Jarabe Mixteco, los pasos se enseñaron de forma lenta y pausada para que los niños y niñas identificaran los movimientos a realizar y al incrementar su práctica también se incrementara su velocidad de ejecución, por lo que al mostrarles los pasos realizados por el robot se iniciaba el proceso de reconocimiento de los movimientos.

Por último, un tercer aspecto a aclarar, es que las niñas y los niños participantes en el

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajo futuro

proyecto no terminaron expertos en la ejecución del Jarabe Mixteco, ni en el conocimiento de su historia, estructura, significados y metáforas, ya que el objetivo de su participación fue generar un puente que acerque a esta expresión cultural con la tecnología en un contexto escolar, sin presionar a las niñas y niños con la obtención de una calificación alta o en la ejecución perfecta de la danza, pero sí, invitándolos a disfrutar su estancia durante las sesiones, con la visión de que la cultura nos hace libres, nos empodera, nos da identidad y sentido de pertenencia.

*“Deberíamos considerar perdidos los días
en que no hemos bailado al menos una vez.”*

Friedrich Nietzsche.

8. BIBLIOGRAFÍA

Capítulo 8. BIBLIOGRAFÍA

- ABC.ES. (2010). Robots en vez de profesores en las escuelas coreanas. Recuperado en: <http://www.abc.es/20101229/tecnologia/rww-abci-robots-profesores-escuelas-coreanas-201012291616.html>
- Aguirre, B. G. (1958). Cuijla. México: Fondo de Cultura Económica S.A. de C.V.
- Andina agencia de noticias. (2014). Robots que bailan witiiti participarán en mundial de robótica en China. Recueprado en: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-robots-bailan-wititi-participaran-mundial-robotica-china-537162.aspx>
- Astrolabio diario digital. (2016). El robot que enseña Alemán a los niños refugiados. Recuperado en: <http://astrolabio.com.mx/el-robot-que-ensena-aleman-a-los-ninos-refugiados/>
- Benítez, S. E. (2012). Interacción Humano Robot y sus aplicaciones educativas (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México. México. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/268746492_Interaccion_Humano_Robot_y_sus_Aplicaciones_Educativas
- Barrientos, S. V. R., García, S. J. R. y Silva, O. R. (2007). Robots Móviles: Evolución y Estado del Arte. Polibits, núm. 35, pp. 12-17. México: Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4026/402640448003.pdf>
- Berumen, B. M. E. (2003). Geografía económica de Oaxaca. Recuperado de: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/mebb/indice.html>
- Castañer, B. M. (2001). El potencial creativo de la danza y la expresión corporal. España: Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado de: http://educate.iacat.com/Biblioteca/Educreate.%20Marta%20Casta%20B1er%20Balcells.%20El%20potencial%20creativo.pdf?cPath=2_19&products_id=60
- Cervantes J. y Gómez M. (2012) Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados. Universidades, vol. LXII, núm. 52, enero-marzo, pp. 37-47 Unión de Universidades de América Latina y el Caribe Distrito Federal, Organismo Internacional. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37326902005>
- Chihu, A. A. (2002). Sociología de la identidad. Ed. Porrúa. México: UAM, Iztapalapa.
- Círigo, F. (2009). Cipriano Villa y el Jarabe Mixteco. Recuperado en: <http://enpuntomixteca.blogspot.mx/2009/09/cipriano-villa-y-el-jarabe-mixteco.html>
- Clarín. (2018). La nueva educación, Cómo son y qué función cumplen los “profesores robots” de las escuelas chinas. Recuperado de: https://www.clarin.com/tecnologia/fucion-cumplen-profesores-robots-escuelas-chinas_0_BkskZzVwX.html

Capítulo 8. BIBLIOGRAFÍA

- Colombia.com. (2018). Danza, la última tendencia en robótica de ABB. Recuperado de:
<https://www.colombia.com/tecnologia/aplicaciones/danza-la-ultima-tendencia-en-robotica-de-abb-208321>
- Comisión Nacional de los derechos humanos. (Fecha de consulta: 12 de agosto de 2018). Pueblos y comunidades indígenas. México. Recuperado de:
<http://informe.cndh.org.mx/menu.aspx?id=30067>
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. (2008). Condiciones Socioeconómicas y Demográficas de la Población Indígena. Región Sur. Tomo 1 Oaxaca. México. Recuperado de:
http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/region_sur_tomo_1_oaxaca.pdf
- Consejo Nacional de Población. (Fecha de consulta: 12 de agosto de 2018). Infografía Población Indígena. México. Recuperado de:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/121653/Infografia_INDI_FINAL_0808_2016.pdf
- Cuéntame. (Fecha de consulta: 12 de octubre de 2018). Oaxaca. Diversidad. México. Recuperado de:
<http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/diversidad.aspx?tema=me&e=20>
- Cuéntame. (Fecha de consulta: 12 de octubre de 2018). Hablantes de lengua indígena en México. México. Recuperado de:
<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/lindigena.aspx?tema=P>
- Cuéntame. (Fecha de consulta: 12 de octubre de 2018). Número de habitantes. México. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>
- Cuéntame. (Fecha de consulta: 12 de octubre de 2018). Oaxaca. Número de habitantes. México. Recuperado de: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/default.aspx?tema=me&e=20>
- David Suerkh. (2018). Recuperado de:
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=2477020178990712&set=a.2477005718992158&type=3&theater>
- Déniz S. Ó. (2006). Contribuciones al análisis y desarrollo de robots sociables (Tesis Doctoral). Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas, España.

Capítulo 8. BIBLIOGRAFÍA

Diario Oficial de la Federación. (2014). Decreto por el que se aprueba el Programa Especial de Cultura y Arte 2014-2018. México. Recuperado en: https://www.cultura.gob.mx/PDF/PECA_DOE_2014-2018.pdf

Diario Oficial de la Federación. (2008). Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas. México. Recuperado en: https://www.inali.gob.mx/pdf/CLIN_completo.pdf

El Universal. (2018). Japón usará robots en las escuelas para mejorar enseñanza de inglés. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/techbit/japon-usara-robots-en-escuelas-para-mejorar-ensenanza-de-ingles>

Facebook David Superkh. (Fecha de consulta: 15 de agosto de 2018). Recuperado en: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=2477020178990712&set=a.2477005718992158&type=3&theater>

Facebook Viko Ñuuí Taller de danza. (Fecha de consulta: 15 de agosto de 2018). Recuperado en: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=454397624639678&set=a.109522852460492.18004.100002083343049&type=3&theater>

Flores, F. M. (Fecha de consulta: 15 de agosto de 2018). Robots Humanoides. Bolivia. Recuperado de: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rits/n1/n1a37.pdf>

García, D. (2017). Huang Yi, el hombre que baila con robots. Taipéi. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20170723/424283626257/huang-yi-kuka-danza-robot-cuarta-revolucion-industrial.html>

García, V. (2015). Una utopía llamada 'Diseño Centrado en el Usuario'. Revista UX Nights. Recuperado en: <http://revista.uxnights.com/una-utopia-llamada-diseno-centrado-en-el-usuario/>

Gil, P., Onofre, C. y Gómez I. (2008). Habilidades motrices en la infancia y su desarrollo desde una educación física animada. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 47, pp. 71-96. Recuperado en: <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjDhO3m0erTAhVCiFQKHSYXD7IQFghPMAo&url=http%3A%2F%2Frieoei.org%2Frie47a04.pdf&usg=AFQjCNHcTiyNRh0je3jtDI2i4piH1V7QBw>

González H. N. (2009). CULTURA. Don Antonio Martínez Corro y el Jarabe Mixteco. Recuperado en: <http://enpuntomixteca.blogspot.mx/2009/06/cultura-don-antonio-martinez-corro-y-el.html>

Capítulo 8. BIBLIOGRAFÍA

- Hahman, S. (Fecha de consulta: 15 de agosto de 2018). VI Mesa redonda de Monte Albán. Las raíces de la cultura de Oaxaca. México. Recuperado de:
<https://salomonnahmad.files.wordpress.com/2011/07/ponencia-mesa-de-monte-albc3a1n.pdf>
- La Jornada. (2017). Resquebrajan lindes entre arte, ciencia y tecnología con interacción humano-robot. Recuperado de:
<https://www.jornada.com.mx/2017/05/11/cultura/a07n1cul#>
- La Jornada de Oriente. (2013). La desaparición de las danzas tradicionales se debe a la espectacularización. México. Recuperado en:
<http://www.lajornadadeoriente.com.mx/2013/12/11/la-desaparicion-de-las-danzas-tradicionales-se-debe-a-la-espectacularizacion/>
- La Prensa. (2009). Robots enseñan en escuelas. Japón. Recuperado de:
https://www.prensa.com/cultura/Robots-ensenan-escuelas_0_2563993576.html
- Lavalle, J. (1988). El jarabe... El jarabe ranchero o jarabe de Jalisco. México: DIDA/INBA/SEP. Recuperado de:
<https://cenididanza.inba.gob.mx/index.php/repisa/item/139-inv003>
- Maldonado, R. M. L. (2013). Momentos de la construcción de la Ciudad de Oaxaca como producto turístico. Revista del Centro de Investigación. Vol. 10, núm. 39, enero-junio, 2013, pp. 89-100. México: Universidad La Salle. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34231070006>
- Martin R. (2015). Un diminuto robot gana concurso con la danza tradicional japonesa kabuki. Expansión. Recuperado en: <http://expansion.mx/tecnologia/2011/09/02/un-diminuto-robot-gana-concurso-con-la-danza-tradicional-japonesa-kabuki>
- Martínez, M. L. M. (2009) La tercera raíz. Los africanos en la colonia. Consultado el 15 de mayo de 2009. Recuperado de:
<http://www.nacionmulticultural.unam.mx/Portal/Izquierdo/BANCO/Mxmulticultural/Pueblosfromestizos.html>).
- Mateo J., Aznar F., Sempere M., Pujol M. y Rizo R. (Fecha de consulta: 7 de mayo de 2106). La mirada en la interacción hombre-robot. Universidad de Alicante. Recuperado:
[http://aipo.es/articulos/1/12429\(v2\).pdf](http://aipo.es/articulos/1/12429(v2).pdf)
- Morales, L. E. (Fecha de consulta: 13 de agosto de 2018). Los Robots del Futuro y su Importancia para México. México: INAOE. Recuperado de:
<https://ccc.inaoep.mx/~emorales/Papers/2009/eduardo.pdf>
- Navarro, J. A., Rosalen S. T. y Martín C. E. M. (Fecha de consulta: 13 de agosto de 2018).

Capítulo 8. BIBLIOGRAFÍA

- Diversidad cultural: La danza folclórica como medio de identidad e integración sociocultural. Recuperado de:
<http://cienciadeporte.eweb.unex.es/congreso/04%20val/pdf/C100.pdf>
- Olivera, C. M. (Fecha de consulta: 15 de agosto de 2018). Evolución histórica de la educación básica a través de los proyectos nacionales: 1921-1999. México: Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del Estado de México. Recuperado de:
http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_6.htm
- Paz, S. (2015). Día Mundial de la Diversidad Cultural: México, país multicultural. México. Recuperado de:
<http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/humanidades/1583-dia-mundial-de-la-diversidad-cultural-mexico-pais-multicultural>
- Pérez, S. C. (Fecha de consulta: 20 de agosto de 2018). Propositiones en torno a la historia de la danza. Recuperado de: https://www.cperezs.org/wp-content/uploads/2014/11/00_Proposiciones-en-torno-a-la-historia-de-la-danza.pdf
- Pueblo en línea. (2015). Robot de alta tecnología baila la danza del león. Recuperado en:
<http://spanish.peopledaily.com.cn/n/2015/1013/c92121-8961258.html>
- Regiones de Oaxaca, Tuxtepec. (Fecha de consulta: 12 de agosto de 2018). Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/Juan101192/regiones-de-oaxaca-tuxtepec-jmz>
- Radoslav, I. K. (2008). El lenguaje de la danza. Aisthesis. Núm. 43, 2008, pp. 27-33. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/1632/163219835002.pdf>
- Rodríguez, N. (2011). Diseños Experimentales en Educación. Revista de Pedagogía, vol. XXXII (núm. 91), pp. 147-158. Venezuela. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549009.pdf>
- Sánchez M. F. M., Millán R. F., Salvador B. J., Palou R. J., Rodríguez E. F., Esquena F. S. y Villavicencio M. H. (2007). Historia de la robótica: de Arquitas de Tarento al robot
- Da Vinci (Parte I). España: Servicio de Urología. Fundación Puigvert. Recuperado de:
<http://scielo.isciii.es/pdf/ae/v31n2/original1.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2014). Oaxaca, la entidad donde Vivo. México. Recuperado de: <http://librossep.com/oaxaca-la-entidad-donde-vivo-tercer-grado-2014-2015-libro-de-texto-pdf/>
- Secretaría de Educación Pública. (2011). Plan de estudios 2011. Recuperado:
<http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/images/PDF/planestudios11.pdf>

Capítulo 8. BIBLIOGRAFÍA

Secretaría de Educación Pública. (1994). Programa de Educación física. México.

Secretaría de Educación Pública. (2011). Programas de estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Tercer grado. Recuperado de:
<https://coleccion.siaeducacion.org/node/1214>

Sodalicio de vida cristiana. (2014). Escolares del Taller de Robótica de la UCSP premiados en la RoboCup 2014. Recuperado en: <http://sodalicio.org/noticias/escolares-del-taller-de-robotica-de-la-ucsp-premiados-en-la-robocup-2014/>

Stahlschmidt, L. R.E. (Fecha de consulta: 12 de agosto de 2018). Diferencia entre baile y danza. Argentina. Recuperado de:
<https://www.folkloretradiciones.com.ar/folklorecientifico/documentos/diferencias%20entre%20baile%20y%20danza.pdf>

Tierrafría M. (2015). Autómatas y humanos comparten escenario en Robot!. CONACYT Agencia Informativa. Recuperado en:
<http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/arte/3718-automatas-y-humanos-comparten-escenario-en-robot>

Tórres, J. A. (1998). Didáctica de la clase de educación física. México Ed. Trillas.
UAM. (Fecha de consulta: 26 de marzo de 2019). Constructivismo. Recuperado de
<http://hadoc.azc.uam.mx/enfoques/constructivismo.htm>

UAM. (Fecha de consulta: 26 de marzo de 2019). El Conductismo. Recuperado de
<http://hadoc.azc.uam.mx/enfoques/conductismo.htm>

UNESCO. (2002). Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural. Serie sobre la Diversidad Cultural N° 1. Recuperado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127162s.pdf>

UNESCO. (2005). La Convención de 2005 sobre la protección y la promoción de la Diversidad de las expresiones culturales. Francia. Recuperado de:
https://en.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/2811_16_passport_web_s.pdf

UNESCO. (Fecha de consulta: 12 de agosto de 2018). Patrimonio mundial. Recuperado de:
<http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/world-heritage/>

UNESCO. (Fecha de consulta: 9 de mayo de 2018). ¿Qué es el patrimonio cultural inmaterial?. Recuperado de <http://www.unesco.org/culture/ich/es/que-es-el-patrimonio-inmaterial-00003>

Vélez N. P. y Quingatuña A. (2014). Robot socialmente asistencial y de interacción

Capítulo 8. BIBLIOGRAFÍA

multimodal autónoma. Revista Indecuan, vol. 5 (No. 9), 15-24. Recuperado de:
<http://csifesvr.uan.edu.co/index.php/ingean/article/view/323/pdf>

Viko Ñuui Fiesta De Mi Pueblo. (2018). Recuperado de:
https://www.facebook.com/viko.nuui/photos_albums

"Bailar es como soñar con tus pies."
Constanze.

ANEXOS

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL JARABE MIXTECO: JARABE INICIAL

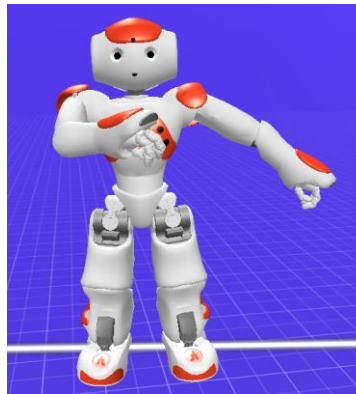
PROPUESTA

VUELTA INICIAL

Posición inicial

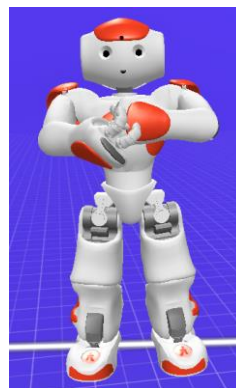
Mujer:

- Se ubica frente a su pareja.
- Mira de frente a su pareja.
- Brazo izquierdo extendido sosteniendo su falda a la altura de la cintura.
- Espalda derecha.
- Pies juntos.



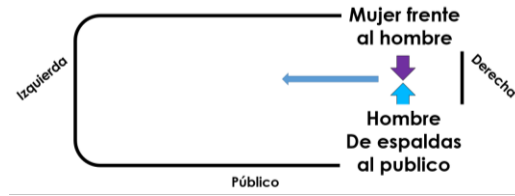
Hombre:

- Se ubica frente a su pareja.
- Mira de frente a su pareja.
- Brazo derecho sostiene la mano de su pareja.
- Brazo izquierdo al frente a nivel del pecho sosteniendo su cotón.
- Espalda derecha.
- Pies juntos.

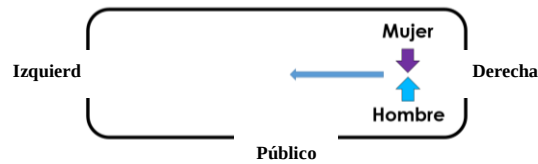


Desplazamiento

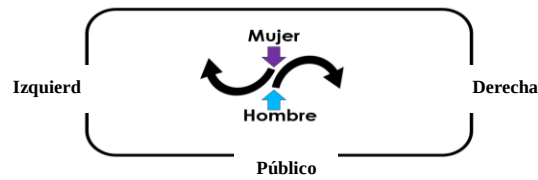
- La pareja se ubica al lado derecho del escenario, en el centro.



- El hombre da la espalda al público.
- Con la posición inicial, la pareja avanza lateralmente hasta llegar al centro del escenario.

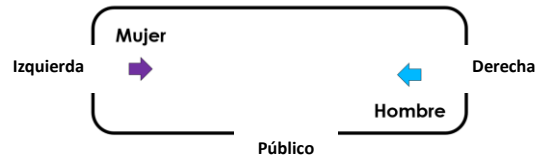


- El hombre suelta a la mujer.
- La mujer realiza dos giros a su derecha.
- El hombre realiza giro y medio a su derecha.
- La mujer se ubica al lado izquierdo del escenario, en el centro.
- El hombre regresa al lugar de donde salió.
- La mujer y el hombre se miran de frente.

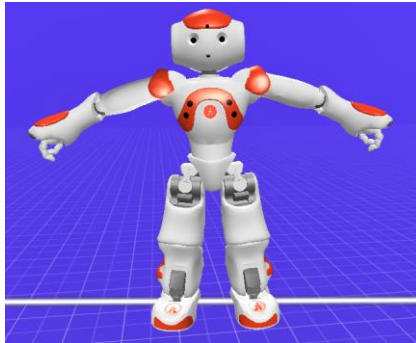


JARABE INICIAL

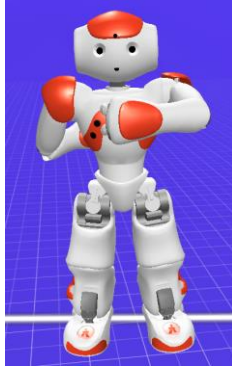
Se inicia el jarabe por la alegre y movida invitación en la que se cruzan uno frente al otro lanzándose amorosas y tiernas miradas. En los pies hay una auténtica fiesta de pasos rectos, cruzados, zapateados, etc., antes de empezar los sones.

**Posición Inicial****Mujer**

- Mirada al frente, viendo a su pareja.
- Brazos extendidos sosteniendo su falda a la altura de la cintura.
- Espalda derecha.
- Pies juntos.

**Hombre**

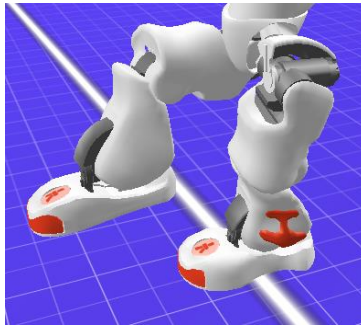
- Mirada al frente, viendo a su pareja.
- Brazo derecho en la espalda a nivel de su cintura, puño cerrado.
- Brazo izquierdo al frente a nivel del pecho sosteniendo su cotón.
- Espalda derecha.
- Pies juntos.



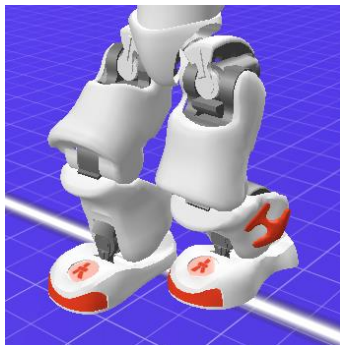
Desglose de pasos

Primer Paso

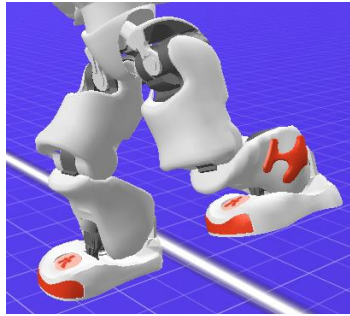
- **Movimiento 1:** El pie derecho se levanta recto al frente



- **Movimiento 2:** El pie derecho se deja caer con la planta del pie (el peso del cuerpo cae ahora en el pie derecho).

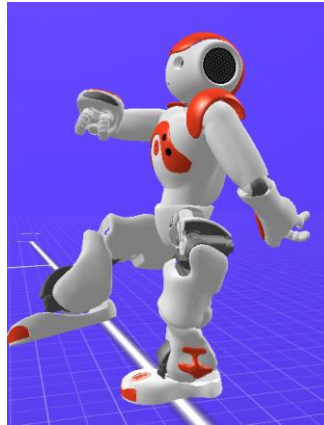


- **Movimiento 3:** Posteriormente el pie izquierdo se levanta y se flexiona hacia atrás.



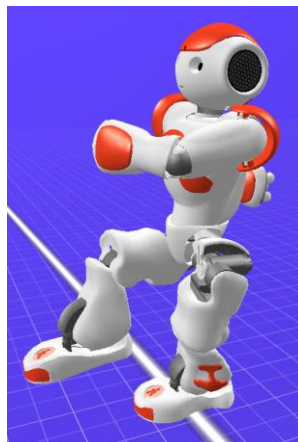
Mujer

- La mano derecha sostiene la falda, se pasa al frente hasta casi cruzar al costado izquierdo (se flexiona un poco).
- La mano izquierda se jala para atrás y se dobla un poco.
* Los movimientos de las manos se realizan simultáneamente a la ejecución los movimientos de los pies.



Hombre

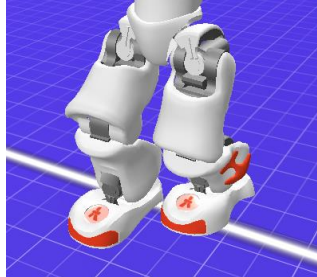
- Los brazos se mantienen como en la posición inicial.



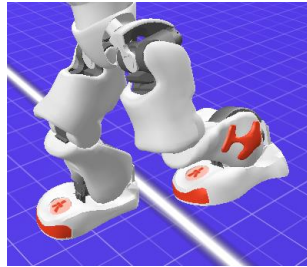
* Al iniciar con el pie izquierdo se realizan los mismos movimientos.

Segundo paso

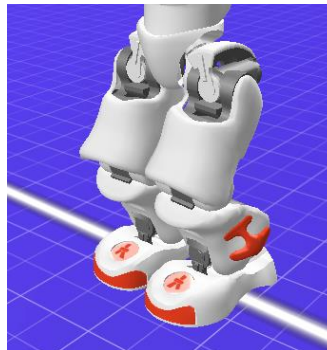
- **Movimiento 1:** Pie derecho flexionado al frente, cae con la planta.



- **Movimiento 2:** Pie izquierdo en su lugar se levanta y cae con la planta.

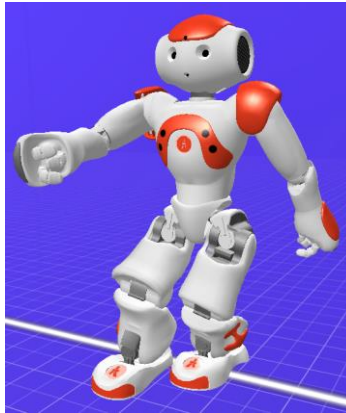


- **Movimiento 3:** Pie derecho se alinea con el pie izquierdo y cae con planta.



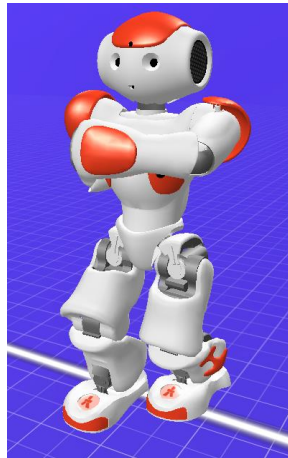
Mujer

- La mano derecha sostiene la falda, se coloca al frente en posición recta.
- La mano izquierda sostiene la falda, se coloca atrás en posición recta.
- * Los movimientos de las manos se realizan simultáneamente a la ejecución los movimientos de los pies.



Hombre

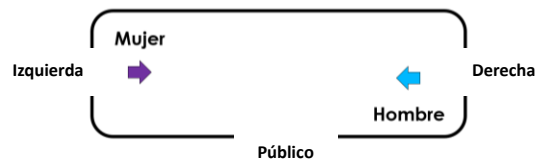
- Los brazos se mantienen como en la posición inicial.



* Al iniciar con el pie izquierdo se realizan los mismos movimientos.

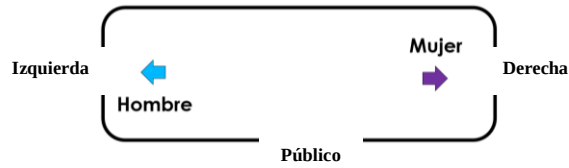
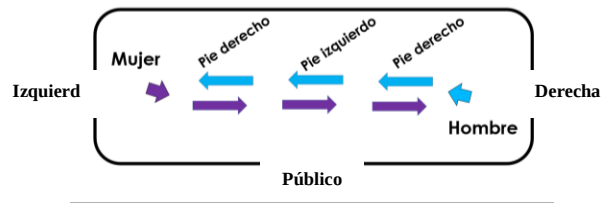
Coreografía

Parte 1

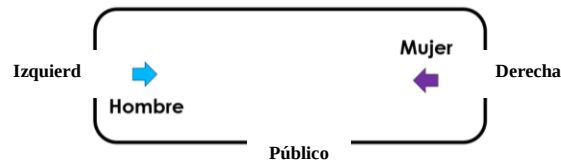
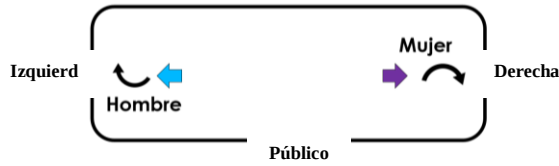


- Se inicia con pie derecho y se alterna con el pie izquierdo.
- Con el primer paso se desplazan en línea recta en tres tiempos hasta intercambiar lugares.
- La mujer se desplaza haciendo su recorrido totalmente visible al público.

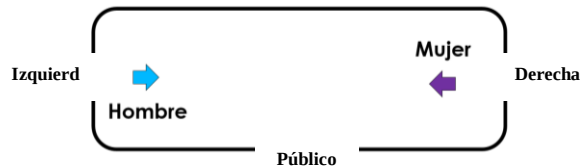
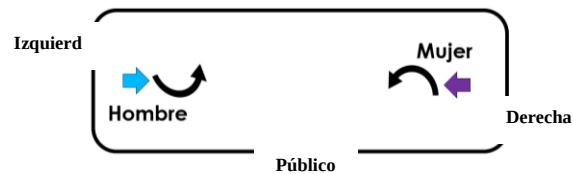
ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL JARABE MIXTECO



- En tres tiempos realizan un giro a la derecha, con el cual se quedan viendo de frente.

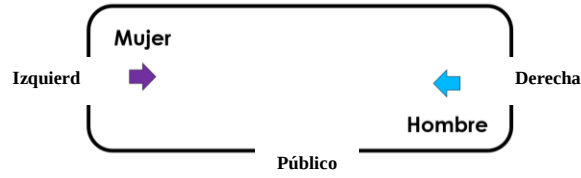


- En dos tiempos realizan un giro a la izquierda hasta quedar viendo de frente a su pareja.
-



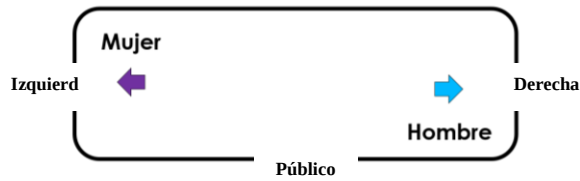
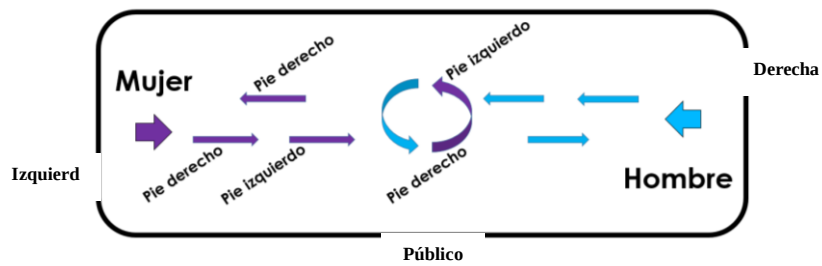
* Se repiten una vez los movimientos anteriores y al terminar la mujer y el hombre se encuentran en sus lugares de inicio.

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL JARABE MIXTECO

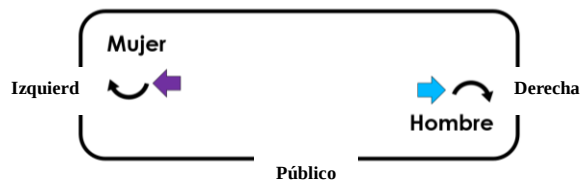


Parte 2

- Continúan con el mismo paso y con dos tiempos se desplazan al centro del escenario.
- De frente a su pareja cada uno realiza un medio círculo en dos tiempos, y salen en línea recta para regresar a su lugar en un tiempo.

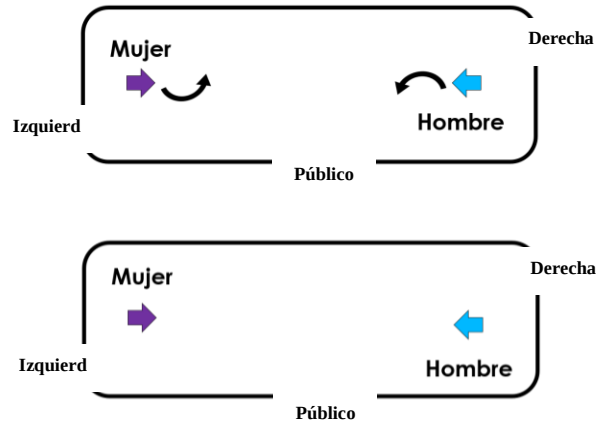


- En tres tiempos realizan un giro y medio a la derecha, con el cual se quedan viendo de frente.



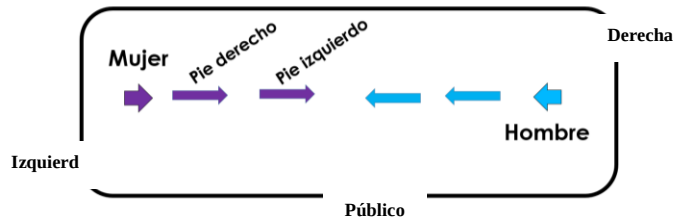
ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL JARABE MIXTECO

- En dos tiempos un giro a la izquierda hasta quedar viendo de frente a su pareja.

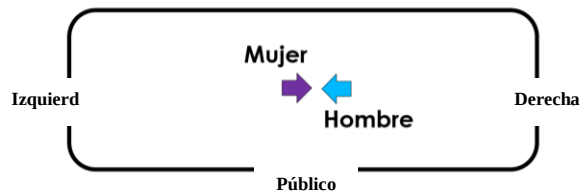


Parte 3

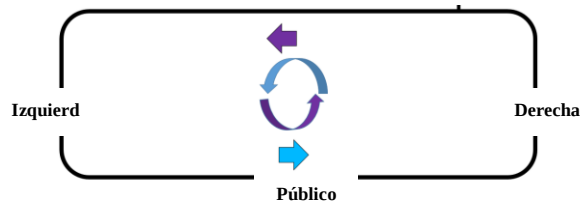
- Con dos tiempos se dirigen al centro del escenario.



- Se quedan viendo de frente a su pareja.

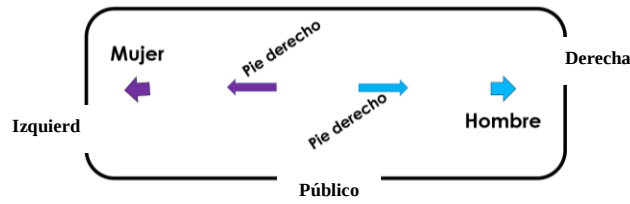


- Cambian de paso. Con ocho tiempos del segundo paso hacen un círculo y medio.

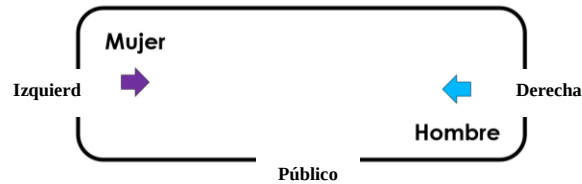
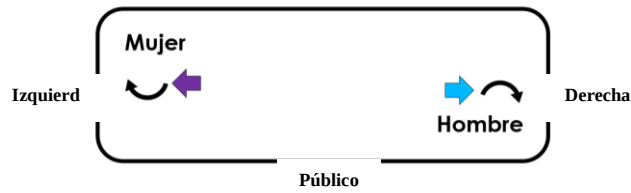


Parte 4

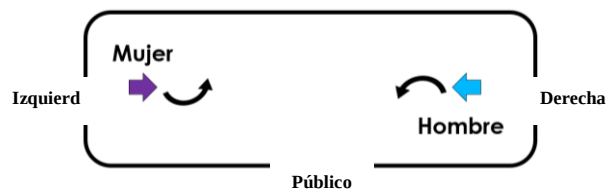
- Cambian de paso. Con un tiempo del primer paso salen en línea recta hacia sus lugares de inicio.



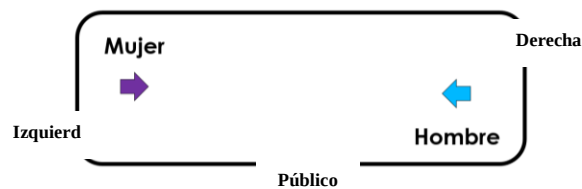
- En tres tiempos realizan un giro y medio a la derecha, con el cual se quedan viendo de frente.



- En dos tiempos realizan un giro a la izquierda hasta quedar viendo de frente a la pareja.



- Posteriormente ejecutan dos tiempos del primer paso en su lugar.



ANEXO 2. PERFIL DE LOS EXPERTOS Y RESULTADO DE LAS EVALUACIONES

ANÁLISIS DE EXPERTOS		
Evaluador	Perfil	Observaciones
Evaluador 1	<ul style="list-style-type: none"> - Lic. En Educación Física. - Estudios de la Maestría en Educación Física. - Docente de educación física en nivel preescolar y primaria. - Coordinador de actividades deportivas en la Universidad Tecnológica de la Mixteca. - Ejecutante del Jarabe Mixteco en el Auditorio Guelaguetza en 1994. - Dos veces ganador de la etapa estatal del concurso "Mi Mejor Sesión de Educación física". - Participante en la etapa nacional del concurso "Mi Mejor Sesión de Educación física". - Proyectos dirigidos: "Miniproyecto de actividades lúdico-acuáticas en nivel preescolar", "100 materiales de reúso para la sesión de educación física". 	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la ejecución del proyecto no permitir inasistencias. - Prevenir accidentes en actividades, por ejemplo, cuidar los círculos con gente dentro para evitar choques. - Identificar las características físico-motoras del grupo: Debilidad visual, debilidad motora, debilidad auditiva, debilidad intelectual. - Al iniciar la sesión, realizar las siguientes actividades: pasar lista, preguntar a cada niño y niña su estado de salud. - Para realizar el calentamiento entonar un canto como la sandía o el pirata, al ritmo del cual se realiza el calentamiento físico. - Se sugiere realizar la evaluación por sesión (aprendizaje significativo): evaluar ritmo: ejecución con música, ejecución sin música. Evaluar orientación: movimiento hacia la dirección adecuada y por último proyección escénica. La ejecución se calificará con nivel bajo, medio y alto. - Para incentivar la seguridad personal y de pareja de las niñas y niños se sugiere realicen saludos con diferentes partes del cuerpo. - Si hay un niño que provoque problemas: asignarle la coordinación de una actividad, indicarle la responsabilidad y seriedad de la asignación. - Colocar un cuadro de observaciones al final de cada planeación didáctica con la intención de colocar en él los aspectos relevantes sucedidos en cada sesión.
Evaluador 2	<ul style="list-style-type: none"> - Lic. en Educación Primaria. - Especialidad en Ciencias Naturales. - Docente de educación primaria. - Actualmente imparte el 3° grado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modificar el orden de los siguientes elementos: Materiales y desarrollo. - Realizar la respectiva evaluación para cada actividad y especificar en qué momento se realizará. - Definir un propósito para cada actividad y ubicarlo al inicio de la misma. - Para la sesión tipo 4 ¿Cómo se va a realizar la evaluación? ¿Qué criterios se evaluarán?

ANEXO 2. PERFIL DE LOS EXPERTOS Y RESULTADO DE LAS EVALUACIONES

		Realizar una lista de cotejo.
Evaluador 3	<ul style="list-style-type: none"> - Lic. en Educación en la Especialidad de Humanidades. - Estudios de la Maestría en Pedagogía del Sujeto y Práctica Educativa. - Docente de nivel preparatoria. - Coordinador de la preparatoria “Lázaro Cárdenas”, extensión 2 Santa Cruz Mixtepec, Tlaxiaco Oaxaca. - Proyectos culturales dirigidos: “Rescate de la tradición oral”, “Alfabetización y oralidad de la lengua en el Mixteco de San Juan Mixtepec 2015”, “Secu, práctica y rescate de juegos tradicionales”, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modificar el orden de los siguientes elementos: campo formativo y asignatura. - Agregar al objetivo de la sesión tipo 1 las reglas de participación. - En la actividad 5 de la sesión tipo 1, se propone el uso de la palabra vincular en lugar de enlazar. - Integrar los siguientes contenidos en la sesión tipo 1, Investigación: ¿Qué otras danzas tiene Huajupan? Y generar una actividad en la que los niños y niñas puedan expresar lo visto en la sesión. Lo anterior para darle importancia a la cultura del lugar donde viven y su impacto en la comunidad. - Considerar la posibilidad de dividir la serie de acciones de la sesión tipo 3, actividad 5, para dar más claridad a las mismas. - En la parte de evaluación agregar una pregunta: ¿Qué importancia tiene la preservación de tu cultura? O alguna pregunta relacionada con el tema.

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS**PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 1
(Pruebas con usuarios)**

Nivel educativo: Educación primaria **Zona Escolar:** 029 **Población:** Huajuapán, Oaxaca
Nombre de la escuela: “21 de marzo” **Grado y grupo escolar:** 3º “A”
Nombre de la facilitadora: Anabel Herrera Soriano

Asignatura: “La entidad donde vivo”

Campo Formativo: Exploración y comprensión del mundo natural y social

Bloque: II. Los primeros habitantes de mi entidad

Contenido: 4. Un pasado siempre vivo, ¿qué conservamos de los pueblos prehispánicos?

***Aspecto:** La danza

***Categoría/estatus:** GRUPO PILOTO

TIPO DE SESIÓN: 1

FECHA: __/__/__

SESIÓN 1: PRESENTACIÓN Y ENCUADRE

Objetivo: propiciar empatía entre los participantes y establecer las reglas de convivencia para el proyecto.

Área: interior del salón de clases

ACTIVIDAD 1: ORGANIZACIÓN

Propósito: el tiempo de esta actividad se destinará para que todas y todos los participantes reciban indicaciones que permitan un adecuado inicio y desarrollo de la sesión.

Duración: 3 min.

Desarrollo:

- Las niñas y los niños se colocarán en el lugar que más les agrade.
- Se hará pase de lista.
- Se preguntará a las niñas y niños cuál es su estado de salud para definir si es adecuado que participen de las actividades.

Materiales: lista con los nombres de las niñas y niños.

ACTIVIDAD 2: PRESENTACIÓN DE LOS PARTICIPANTES, “CADA QUIEN SU RITMO” (Limpens, 1997).

Propósito: consiste en repetir en coro el nombre de la niña o del niño con un ritmo y con un movimiento dado, para aprender los nombres con un ejercicio de ritmo y movimiento.

Duración: 10 min.

Desarrollo:

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

- Las y los participantes parados en un lado del salón. La facilitadora comienza el juego desplazándose hacia el otro lado del salón con un movimiento típico (ejemplos: saltos de rana, caminar hacia atrás, bailando). Grita su propio nombre al ritmo de su movimiento (ejemplo: “Aaaaana, Aaaaana, Aaaaana”) hasta llegar al otro lado del salón. Se invita a todos a cruzar el salón, gritando el nombre de la facilitadora imitando el movimiento. Sigue otra persona que gritará su propio nombre cruzando el salón con otro movimiento rítmico, y así sucesivamente hasta terminar.

Materiales: ninguno.

Evaluación:

- Después de agradecer la participación del grupo, se puede invitar a comentar como se sintieron las niñas y niños al realizar la actividad.
- ¡No se trata de criticar a quienes no se presentaron (si es el caso)!
- Se trata de apreciar el esfuerzo ya emprendido para participar.
- Es importante medir el grado de dificultad del juego para el grupo.
- Se da por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 3: BIENVENIDA

Propósito: consiste en que los organizadores del proyecto se presenten ante el alumnado, con la intención de desarrollar empatía entre los participantes. Además de organizar la forma como las actividades se realizarán a lo largo del proyecto.

Duración: 10 min.

Desarrollo:

Primer momento

- La facilitadora dará un saludo de bienvenida, se presentará; mencionará su nombre, la institución de la que proviene, y explicará a las niñas y niños que este día dará inicio el proyecto “Uso del robot humanoide NAO como herramienta de enseñanza del Jarabe Mixteco en niños de tercer grado de primaria”, e indicará a los niños y niñas que su participación consistirá en aprender la historia, pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco en compañía de ella, el robot NAO, en coordinación con su profesor y director de la escuela.
- NAO se presentará, y explicará por qué él participa en el proyecto. También, dará a conocer algunas reglas de participación y cuidados que el alumnado debe tener al participar en el proyecto (llevarlas escritas).
- La facilitadora preguntará a las niñas y niños si están de acuerdo con las reglas de participación.
- La facilitadora solicitará la participación de las niñas y niños para agregar más reglas o modificar las que se plantean.
- Preguntará también si tienen dudas.
- Se dará por terminada la actividad.

Segundo momento (3 min.)

- Sentados en sus butacas o en el suelo la facilitadora solicitará a las niñas y niños que respondan a las preguntas que se encuentran en las hojas se les entregarán.

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

- ¿Por qué es importancia la cultura del lugar donde vives?
- ¿Cuántos son los sones que conforman el Jarabe Mixteco?
- ¿Quiénes son los creadores del Jarabe Mixteco?
- ¿Qué representa el son inicial?
- Se pondrán tres fragmentos de distintas canciones y el alumnado tendrá que ubicar cuál es la que corresponde al Jarabe Mixteco.
- Se les mostrarán tres imágenes de una pareja portando distintas vestimentas para que las niñas y niños identifiquen cuál corresponde a la vestimenta del JM.

Se recogerán las hojas de respuestas.

Materiales: proyector, computadora, bocinas.

ACTIVIDAD 4: INTERACCIÓN Y ANIMACIÓN GRUPAL, “LA ESPIRAL” (Orlick, 1986).

Propósito: se trata de enrollarse todo el grupo, hasta quedar muy apretados. Con el objetivo de favorecer la cohesión del grupo, la aceptación y el contacto físico espontáneo.

Duración: 7 min.

Desarrollo:

- Con música de fondo.
- La facilitadora indicará al grupo cómo realizar la actividad: el alumnado se toma de las manos, forman una larga cadena. El o la alumna en un extremo comienza a girar sobre sí misma, mientras el resto de la cadena gira en sentido contrario, hasta quedar todos apretados en un agradable abrazo.

Materiales: computadora, bocinas, música para usar de fondo.

Evaluación:

- NAO solicita que las niñas y niños que externen cómo se sintieron, para lograr con ello valorar los sentimientos del grupo.
- Se da por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 5: LA ENTIDAD DONDE VIVIMOS, LA DANZA

Propósito: se trata de vincular el proyecto con los contenidos de la materia y retomar las actividades del libro de texto.

Duración: 10 min.

Desarrollo:

- La facilitadora expondrá con la ayuda de NAO, la importancia de la cultura del lugar donde viven las niñas y los niños.
- NAO mencionará al alumnado la importancia de las expresiones culturales del lugar donde viven las y los niños. Les pedirá su libro de texto “Oaxaca, la entidad donde vivo”, para que busquen en la página 67, el tema “La danza”.
- La facilitadora se remitirá al libro para abundar un poco en el tema. Lo anterior se realizará para que el alumnado comprenda la relación del proyecto con los contenidos escolares.

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

- Se hará mención de las danzas que se practican en Huajuapán. Si se tienen videos o imágenes se mostrarán.
- La facilitadora preguntará al alumnado si tienen dudas sobre el tema.

Materiales: libro de texto: “La entidad donde vivo”, computadora, bocinas, proyector.

Evaluación:

- Las niñas y niños elaborarán un dibujo con los elementos que les hayan parecido más importantes.
- Pasarán al frente a exponer su dibujo.
- Se dará por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 6: CIERRE DE LA SESIÓN, “ME VOY DE VIAJE” (Orlick, 1986).

Propósito: se trata de pasar muestras de afecto en círculo en un juego imaginativo, con el objetivo de favorecer su autoestima, la aceptación y la cohesión del grupo.

Duración: 10 min.

Desarrollo:

- Con música de fondo.
- La facilitadora indica al grupo que se coloquen parados formando un círculo. La facilitadora empieza diciendo: “Me voy de viaje a ...” (puede elegir algún lugar), “y me llevo un(a) ...” (por ejemplo, un apapacho) dándole uno a la siguiente persona del círculo. Esta persona dice “Me voy de viaje a ... y me llevo un apapacho y una palmada con la derecha (pasando ambas cosas a la siguiente persona). Esta persona repite todo y añade algo (por ejemplo: un beso, un abrazo, un caderazo, una caricia, etc.). Así sucesivamente hasta haber participados todas y todos.

Materiales: computadora, bocinas, música para usar de fondo.

Evaluación:

- NAO pregunta a las niñas y niños ¿cómo se sintieron al realizar la actividad?
- Después la facilitadora preguntará ¿Cómo se sintieron durante la clase? (La facilitadora toma nota de las opiniones).
- Se da por terminada la actividad.

NAO se despide, y la facilitadora da por terminada la sesión invitando al alumnado a continuar participando en la próxima sesión.

BIBLIOGRAFÍA

Limpens, F. (1997). La Zanahoria. Manual de educación en derechos humanos para maestras y maestros de preescolar y primaria. Querétaro, Amnistía Internacional, Educación en Derechos Humanos, p. 13.

Orlick, T. (1986). Juegos y deportes cooperativos. Desafíos divertidos sin competición. Madrid, Editorial Popular. P. 34.

OBSERVACIONES

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 2

(Pruebas con usuarios)

Nivel educativo: Educación primaria **Zona Escolar:** 029 **Población:** Huajuapán, Oaxaca
Nombre de la escuela: “21 de marzo” **Grado y grupo escolar:** 3º “A”
Nombre de la facilitadora: Anabel Herrera Soriano

Asignatura: “La entidad donde vivo”

Campo Formativo: Exploración y comprensión del mundo natural y social

Bloque: II. Los primeros habitantes de mi entidad

Contenido: 4. Un pasado siempre vivo, ¿qué conservamos de los pueblos prehispánicos?

***Aspecto:** La danza

***Categoría/estatus:** GRUPO EXPERIMENTAL

TIPO DE SESIÓN: 2

FECHA: __/__/__

SESIÓN 1: EL SON INICIAL, ¿QUÉ SABEMOS DEL JARABE MIXTECO?

Objetivo: conocer y compartir la información que los y las niñas poseen del Jarabe Mixteco, además de conocer y practicar los pasos del primer son de este baile.

Área: interior del salón de clases

ACTIVIDAD 1: ORGANIZACIÓN Y BIENVENIDA

Propósito: el tiempo de esta actividad se destinará para que todas y todos los participantes reciban indicaciones que permitan un adecuado inicio y desarrollo de la sesión.

Duración: 2 min.

Desarrollo:

- Las niñas y los niños se colocarán en el lugar que más les agrade.
- La facilitadora dará un saludo de bienvenida, mencionará nuevamente su nombre.
- Se hará pase de lista.
- Se preguntará a las niñas y niños cuál es su estado de salud para definir si es adecuado que participen de las actividades.
- La facilitadora recordará al alumnado el respeto a las reglas que anteriormente se establecieron.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: lista con los nombres de las niñas y niños, proyector y computadora.

ACTIVIDAD 2: DOS MINUTOS DE FELICIDAD (Limpens, 1997).

Propósito: esta actividad busca que conozcamos y valoremos (a nivel personal y grupal) aquello que nos da vida y nos hace ser felices. Ya que se trata de describir lo que nos hace feliz.

Duración: 5 min.

Desarrollo:

- La facilitadora repartirá hojas de papel y lápices para que cada quien describa todo aquello que le da felicidad (personas, actividades, momentos o cosas).

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

- Al cabo de dos minutos se invita al grupo a compartir algo de lo que haya escrito.
- Se tratará de no repetir lo que ya se ha leído.

Materiales: hojas de papel, lápiz, lapicero.

Evaluación

- Se puede preguntar al alumnado ¿Te gustó compartir con el grupo algunas cosas que escribiste? ¿Te gustó escuchar a las demás personas? ¿Tienen mucho en común?
- La facilitadora da por terminada la sesión.

ACTIVIDAD 3: ¿QUÉ SABEMOS DEL JARABE MIXTECO?

Propósito: consiste en conocer el grado de conocimiento e información que tienen las niñas y niños sobre el Jarabe Mixteco.

Duración: 9 min.

Desarrollo:**Primer momento (3 min.)**

- NAO solicitará al grupo que compartan todo lo que saben del Jarabe Mixteco. Si conocen la música, si han visto cómo se baila, si conocen la ropa que se utiliza para bailarlo, dónde lo han visto.
- La facilitadora coordinará las participaciones y hará una lista de la información que se mencione en el grupo.
- La facilitadora proporcionará más información: nombre de los autores de la danza, nombre, número de sones y su significado, etc.
- Se indicará a las niñas y niños que tomen nota de la información compartida.

Materiales: cuaderno y lapicero.

Evaluación:

- La facilitadora preguntará a las niñas y niños qué es lo que no sabían del Jarabe Mixteco y que les pareció más interesante.
- La facilitadora da por terminada esta parte de la actividad.

Segundo momento (3 min.)

- La facilitadora hablará del significado de el “jarabe inicial”
- NAO preguntará a las niñas y niños si saben qué significa el “Jarabe inicial”.
- La facilitadora coordinará las participaciones, agregará la información a la lista que se está redactando y complementará o proporcionará la información necesaria.
- Se indicará a las niñas y niños que tomen nota de la información compartida.

Materiales: cuaderno, lápiz, lapicero.

Evaluación:

- La facilitadora preguntará al alumnado qué piensan de la información que se les proporcionó.
- La facilitadora da por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 4: CALENTAMIENTO

Propósito: se indicará al alumnado que se ponga de pie y formen en círculo o se coloquen en el lugar que gusten, para realizar el calentamiento articular general.

Duración: 5 min.

Desarrollo:

- La facilitadora indicará el inicio de la actividad.
- Se realizará siguiendo los movimientos que indica la canción “El monstruo de la laguna”
- Por medio de NAO se hará escuchar la canción.
- Las niñas y niños podrán bailar a ritmo de la música.
- Si se requiere podrá repetirse la canción.
- La facilitadora da por terminada la actividad.

Materiales: ropa cómoda y tenis, agua, bocinas, canción “El monstruo de la laguna”, computadora.

ACTIVIDAD 5: LOS PASOS DE “EL SON INICIAL”

Propósito: NAO mostrará uno por uno los pasos y coreografía que forman el “Son inicial” del Jarabe Mixteco, para que las niñas y niños los practiquen.

Duración: 25 min.

Desarrollo:

- La facilitadora explicará que NAO va a realizar el primer paso del “Jarabe inicial”.
- El robot mostrará cómo se ejecuta el paso para el caso de las niñas y para el caso de los niños por separado.
- La facilitadora dará la indicación al técnico para alternar los movimientos.
- La facilitadora preguntará al alumnado si tienen dudas, sobre la ejecución del paso.
- NAO ejecutará el paso varias veces para que el alumnado comprenda cómo se realiza.
- Durante varios minutos las niñas y niños podrán practicar el paso en su lugar, mientras tanto la facilitadora los auxiliará.
- El tiempo en que se realiza el paso se incrementará de forma gradual, la facilitadora indicará cuando se practicarán el cambio de velocidad.
- El alumnado podrá hidratarse si lo desea.
- Posteriormente, cuando la facilitadora lo considere pertinente indicará la ejecución del paso a ritmo de la música.
- El alumnado podrá hidratarse si lo desea.
- La facilitadora considerará, en qué momento es tiempo de pasar a la práctica del siguiente paso.
- La práctica del siguiente paso se realizará de la misma manera que el paso anterior.
- El alumnado podrá hidratarse si lo desea.

Materiales: ropa cómoda y tenis (si es posible), agua, bocinas, música del primer son del Jarabe Mixteco, computadora.

Evaluación

- La facilitadora pedirá a las niñas y niños que expliquen lo que se les hizo más fácil de la actividad.
- También se les pedirá que externen cómo se sintieron al realizar la actividad.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 6: CIERRE DE LA SESIÓN, ME VOY DE VIAJE (Orlick, 1986).

Propósito: se trata de pasar muestras de afecto en círculo en un juego imaginativo, con el objetivo de favorecer la autoestima, la aceptación y la cohesión del grupo.

Duración: 4 min.

Desarrollo:

- El grupo parado en círculo. Alguien empieza diciendo: “Me voy de viaje a ...” (puede elegir algún lugar), “y me llevo un(a) ...” (por ejemplo, un apapacho) dándole uno a la siguiente persona del círculo. Esta persona dice “Me voy de viaje a ... y me llevo un apapacho y una palmada con la derecha (pasando ambas cosas a la siguiente persona). Esta persona repite todo y añade algo (por ejemplo: un beso, un abrazo, un caderazo, una caricia, etc.). Así sucesivamente.

Materiales: ninguno

Evaluación:

- NAO pregunta a las niñas y niños ¿Qué les gustó de la actividad que acaban de hacer? (toma nota de las opiniones)
- La facilitadora da por terminada la actividad.

NAO se despide y la facilitadora da por terminada la sesión invitando al alumnado a continuar participando en la próxima sesión.

BIBLIOGRAFÍA

Limpens, F. (1997). La Zanahoria. Manual de educación en derechos humanos para maestras y maestros de preescolar y primaria. Querétaro, Amnistía Internacional, Educación en Derechos Humanos, p. 13.

Orlick, T. (1986). Juegos y deportes cooperativos. Desafíos divertidos sin competición. Madrid, Editorial Popular. P. 34.

OBSERVACIONES

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 3

(Pruebas con usuarios)

Nivel educativo: Educación primaria **Zona Escolar:** 029 **Población:** Huajuapán, Oaxaca
Nombre de la escuela: "21 de marzo" **Grado y grupo escolar:** 3º "A"
Nombre de la facilitadora: Anabel Herrera Soriano

Asignatura: "La entidad donde vivo"

Campo Formativo: Exploración y comprensión del mundo natural y social.

Bloque: II. Los primeros habitantes de mi entidad.

Contenido: 4. Un pasado siempre vivo, ¿qué conservamos de los pueblos prehispánicos?

***Aspecto:** La danza.

***Categoría/estatus:** GRUPO PILOTO

TIPO DE SESIÓN: 3

FECHA: __/__/__

SESIÓN 1: EL SON INICIAL, ¿QUÉ RECORDAMOS DEL JARABE MIXTECO?

Objetivo: Evaluar el conocimiento de los datos más relevantes sobre el Jarabe Mixteco que previamente se revisaron. Además de recordar y practicar los pasos del primer son del Jarabe Mixteco con música.

Área: interior del salón de clases.

ACTIVIDAD 1: ORGANIZACIÓN Y BIENVENIDA

Propósito: el tiempo de esta actividad se destinará para que todas y todos los participantes reciban indicaciones que permitan un adecuado inicio y desarrollo de la sesión.

Duración: 2 min.

Desarrollo

- Las niñas y los niños se colocarán en el lugar que más les agrade.
- La facilitadora dará un saludo de bienvenida, mencionará nuevamente su nombre.
- Se hará pase de lista.
- Se preguntará a las niñas y niños cuál es su estado de salud para definir si es adecuado que participen de las actividades.
- La facilitadora recordará al alumnado el respeto a las reglas que anteriormente se establecieron.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: lista con los nombres de las niñas y niños, proyector y computadora para mostrar las reglas de participación en el proyecto.

ACTIVIDAD 2: MIS MANOS TE QUIEREN DECIR ALGO (Limpens, 1997)

Propósito: Consiste en expresar sentimientos agradables a otras personas, todo el mundo con los ojos vendados. Con el objetivo de aceptación y generar cohesión en el grupo, además de

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

lograr una valoración positiva para cada participante y para las demás personas. A través de la comunicación no-verbal y sin ver.

Duración: 5 min.

Desarrollo:

(Tratar de vigilar las circunstancias del espacio para que ofrezca seguridad e intimidad).

- Poner música si es posible.
- Vigilar que ninguna persona con los ojos vendados se quede sola.
- En un espacio amplio, con los ojos cerrados, en silencio (de preferencia con alguna música suave de fondo) y con las manos por delante, todo el grupo comienza a desplazarse lentamente. Una vez que una persona se topa con otra, se toman de las manos y se transmiten algún mensaje de aprecio, de aceptación o cualquier mensaje positivo que se quiere dar. Luego se sueltan y continúan caminando hasta encontrarse con otra persona.

Materiales: bocinas, computadora o reproductor, música alegre.

Evaluación:

- Se puede preguntar al grupo cómo se sintieron al recibir las muestras de aprecio y expresando a su vez aceptación y afecto.
- Es importante dejar suficiente tiempo para la evaluación, porque normalmente muchas personas quieren hablar.
- La facilitadora da por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 3: ¿QUÉ RECORDAMOS DEL JARABE MIXTECO?

Consiste en recordar la información que la sesión anterior las niñas y niños compartieron sobre el Jarabe Mixteco y aportarles los datos que sean necesarios sobre la historia del baile.

Duración: 9 min.

Desarrollo:

- Sentados en sus butacas o en el suelo la facilitadora solicitará a las niñas y niños que compartan con el grupo todo lo que en la sesión anterior se platicó sobre el Jarabe Mixteco (si conocían la música, si habían visto como se baila, si conocían la ropa que se utiliza para bailarlo, dónde lo habían visto, etc.).
- Si es necesario, la facilitadora dará nuevamente lectura a la lista de información que se realizó la sesión pasada.
- Se mostrarán videos de cómo se baila el jarabe inicial.
- Posteriormente se le pedirá al alumnado que copie la lista de información.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: videos del son inicial, computadora, bocinas, lista de información del Jarabe Mixteco.

ACTIVIDAD 4: CALENTAMIENTO

Propósito: se indicará al alumnado que se ponga de pie y formen un círculo o en el lugar que gusten, para realizar el calentamiento articular general.

Duración: 5 min.

Desarrollo:

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

- Se realizará siguiendo los movimientos que indica la canción “El monstruo de la laguna”
- Las niñas y niños podrán bailar a ritmo de la música.
- Si se requiere podrá repetirse la canción.
- La facilitadora da por terminada la actividad.

Materiales: ropa cómoda y tenis, agua, bocinas, canción “El monstruo de la laguna”, computadora.

ACTIVIDAD 5: RECORDEMOS Y PRACTIQUEMOS LOS PASOS DE “EL JARABE INICIAL”

Propósito: por medio de un video NAO mostrará uno por uno los pasos que forman el “Son inicial” del Jarabe Mixteco para que las niñas y niños los recuerden y practiquen.

Duración: 25 min.

Desarrollo:**Primer momento:**

- La facilitadora explicará que verán un video donde NAO va a realizar el primer paso del “jarabe inicial”, si es necesario se reproducirá el video nuevamente para que el alumnado recuerde cómo se realiza.
- Por medio de un video NAO dará un saludo de bienvenida y mencionará nuevamente su nombre si es necesario.
- En el video el robot mostrará cómo se ejecuta el primer paso para el caso de las niñas, y después el robot mostrará cómo se ejecuta el primer paso para el caso de los niños.
- NAO terminará su participación.
- Durante varios minutos los niños podrán repasar el paso, mientras tanto la facilitadora los auxiliará.

Segundo momento

- La velocidad de ejecución del paso se incrementará gradualmente.
- Posteriormente, cuando la facilitadora lo considere pertinente indicará la ejecución del paso a ritmo de la música.
- El alumnado podrá hidratarse si lo desea.
- El paso se practicará avanzando hacia el frente.
- Otra variante para practicar el paso será realizar un giro y medio en tres tiempos a la derecha (se termina viendo al lado opuesto del que se inicia) y giro completo a la izquierda en dos tiempos.

Tercer momento

- A continuación, cuando la facilitadora lo considere oportuno indicará la ejecución del paso a ritmo de la música.
- El alumnado podrá hidratarse si lo desea.

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

Cuarto momento

- La facilitadora considerará, en qué momento es tiempo de pasar a la práctica del segundo paso, la cual se realizará como el paso anterior.

Noveno momento

- La facilitadora definirá el momento en el que los pasos se unirán y se ejecutarán al ritmo de la música.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: ropa cómoda, tenis, agua, video de NAO, computadora, bocinas, proyector y esquemas con la coreografía para cada paso.

Evaluación:

- La facilitadora preguntará al alumnado ¿Cómo se sintieron durante la actividad?
- ¿Qué piensan de su desempeño al practicar los pasos del son inicial?
- La facilitadora tomará nota de las opiniones.

ACTIVIDAD 6: CIERRE DE LA SESIÓN, ME VOY DE VIAJE (Orlick, 1986).

Propósito: se trata de pasar muestras de afecto en círculo en un juego imaginativo, con el objetivo de favorecer la autoestima, la aceptación y la cohesión del grupo.

Duración: 4 min.

Desarrollo:

- El grupo parado en círculo. Alguien empieza diciendo: “Me voy de viaje a ...” (puede elegir algún lugar), “y me llevo un(a) ...” (por ejemplo, un apapacho) dándole uno a la siguiente persona del círculo. Esta persona dice “Me voy de viaje a ... y me llevo un apapacho y una palmada con la derecha (pasando ambas cosas a la siguiente persona). Esta persona repite todo y añade algo (por ejemplo: un beso, un abrazo, un caderazo, una caricia, etc.). Así sucesivamente.

Materiales: ninguno

Evaluación:

- La facilitadora preguntará al alumnado ¿Cómo se sintieron durante la actividad?

La facilitadora da por terminada la sesión invitando al alumnado a continuar participando en la próxima sesión.

BIBLIOGRAFÍA

Limpens, F. (1997). La Zanahoria. Manual de educación en derechos humanos para maestras y maestros de preescolar y primaria. Querétaro, Amnistía Internacional, Educación en Derechos Humanos, p. 13.

Orlick, T. (1986). Juegos y deportes cooperativos. Desafíos divertidos sin competición. Madrid, Editorial Popular. P. 34.

OBSERVACIONES

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 4

(Pruebas con usuarios)

Nivel educativo: Educación primaria **Zona Escolar:** 029 **Población:** Huajuapán, Oaxaca
Nombre de la escuela: “21 de marzo” **Grado y grupo escolar:** 3º “A”
Nombre de la facilitadora: Anabel Herrera Soriano

Campo Formativo: Exploración y comprensión del mundo natural y social

Asignatura: “La entidad donde vivo”

Bloque: II. Los primeros habitantes de mi entidad

Contenido: 4. Un pasado siempre vivo, ¿qué conservamos de los pueblos prehispánicos?

***Aspecto:** La danza

***Categoría/estatus:** GRUPO PILOTO

TIPO DE SESIÓN: 4

FECHA: __/__/__

SESIÓN 1: EL SON INICIAL, ¿QUÉ APRENDIMOS DEL JARABE MIXTECO?

Objetivo: evaluar la ejecución de los pasos del primer son del Jarabe Mixteco con música y coreografía.

Área: interior del salón de clases

ACTIVIDAD 1: ORGANIZACIÓN Y BIENVENIDA

Propósito: el tiempo de esta actividad se destinará para que todas y todos los participantes reciban indicaciones que permitan un adecuado inicio y desarrollo de la sesión.

Duración: 2 min.

Desarrollo

- Las niñas y los niños se colocarán en el lugar que más les agrade.
- La facilitadora dará un saludo de bienvenida, mencionará nuevamente su nombre.
- Se hará pase de lista.
- Se preguntará a las niñas y niños cuál es su estado de salud para definir si es adecuado que participen de las actividades.
- La facilitadora recordará al alumnado el respeto a las reglas que anteriormente se establecieron.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: lista con los nombres de las niñas y niños, proyector y computadora para mostrar las reglas de participación en el proyecto.

ACTIVIDAD 2: SATÉLITES (Beristain y Cascón, 1986).

Propósito: para favorecer la coordinación en grupo y la confianza. Se trata de caminar en línea recta con los ojos vendados en el espacio de un círculo de personas protectoras.

Duración: 5 min.

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

Desarrollo:

- El alumnado parado en un círculo sin obstáculos. Algunas niñas o niños (voluntarias) se cubren los ojos y empiezan a caminar en línea recta dentro del círculo. Siguen caminando en la misma dirección hasta que los demás participantes las ayudan a voltearse.
- Las personas del círculo trabajan en silencio y evitarán en cada momento que las personas que no pueden ver choquen entre ellas. Tampoco dejan a nadie salir del círculo.
- No se trata de acompañar a las que no pueden ver, sino de dirigir su marcha y anticipar los peligros. Cuando hay peligro de choque se interviene rápido y en silencio. Después de unos minutos otras personas se ponen la venda.
- Se puede aumentar gradualmente el número de personas cubiertas de los ojos, siempre y cuando el grupo tiene la capacidad y la concentración suficientes para cuidarlas.
- Después de unos minutos se finaliza la actividad.

NOTA: Parar el juego en grupos que no logran tomar en serio la consigna de apoyar en silencio.

Evaluación:

- Se hacen las siguientes preguntas ¿Cómo se han sentido? ¿Lograron caminar en confianza? ¿Cuáles eran los momentos más difíciles? ¿Cómo se siente el cuidar desde el círculo?
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: pañuelos.

ACTIVIDAD 3: ¿QUÉ APRENDIMOS DEL JARABE MIXTECO?

Propósito: Consiste en que las niñas y niños respondan algunas preguntas sobre información del Jarabe Mixteco. Esta actividad servirá como una forma de evaluación cuantitativa.

Duración: 9 min.

Desarrollo:

Sentados en sus butacas o en el suelo la facilitadora solicitará a las niñas y niños que respondan a las preguntas que se encuentran en las hojas se les entregarán.

- ¿Qué importancia tiene la cultura del lugar donde vives?
- ¿Cuántos son los sones que conforman el Jarabe Mixteco?
- ¿Cuál es el nombre de los sones?
- ¿Qué representa el son inicial?
- Se pondrán tres fragmentos de distintas canciones y el alumnado tendrá que ubicar cuál es la que corresponde al Jarabe Mixteco.
- Se les mostrarán tres imágenes de una pareja portando distintas vestimentas para que las niñas y niños identifiquen cuál corresponde a la vestimenta del JM.
- Se recogerán las hojas de respuestas.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: proyector, computadora, bocinas, hojas de papel con preguntas de evaluación, imágenes de tres parejas portando distintas vestimentas de bailes tradicionales incluida la del

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

Jarabe Mixteco, tres fragmentos de distintas canciones incluida la del Jarabe Mixteco y lápices.

ACTIVIDAD 4: CALENTAMIENTO

Propósito: se indicará al alumnado que se ponga de pie en círculo o en el lugar que gusten, para realizar el calentamiento articular general.

Duración: 5 min.

Desarrollo:

- Se realizará siguiendo los movimientos que indica la canción “La sandía gorda”
- Las niñas y niños podrán bailar a ritmo de la música.
- Si se requiere podrá repetirse la canción.
- La facilitadora da por terminada la actividad.

Materiales: ropa cómoda y tenis, agua, bocinas, canción “La sandía gorda”, computadora.

- Se realizará siguiendo los movimientos que indica la canción “La sandía gorda”
- Las niñas y niños podrán bailar a ritmo de la música.
- Si se requiere podrá repetirse la canción.
- La facilitadora da por terminada la actividad.

Materiales: ropa cómoda y tenis (si es posible), agua, bocinas, canción “La sandía gorda”, computadora.

ACTIVIDAD 5: RECORDEMOS Y EJECUTEMOS LOS PASOS DEL “JARABE INICIAL”

Propósito: Las niñas y niños recordarán y ejecutarán uno por uno los pasos que forman “El son inicial” del Jarabe Mixteco para que la facilitadora pueda determinar el grado de correspondencia de la ejecución de las niñas y niños, según las indicaciones que recibieron.

Duración: 25 min.

Materiales: ropa cómoda, tenis, computadora, música, agua, video NAO, bocinas, computadora, proyector, esquemas con la coreografía para cada paso, bocinas, computadora.

Desarrollo:

- La facilitadora pedirá al grupo que ejecuten durante algunos minutos el primer paso del JM los niños podrán repasar el paso, mientras tanto la facilitadora los auxiliará. Se realizará lo mismo con el segundo paso.
- La velocidad de ejecución de los pasos se incrementará gradualmente.
- Posteriormente, cuando la facilitadora lo considere pertinente indicará la ejecución del paso a ritmo de la música.
- El alumnado podrá hidratarse si lo desea.

Evaluación 1:

Se solicitará a cada niña y niño que realice los pasos del primer son al ritmo de la música, para evaluar los siguientes aspectos:

- Ritmo: ejecución con música.
- Orientación: movimiento hacia la dirección adecuada.
- Proyección escénica: seguridad al ejecutar los movimientos y sonrisa.
- El desempeño del niño o niña se clasificará como: Nivel bajo, medio y alto (revisar cuadro de cotejo al final de este documento).

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

- El alumnado podrá hidratarse al terminar su participación, si lo desea.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 6: CIERRE DE LA SESIÓN, ME VOY DE VIAJE (Orlick, 1986).

Se trata de pasar muestras de afecto en círculo en un juego imaginativo, con el objetivo de favorecer la autoestima, la aceptación y la cohesión del grupo.

Duración: 4 min.

Desarrollo:

El grupo parado en círculo. Alguien empieza diciendo: “Me voy de viaje a ...” (puede elegir algún lugar), “y me llevo un(a) ...” (por ejemplo, un apapacho) dándole uno a la siguiente persona del círculo. Esta persona dice “Me voy de viaje a ... y me llevo un apapacho y una palmada con la derecha (pasando ambas cosas a la siguiente persona). Esta persona repite todo y añade algo (por ejemplo: un beso, un abrazo, un caderazo, una caricia, etc.). Así sucesivamente.

La facilitadora da por terminada la actividad.

Materiales: ninguno

Evaluación:

La facilitadora preguntará al grupo ¿Qué se les hizo más fácil de la actividad?

La facilitadora da por terminada la actividad.

La facilitadora da por terminada la sesión invitando a las niñas y niños a continuar participando en la próxima sesión.

BIBLIOGRAFÍA

Beristain, C. M. y Cascón, P. (1986). La alternativa del juego en la educación para la paz y los derechos humanos. Barcelona, Seminario de Educación para la Paz (Asociación pro Derechos Humanos).

Orlick, T. (1986). Juegos y deportes cooperativos. Desafíos divertidos sin competición. Madrid, Editorial Popular. P. 34.

OBSERVACIONES

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

PLANEACIÓN DIDÁCTICA TIPO 5

(Pruebas con usuarios)

Nivel educativo: Educación primaria **Zona Escolar:** 029 **Población:** Huajuapán, Oaxaca
Nombre de la escuela: “21 de marzo” **Grado y grupo escolar:** 3º “B”
Nombre de la facilitadora: Anabel Herrera Soriano

Campo Formativo: Exploración y comprensión del mundo natural y social

Asignatura: “La entidad donde vivo”

Bloque: II. Los primeros habitantes de mi entidad

Contenido: 4. Un pasado siempre vivo, ¿qué conservamos de los pueblos prehispánicos?

***Aspecto:** La danza

***Categoría/estatus:** GRUPO EXPERIMENTAL

TIPO DE SESIÓN: 5

FECHA: __/__/__

SESIÓN 1: CIERRE DEL PROYECTO

Objetivo: finalizar el proyecto a través de actividades que permitan a las niñas y niños externar sus sentimientos al participar en el proyecto, así como ejecutar el Jarabe Mixteco completo.

Área: interior del salón de clases.

ACTIVIDAD 1: ORGANIZACIÓN Y BIENVENIDA

Propósito: el tiempo de esta actividad se destinará para que todas y todos los participantes reciban indicaciones que permitan un adecuado inicio y desarrollo de la sesión.

Duración: 2 min.

Desarrollo

- Las niñas y los niños se colocarán en el lugar que más les agrade.
- La facilitadora dará un saludo de bienvenida.
- Se hará pase de lista.
- Se preguntará a las niñas y niños cuál es su estado de salud para definir si es adecuado que participen de las actividades.
- La facilitadora recordará al alumnado el respeto a las reglas que anteriormente se establecieron.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: lista con los nombres de las niñas y niños, proyector y computadora para mostrar las reglas de participación en el proyecto.

ACTIVIDAD 2: ROBOTS EN MARCHA (Rodríguez, 1992).

Propósito: consiste en dirigir de forma no verbal unos “robots” que están con los ojos tapados. Con el objetivo de desarrollar la confianza en sí mismos y en otras personas. Favorecer un clima de seguridad y protección. Estimula la comunicación no verbal y la relajación.

Duración: 8 min.

ANEXO 3. PLANEACIONES DIDÁCTICAS

Desarrollo:

- Con música de fondo.
- La facilitadora organizará la formación de equipos de tres participantes.
- Posteriormente se elegirá a una persona de cada equipo para que sea el o la “guía”.
- NAO explicará a las otras dos niñas o niños lo que harán:
 - Serán los “robots”, así como yo.
 - Estarán con los ojos tapados.
 - Sólo se les ha programado para caminar de frente.
 - Si chocan con algo se detienen y hacen sonar su alarma (“ipi,pi,pi!”)
 - El niño o niña que es “guía” debe mover a sus robots por la zona de juego, sin que sufran ningún daño o tengan problemas para avanzar.
 - A través de palmadas en los hombros indicará la dirección a la que se deben mover.
 - Obviamente no está permitido hablar.
- Después de unos minutos la facilitadora indicará el momento para el cambio de roles.

Materiales: proyector, computadora, música alegre y bocinas.

Evaluación:

- Más tarde, NAO indicará a las niñas y niños que pueden compartir los sentimientos vividos durante el juego: por ejemplo, las dificultades, los obstáculos o la facilidad para dejarse guiar por un(a) compañera(o), las complicaciones al momento de guiar dos “robots” a la vez, las diferencias entre dirigir y ser dirigido, etc.
- Se dará por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 3:

Propósito: consiste en que las niñas y niños compartan sus sentimientos al participar en el proyecto.

Duración: 12 min.

Materiales: proyector y computadora.

Desarrollo:

- La facilitadora dará un saludo explicará al alumnado que este día culmina el proyecto “Uso del robot humanoide NAO como herramienta de enseñanza del Jarabe Mixteco en niños de tercer grado de primaria”.
- La facilitadora pedirá a las niñas y niños que dibujen lo que más les gustó de las clases, podrán agregar texto si lo desean. También se les pedirá que escriban lo que no les gustó.

Evaluación:

- La facilitadora solicitará a las niñas y niños que pasen al frente del grupo y muestren sus dibujos.
- También deberán leer o mencionar lo que escribieron en su dibujo.
- Se les pedirá que describan como se sintieron durante las sesiones.
- Se dará por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 4: CALENTAMIENTO

Propósito: se indicará al alumnado que se ponga de pie y se coloquen de forma aleatoria para realizar el calentamiento articular general.

Duración: 4 min.

Desarrollo:

- La facilitadora indicará el inicio de la actividad.
- Se realizará siguiendo los movimientos que indica la canción "Cuando un amigo baila"
- NAO dará la indicación para escuchar la canción.
- Por medio de NAO se hará escuchar la canción.
- Las niñas y niños podrán bailar a ritmo de la música.
- Si se requiere podrá repetirse la canción.
- La facilitadora da por terminada la actividad.

Materiales: ropa cómoda y tenis, agua, bocinas, canción "Cuando un amigo baila", computadora.

ACTIVIDAD 5: NAO MUESTRA LOS PASOS DEL JARABE MIXTECO

Propósito: Que los niños y niñas vean al robot identifiquen algunos pasos del Jarabe Mixteco.

Duración: 4 min.

Desarrollo:

- La facilitadora indicará que NAO mostrará 2 pasos del Jarabe Mixteco.
- Después de que el robot muestre cada paso, una niña o un niño será nombrado al azar para que indique el nombre del son al que pertenece el paso mostrado por el robot y si el paso es ejecutado por la mujer o el hombre.
- Se mencionaran varios nombres hasta que se digan los datos correctos.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

Materiales: ninguno.

ACTIVIDAD 6: LAS NIÑAS Y NIÑOS INTERPRETAN EL JARABE MIXTECO

Duración: 10 min.

Materiales: ninguno

Desarrollo:

- La facilitadora pedirá a las niñas y niños que se coloquen en un lugar adecuado para interpretar el Jarabe Mixteco completo.
- De acuerdo al número de niños se determinará formar grupos de parejas, para que pase primero un grupo y después el otro.
- La facilitadora dará por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 7: CANTAMOS "LINDA OAXACA" DE JACOBO KENDIS

Propósito: que las niñas y los niños escuchen, lean y canten la letra de las canciones que hablan del estado de Oaxaca.

Duración: 5 minutos

Desarrollo:

- La facilitadora entregará a las niñas y niños una hoja con la letra de la canción “Linda Oaxaca”.
- La facilitadora indicará que NAO hará escuchar la canción.
- NAO indicará a las niñas y niños el inicio de la canción
- Por medio de NAO se hará escuchar la canción.
- Las niñas y niños escucharán la canción e intentarán cantar la letra que se les entregó previamente.
- Si se requiere, la canción podrá repetirse.
- La facilitadora da por terminada la actividad.

Materiales: letra y música de la canción “Linda Oaxaca”, bocinas, computadora.

Evaluación:

- La facilitadora pedirá a las niñas y niños que expliquen de qué habla la canción.
- NAO preguntará al alumnado ¿qué sintieron al cantar la canción?
- La facilitadora da por terminada la actividad.

ACTIVIDAD 8: CIERRE DE LA SESIÓN, “ME VOY DE VIAJE” (Orlick, 1986).

Propósito: Se trata de pasar muestras de afecto en círculo en un juego imaginativo, con el objetivo de favorecer su autoestima, la aceptación y la cohesión del grupo.

Duración: 5 min.

Desarrollo:

- Con música de fondo.
- La facilitadora indica al grupo que se coloquen parados formando un círculo. La facilitadora empieza diciendo: “Me voy de viaje a ...” (puede elegir algún lugar), “y me llevo un(a) ...” (por ejemplo, un apapacho) dándole uno a la siguiente persona del círculo. Esta persona dice “Me voy de viaje a ... y me llevo un apapacho y una palmada con la derecha (pasando ambas cosas a la siguiente persona). Esta persona repite todo y añade algo (por ejemplo: un beso, un abrazo, un caderazo, una caricia, etc.). Así sucesivamente hasta haber participados todas y todos.

Materiales: proyector, computadora y bocinas.

Evaluación:

- NAO pregunta al alumnado ¿cómo se sintieron durante la sesión? ¿Qué les gustó? (La facilitadora toma nota de las opiniones).
- Se da por terminada la actividad.
- NAO se despide.

La facilitadora y agradecerá a los niños y niñas por su participación al haber aprendido la historia, pasos, coreografía y música del Jarabe Mixteco. También agradecerá al profesor de grupo y al director de la escuela.

Se da por terminada la sesión invitando al alumnado a continuar participando en la próxima sesión.

FUENTES

Orlick, Terry. (1986). Juegos y deportes cooperativos. Desafíos divertidos sin competición. Madrid, Editorial Popular. P. 34.

Rodríguez J, X. (1992). El placer de jugar juntos. Nuevas técnicas y juegos cooperativos. España. Editorial CCS, P. 104.

OBSERVACIONES

ANEXO 4. ACTIVIDADES Y CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN

ANEXO 4. ACTIVIDADES Y CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN

CONTENIDOS TEMÁTICOS Y ACTIVIDADES POR SESIÓN					
No. DE SESIÓN	TIPO DE SESIÓN	PRESENCIA DEL ROBOT	CONTENIDOS	JARABE MIXTECO	ACTIVIDAD
1	1	Presencia física	- Descripción del proyecto. - El cuidado del robot. - Reglamento de participación.	-----	Dinámicas: - Cada quien su ritmo. - Me voy de viaje.
2	2	Sin presencia	-Contenido del libro de texto “Oaxaca. La entidad donde vivo” . - ¿Qué otras danzas tiene Huajuapán?		
3	2	Presencia física	Conocer la información que las niñas y niños saben del Jarabe mixteco .	El jarabe inicial	Dinámicas: - Dos minutos de felicidad. - Satélites. - Me voy de viaje.
4	3	Presencia en video	Características del Jarabe Mixteco . Descripción del son “El jarabe inicial” .	Calentamiento Canción “El monstruo de la laguna” https://www.youtube.com/watch?v=9F3_Q0dR7sk	
5	4	Sin presencia	Video de la ejecución del son “El jarabe inicial” .		
6	2	Presencia física	Continuación: características del Jarabe Mixteco .	El macho	- “Canción Mixteca” de José López Alavés. Versión en danzón https://www.youtube.com/watch?v=wf6Gz0WCavg
7	3	Presencia en video	Descripción del son “El macho” .	Calentamiento: Canto “La sandía gorda” https://www.youtube.com/watch?v=XxGzFVMKIVs https://www.youtube.com/watch?v=0ZSOTu7-bTE	- Canción “Huajuapán” de José Trujano Morales. Grupo Bohemio https://www.youtube.com/watch?v=TIXIoWT9vka
8	4	Sin presencia	Video de la ejecución del son “El macho” .		- Poema: “Huajuapeña Hermosa” de Cesar Cortés López.

ANEXO 4. ACTIVIDADES Y CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN

					- Dinámica: “Me voy de viaje” .
9	2	Presencia física	Investigación: ¿Qué otras danzas tiene Huajuapán?	El chandé	- Canción “El torito” chilena mixteca, dominio público. Noesis. https://www.youtube.com/watch?v=omG8rskVO0E
10	3	Presencia en video	Descripción del son “El chandé” . Video de la ejecución del son “El chandé” .	Calentamiento: Canto “Cuando un pirata baila” https://www.youtube.com/watch?v=xDV32pn78j4	- Canción “El maromero” de Rubén luengas. Pasatono Orquesta. https://www.youtube.com/watch?v=79dylKeuiTs - Canción “Todo Huajuapán” de Argél. Hip-hop Argél. https://www.youtube.com/watch?v=nqHT2rq0lrk
11	4	Sin presencia			- Dinámica: “Me voy de viaje” . - Canto: “Duerme negrito” , canto popular frontera Venezuela y Colombia. https://www.youtube.com/watch?v=HYpnKguQ-zM
12	2	Presencia física	Repaso a la región Mixteca y Costa del estado de Oaxaca.		- Canción: “La feria de cuarto viernes” de Adolfo Cortés. https://www.youtube.com/watch?v=Dvx3TvaDDhk - Canción: “La malagueña curreña” , Son de artesa, dominio público. https://www.youtube.com/watch?v=4XoFvFDEHCY

ANEXO 4. ACTIVIDADES Y CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN

13	3	Presencia en video	<p>Ejemplos de sus danzas tradicionales.</p> <p>Fragmentos de videos de sus danzas tradiciones.</p> <p>Descripción del son “El palomo”.</p>	<p>El palomo</p> <p>Calentamiento: Canción “El monstruo de la laguna” https://www.youtube.com/watch?v=9F3_Q0dR7sk</p>	<p>- Canción: “Sola de Vega” Chilena, música de Adalberto Garci "Beto Marina", y letra de su hijo, el señor Fidelio García Calvo https://www.youtube.com/watch?v=hylsWghBc1s</p> <p>- Video: “Origen mítico del Hombre mixteco” Eduardo Nila Cortés. https://www.youtube.com/watch?v=-GndgJgrkw</p>
14	4	Sin presencia	<p>Video de la ejecución del son “el palomo”.</p>		<p>- Cuento: Leyenda “Ita Andewi” https://www.academia.edu/8299039/ITA_ANDEWI_Leyenda_mixteca_novela_Por_MARIANO_L%C3%93PEZ_RUIZ?auto=download</p> <p>- Dinámica: “Me voy de viaje”.</p>
15	2	Presencia física	<p>Repaso a la Región cañada y Valles centrales del estado de Oaxaca.</p>	<p>El Oaxacado</p>	<p>- Canción Sones mazatecos dominio público. https://www.youtube.com/watch?v=L0wyY1WWc4Q</p> <p>- Canción “La tortolita”, de Samuel Mondragón Noriega. https://www.youtube.com/watch?v=qZpxcpe-M90</p>
16	3	Presencia en video	<p>Ejemplos de sus danzas tradicionales.</p> <p>Fragmentos de videos de sus danzas tradiciones.</p>	<p>Calentamiento: Canto “La sandía gorda” https://www.youtube.com/watch?v=XxGzFVMKIVs https://www.youtube.com/watch?v=0ZSOTu7-bTE</p>	<p>- Canción “Llévame oaxaqueña” de Samuel Mondragón Noriega. https://www.youtube.com/watch?v=wuwv6D3P67E</p> <p>- Poema (Susana Harp, inicio de la guela 2016) https://www.youtube.com/watch?v=9AF</p>

ANEXO 4. ACTIVIDADES Y CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN

17	4	Sin presencia	<p>Descripción del son “El oaxacado”.</p> <p>Video de la ejecución del son “El oaxacado”.</p>		<p>W65jffTk</p> <p>- Dinámica: “Me voy de viaje”.</p> <p>- “Canción para bañar la luna” de María Elena Walsh. (https://www.youtube.com/watch?v=Qs oRL1aVpVU)</p>
18	2	Presencia física	<p>Repaso la región Sierra norte y Papaloapan del estado de Oaxaca.</p>		<p>- Canción: “Tuxtepec” Autor: Ramón G. Toraya. Intérprete: Trío amistad. https://www.youtube.com/watch?v=rM YEXWTVk5U</p> <p>- Poema: “Flor De Piña”, de Felipe Matías Velasco.</p> <p>- Canción: “Sierra Mixe”, Son https://www.youtube.com/watch?v=pko tdZshdS0</p>
19	3	Presencia en video	<p>Ejemplos de sus danzas tradicionales.</p> <p>Fragmentos de videos de sus danzas tradiciones.</p>	<p>El Toro</p> <p>Calentamiento: Canto “Cuando un amigo baila” https://www.youtube.com/watch?v=xDV32pn78j4</p>	<p>- Leyenda: “El Rey Condoy” Compilado por Lauriano Gonzalez Vazquez. http://bicjaltepec.cseiio.edu.mx/localidad/mitos.html</p> <p>- Cuento: “El robot desprogramado” De Pedro Pablo Sacristán. https://cuentosparadormir.com/audiocuentos/castellano/el-robot-desprogramado-audio-cuento-narrado-en-espanol-castellano</p>
20	4	Sin presencia	<p>Descripción del son “El toro”.</p>		<p>- Cuento: “El mejor robot” https://cuentosparadormir.com/infantiles/cuento/el-mejor-robot</p>

ANEXO 4. ACTIVIDADES Y CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN

			Video de la ejecución del son "El toro".		- Cuento: "Pequeño robot" De Dolores Espinosa. http://www.encuentos.com/cuentos-de-valores/pequeno-robot/
21	2	Presencia física	Repaso a la región Sierra sur e Istmo del estado de Oaxaca. Ejemplos de sus danzas tradicionales.	El jarabe final Calentamiento: Canción "El monstruo de la laguna" https://www.youtube.com/watch?v=9F3_Q0dR7sk	- Canción: "La llorona" , dominio público. https://www.youtube.com/watch?v=fPN0uSr-Y30 - Canción: Son "Siranananai" https://www.youtube.com/watch?v=kH-PjSmK-FM&list=PL_wSH-S-MGPB5mSYOmrFti7pFI-Jg9img&index=3 - Canción: son "El guajolote" https://www.youtube.com/watch?v=PEOO6W26biE&index=2&list=PL_wSH-S-MGPB5mSYOmrFti7pFI-Jg9img
22	3	Presencia en video	Fragmentos de videos de sus danzas tradiciones.		- Canción: "Quiero para mi" https://www.youtube.com/watch?v=5bWM2gGB-Fs - Dinámica: "Me voy de viaje" . - Cuento: "El concurso de Belleza" Autor: Pedro Pablo Sacristán Fuente: https://cuentosparadormir.com/infantiles/cuento/el-concurso-de-belleza
23	4	Sin presencia	Descripción del son "El jarabe final" . Video de la ejecución del son "El jarabe final".		
24	2	Sin presencia	- Repaso al tema "La importancia de la cultura".	Coreografía del Jarabe Mixteco Sones 1, 2 y 3.	- Canción: "Mujer Oaxaqueña" de Rodolfo Villegas Bolaños. https://www.youtube.com/watch?v=biPWqwYcrq4
25	3	Sin presencia	- Repaso a la historia del Jarabe Mixteco.	Calentamiento: Canto "Cuando un pirata baila"	- Poema "yo soy Oaxaca" de Francisco Hernández Domínguez. https://www.youtube.com/watch?v=GK

ANEXO 4. ACTIVIDADES Y CONTENIDOS PARA CADA SESIÓN

26	3	Sin presencia		https://www.youtube.com/watch?v=xDV32pn78j4	GH4V0frio - Dinámica: “Me voy de viaje” .
27	2	Sin presencia		Coreografía del Jarabe Mixteco Sones 4, 5, 6 y7	- Cuento: Por qué el elefante tiene la trompa así. Autor: Rudyard Kipling Fuente: https://www.mincultura.gov.co/areas/artes/publicaciones/Documents/LEER23.pdf
28	3	Sin presencia	Repaso de la estructura del Jarabe Mixteco, sus significados y metáforas.	Calentamiento: Canto “La sandía gorda” https://www.youtube.com/watch?v=XxGzFVMKIVs	- Cuento: Por qué tiene manchas el leopardo. Autor: Rudyard Kipling Fuente: https://www.mincultura.gov.co/areas/artes/publicaciones/Documents/LEER23.pdf
29	3	Sin presencia		https://www.youtube.com/watch?v=0ZSOTu7-bTE	https://www.mincultura.gov.co/areas/artes/publicaciones/Documents/LEER23.pdf - Dinámica: “Me voy de viaje” .
30	5	Presencia física		- Las niñas y niños comparten sus conocimientos actuales sobre Jarabe Mixteco. - ¿qué piensan las niñas y los niños de su participación en el proyecto? - las niñas y los niños ven a NAO realizar algunos pasos del Jarabe Mixteco. - Las niñas y los niños ejecutan el Jarabe Mixteco.	Jarabe Mixteco Calentamiento: Canción “El monstruo de la laguna” https://www.youtube.com/watch?v=9F3_Q0dR7sk

**ANEXO 5. EXAMEN ESCRITO PARA EVALUACIÓN CUANTITATIVA
(PRUEBAS CON USUARIOS)**

Nivel educativo: Educación primaria **Zona Escolar:** 029 **Población:** Huajuapán, Oaxaca
Nombre de la escuela: “21 de marzo” **Grado y grupo escolar:** 3º “B”
Nombre de la facilitadora: Anabel Herrera Soriano

Campo Formativo: Exploración y comprensión del mundo natural y social
Asignatura: “La entidad donde vivo”
Bloque: II. Los primeros habitantes de mi entidad
Contenido: 4. Un pasado siempre vivo, ¿qué conservamos de los pueblos prehispánicos?
***Aspecto:** La danza

***Categoría/estatus:** GRUPO EXPERIMENTAL

TIPO DE SESIÓN: 2

FECHA: 18/10/17

Nombre del alumno (a): _____

Responde las preguntas que a continuación se realizan.

1. ¿Por qué es importante que conozcas la cultura del lugar donde vives?
2. ¿Cuántos son los sones que conforman el Jarabe Mixteco?
3. ¿Cómo se llaman los creadores del Jarabe Mixteco?
4. ¿Qué representa el son inicial?
5. Escucharás 3 fragmentos de música diferentes, coloca una marca en la música que corresponde al Jarabe Mixteco.

Música 1 _____ **Música 2** _____ **Música 3** _____

6. Se te mostrarán 3 imágenes diferentes. Elige la imagen donde las personas que aparecen están vestidos para bailar el Jarabe Mixteco.

Imagen 1 _____ **Imagen 2** _____ **Imagen 3** _____

ANEXO 6. LISTAS DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN CUALITATIVA (PRUEBAS CON USUARIOS)

EVALUACIÓN CUALITATIVA
(PRUEBAS CON USUARIOS)

Nivel educativo: Educación primaria
Oaxaca

Población: Huajuapán,

Nombre de la facilitadora: Anabel Herrera Soriano

Objetivo: evaluar la ejecución de los pasos del primer son del Jarabe Mixteco con música y coreografía.

Aspectos a evaluar:

- Similitud: Parecido entre la ejecución del niño y lo practicado en clase.
- Ritmo: Proporción que existe entre un movimiento y otro.
- Orientación: movimientos realizados en la dirección correcta.
- Proyección: hacer visible tranquilidad, seguridad (exento de riesgo) y alegría (manifestada a través de una sonrisa).

Nivel de desempeño:

- Nulo (N=0 puntos): no hay ejecución del paso o la ejecución es errónea.
- Bajo (B=1 punto): la ejecución del paso tiene poco parecido con el paso enseñado en clase.
- Medio (M=2 puntos): la ejecución del paso corresponde de forma general al paso enseñado en clase.
- Alto (A=3 puntos): la ejecución del paso corresponde al paso enseñado en clase.

GRUPO EXPERIMENTAL: primaria "21 de marzo"																				
LISTA DE COTEJO: PRIMER SON, JARABE INICIAL														Fecha: 21/06/17						
Paso a evaluar	Paso 1 (Recto y cruzado)																			
Aspecto a evaluar	Semejanza				Ritmo				Orientación				Proyección							
*Nivel de desempeño	N	B	M	A	N	B	M	A	N	B	M	A	N	B	M	A				
Niño (a) participante 1			✓		2				✓	3				✓	3				✓	3
Niño (a) participante 2			✓		2					3				✓	3				✓	3
Niño (a) participante 3			✓		2			✓	✓	2				✓	3				✓	3
Niño (a) participante 4	✓				0	✓				0	✓				0	✓				0
Niño (a) participante 5			✓		2				✓	3				✓	3				✓	2
Niño (a) participante 6		✓			1		✓			1				✓	3			✓		3
Niño (a) participante 7			✓		2		✓			3				✓	3		✓		✓	1
Niño (a) participante 8			✓		2				✓	3				✓	3				✓	3
Niño (a) participante 9			✓		2				✓	3				✓	3				✓	3
TOTAL	1	1	7	0	1	1	1	✓	1	0	0	8	1	1	1	6				
	Puntaje total				15	Puntaje total				18	Puntaje total				24	Puntaje total				21
	Promedio grupal				1.6	Promedio grupal				2	Promedio grupal				2.6	Promedio grupal				2.3
	Prom. general																2.1			

ANEXO 6. LISTAS DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN CUALITATIVA

GRUPO EXPERIMENTAL: primaria "21 de marzo"																				
LISTA DE COTEJO: PRIMER SON, JARABE INICIAL															Fecha: 21/06/17					
Paso a evaluar	Paso 2 (Zapateado)																			
Aspecto a evaluar	Semejanza					Ritmo					Orientación					Proyección				
*Nivel de desempeño	N	B	M	A		N	B	M	A		N	B	M	A		N	B	M	A	
Niño (a) participante 1		✓			1		✓			1				✓	3				✓	3
Niño (a) participante 2	✓				0	✓				0	✓				0	✓				0
Niño (a) participante 3		✓			1		✓			1	✓			✓	3				✓	3
Niño (a) participante 4	✓				0	✓				0	✓				0	✓				0
Niño (a) participante 5		✓			1	✓	✓			1	✓			✓	3	✓		✓		2
Niño (a) participante 6		✓			1		✓			1				✓	3				✓	3
Niño (a) participante 7		✓	✓		2		✓		✓	3				✓	3				✓	2
Niño (a) participante 8			✓		2			✓		2				✓	3			✓	✓	3
Niño (a) participante 9			✓		2			✓		2				✓	3				✓	3
TOTAL	2	4	3	0		2	4	✓	1		2	0	0	7		2	0	2	5	
	Puntaje total				10	Puntaje total				11	Puntaje total				21	Puntaje total				19
	Promedio grupal				1.1	Promedio grupal				1.2	Promedio grupal				2.3	Promedio grupal				2.1
	Prom. general				1.6															

GRUPO CONTROL 1: primaria "21 de marzo"																				
LISTA DE COTEJO: PRIMER SON, JARABE INICIAL															Fecha: 20/06/17					
Paso a evaluar	Paso 1 (Recto y cruzado)																			
Aspecto a evaluar	Semejanza					Ritmo					Orientación					Proyección				
*Nivel de desempeño	N	B	M	A		N	B	M	A		N	B	M	A		N	B	M	A	
Niño (a) participante 1			✓		2			✓		2			✓		2				✓	3
Niño (a) participante 2			✓		2			✓		2			✓		2				✓	3
Niño (a) participante 3		✓	✓		1			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 4	✓				0		✓			1			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 5		✓			1			✓		2			✓		2				✓	3
Niño (a) participante 6			✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
TOTAL	2	4	3	0		0	1	5	0		0	0	6	0		0	0	3	3	
	Puntaje total				8	Puntaje total				11	Puntaje total				12	Puntaje total				15
	Promedio grupal				1.3	Promedio grupal				1.8	Promedio grupal				2	Promedio grupal				2.5
	Prom. general				1.9															

ANEXO 6. LISTAS DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN CUALITATIVA

GRUPO CONTROL 1: primaria "21 de marzo"																				
LISTA DE COTEJO: PRIMER SON, JARABE INICIAL															Fecha: /06/17					
Paso a evaluar	Paso 2 (Zapateado)																			
Aspecto a evaluar	Semejanza					Ritmo					Orientación					Proyección				
*Nivel de desempeño	N	B	M	A		N	B	M	A		N	B	M	A		N	B	M	A	
Niño (a) participante 1		✓			1			✓		2		✓			1				✓	3
Niño (a) participante 2		✓			1		✓			1		✓			1		✓			1
Niño (a) participante 3		✓			1		✓			1				✓	3		✓			1
Niño (a) participante 4	✓				0	✓	✓			0	✓				0	✓				0
Niño (a) participante 5	✓				0	✓				0	✓				0					3
Niño (a) participante 6		✓			1		✓			1	✓			✓	3			✓		2
TOTAL	2	4	0	0		2	3	1	0		2	2	0	2		1	2	1	2	
	Puntaje total				4	Puntaje total				5	Puntaje total				8	Puntaje total				10
	Promedio grupal				0.6	Promedio grupal				0.8	Promedio grupal				1.3	Promedio grupal				1.6
	Prom. general				1.07															

GRUPO CONTROL 2: primaria "Ricardo flores Magón"																				
LISTA DE COTEJO: PRIMER SON, JARABE INICIAL															Fecha: 10/07/17					
Paso a evaluar	Paso 1 (Recto y cruzado)																			
Aspecto a evaluar	Semejanza					Ritmo					Orientación					Proyección				
*Nivel de desempeño	N	B	M	A		N	B	M	A		N	B	M	A		N	B	M	A	
Niño (a) participante 1			✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 2				✓	3				✓	3				✓	3				✓	2
Niño (a) participante 3	✓				0	✓				0	✓				0		✓			1
Niño (a) participante 4			✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 5			✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 6	✓		✓		0	✓				0	✓				0	✓				0
Niño (a) participante 7			✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 8			✓		2				✓	3				✓	3				✓	2
Niño (a) participante 9			✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
TOTAL	2	0	6	1		2	0	5	2		2	0	5	2		1	1	7	0	
	Puntaje total				15	Puntaje total				16	Puntaje total				16	Puntaje total				15
	Promedio grupal				1.6	Promedio grupal				1.7	Promedio grupal				1.7	Promedio grupal				1.6
	Prom. general				1.65															

ANEXO 6. LISTAS DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN CUALITATIVA

GRUPO CONTROL 2: primaria "Ricardo flores Magón"																					
LISTA DE COTEJO: PRIMER SON, JARABE INICIAL																		Fecha: 10/07/17			
Paso a evaluar		Paso 2 (Zapateado)																			
Aspecto a evaluar		Semejanza				Ritmo				Orientación				Proyección							
*Nivel de desempeño		N	B	M	A	N	B	M	A	N	B	M	A	N	B	M	A				
Niño (a) participante 1				✓		2			✓		2	✓				1			✓		2
Niño (a) participante 2					✓	3			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 3		✓				1	✓				1	✓				1	✓				1
Niño (a) participante 4		✓				1	✓				1	✓				1	✓				1
Niño (a) participante 5				✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 6				✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 7				✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
Niño (a) participante 8				✓		2				✓	3				✓	3			✓		2
Niño (a) participante 9				✓		2			✓		2			✓		2			✓		2
TOTAL		0	2	6	1		0	2	6	1		0	3	5	1		0	2	7	0	
		Puntaje total				17	Puntaje total				17	Puntaje total				16	Puntaje total				16
		Promedio grupal				1.8	Promedio grupal				1.8	Promedio grupal				1.7	Promedio grupal				1.7
		Prom. general				1.75															

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS DEL TERCER SON DEL JARABE MIXTECO**Son El Chandé****Primer paso mujer****- Programado en Choregraphe**

```
# Choregraphe simplified export in Python.
```

```
from naoqi import ALProxy
```

```
names = list()
```

```
times = list()
```

```
keys = list()
```

```
names.append("HeadPitch")
```

```
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
```

```
keys.append([-0.153442, -0.14884, -0.15651, -0.15651, -0.181053, -0.170316, -0.181053, -
0.15651, -0.15651, -0.15651, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.15651, -
0.15651, -0.181053, -0.170316, -0.181053, -0.15651, -0.15651, -0.121228, -0.121228, -0.121228,
-0.121228, -0.15651, -0.14884, -0.15651, -0.15651, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.15651, -
0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.15651, -0.14884, -0.15651, -0.15651, -0.153442,
-0.147306])
```

```
names.append("HeadYaw")
```

```
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
```

```
keys.append([-0.0123138, -0.00924586, 0, 0, 0, 0.0106959, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0.0106959, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, -0.0123138, 0])
```

```
names.append("LAnklePitch")
```

```
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
```

```
keys.append([0.0858622, 0.0966001, 0.0199001, 0.0199001, 0.032172, 0.030638, 0.032172,
0.0199001, 0.0199001, 0.090548, 0.328122, 0.922581, 0.328122, 0.12728, 0.12728, 0.0199001,
0.0199001, 0.032172, 0.030638, 0.032172, 0.0199001, 0.0199001, 0.12728, 0.138018, -0.61671,
0.12728, 0.0199001, -0.423426, 0.0199001, 0.090548, 0.138018, -0.61671, 0.12728, 0.0199001,
0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.090548, 0.150374, 0.090548, 0.0858622,
0.0858622, 0.091998])
```

```
names.append("LAnkleRoll")
```

```
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4, 60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])

keys.append([-0.13495, -0.12728, 0.306841, 0.306841, 0.303775, 0.299172, 0.303775, 0.306841, 0.306841, -0.38661, -0.144862, 0, -0.144862, -0.397761, -0.395731, 0.306841, 0.306841, 0.303775, 0.299172, 0.303775, 0.306841, 0.306841, -0.395731, -0.395731, -0.369652, -0.395731, 0.306841, 0.285367, 0.306841, -0.38661, -0.395731, -0.369652, -0.395731, 0.306841, 0.317496, 0.378855, 0.378855, 0.317496, -0.38661, -0.167248, -0.38661, -0.13495, -0.13495, -0.125746])

names.append("LElbowRoll")

times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6, 41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])

keys.append([-0.394197, -0.343659, -0.343659, -0.182504, -0.182504, -0.753151, -0.182504, -0.343659, -0.343659, -0.334454, -0.343659, -0.182504, -0.753151, -0.182504, -0.343659, -0.753151, -0.753151, -0.753151, -0.334454, -0.334454, -0.334454, -0.334454, -0.334454, -0.394197, -0.417205])

names.append("LElbowYaw")

times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6, 41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])

keys.append([-1.20883, -1.19034, -1.19034, -0.24088, -0.24088, -0.24088, -0.24088, -1.19034, -1.19034, -1.1796, -1.19034, -0.24088, -0.24088, -0.24088, -1.19034, -0.24088, -0.24088, -0.24088, -1.1796, -1.1796, -1.1796, -1.1796, -1.1796, -1.20883, -1.17355])

names.append("LHand")

times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6, 41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])

keys.append([0.2956, 0.29, 0.29, 0.2924, 0.2924, 0.2924, 0.2924, 0.29, 0.29, 0.2928, 0.29, 0.2924, 0.2924, 0.2924, 0.29, 0.2924, 0.2924, 0.2924, 0.2928, 0.2928, 0.2928, 0.2928, 0.2928, 0.2956, 0.2964])

names.append("LHipPitch")

times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8, 23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4, 60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])

keys.append([0.131966, 0.12583, 0.128898, 0.128898, 0.130432, 0.124296, 0.130432, 0.128898, 0.128898, 0.0367741, -1.29329, -1.40324, -1.29329, 0.0798099, 0.0798099, 0.128898, 0.128898, 0.130432, 0.124296, 0.130432, 0.128898, 0.128898, 0.0798099, -0.768491, -0.768491, 0.0798099, 0.128898, -0.654977, 0.128898, 0.0367741, -0.768491, -0.768491, 0.0798099, 0.128898, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.0367741, -0.520068, 0.0367741, 0.131966, 0.131966, 0.130432])

names.append("LHipRoll")

times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8, 23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([0.101286, 0.105888, -0.369652, -0.277507, -0.277507, -0.268407, -0.268781, -
0.268781, -0.369652, 0.512313, 0.18326, -0.350811, 0.18326, 0.558505, 0.477115, -0.369652, -
0.277507, -0.277507, -0.268407, -0.268781, -0.268781, -0.369652, 0.477115, 0.374338,
0.461776, 0.477115, -0.369652, -0.352778, -0.369652, 0.512313, 0.374338, 0.461776, 0.477115,
-0.369652, -0.354396, -0.354396, -0.354396, -0.354396, 0.512313, 0.776162, 0.512313,
0.101286, 0.101286, 0.0951499])
```

```
names.append("LHipYawPitch")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([-0.16563, -0.167164, -0.148756, -0.148756, 0.016916, 0.0276539, 0.016916, -
0.148756, -0.148756, -0.148756, 0, 0, -0.00349066, -0.169297, -0.174533, -0.148756, -0.148756,
0.016916, 0.0276539, 0.016916, -0.148756, -0.148756, -0.205514, -0.138018, -0.161028, -
0.205514, -0.148756, -0.161028, -0.148756, -0.148756, -0.138018, -0.161028, -0.205514, -
0.148756, -0.205514, -0.138018, -0.161028, -0.205514, -0.148756, -0.161028, -0.148756, -
0.16563, -0.16563, -0.176367])
```

```
names.append("LKneePitch")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([-0.0923279, -0.090548, -0.090548, -0.090548, -0.090548, -0.0890141, -0.090548, -
0.090548, -0.090548, -0.091998, 1.01578, 0.710349, 1.01578, -0.092082, -0.092082, -0.090548,
-0.090548, -0.090548, -0.0890141, -0.090548, -0.090548, -0.090548, -0.092082, 0.802241,
1.4772, -0.092082, -0.090548, 1.06149, -0.090548, -0.091998, 0.802241, 1.4772, -0.092082, -
0.090548, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.091998, -0.0904641, -0.091998, -
0.0923279, -0.0923279, -0.0874801])
```

```
names.append("LShoulderPitch")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([1.48487, 1.47115, 1.47115, 0.61049, 0.61049, 0.42641, 0.61049, 1.47115, 1.47115,
1.5049, 1.47115, 0.61049, 0.42641, 0.61049, 1.47115, 0.42641, 0.42641, 0.42641, 1.5049,
1.5049, 1.5049, 1.5049, 1.48487, 1.46186])
```

```
names.append("LShoulderRoll")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([0.676453, 1.16895, 1.16895, 0.862065, 0.862065, -0.29457, 0.862065, 1.16895,
1.16895, 1.11526, 1.16895, 0.862065, -0.29457, 0.862065, 1.16895, -0.29457, -0.29457, -
0.29457, 1.11526, 1.11526, 1.11526, 1.11526, 1.11526, 0.676453, 0.164096])
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("LWristYaw")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([0.108872, -0.052114, -0.052114, -1.17355, -1.17355, -0.949588, -1.17355, -
0.052114, -0.052114, -0.06592, -0.052114, -1.17355, -0.949588, -1.17355, -0.052114, -0.949588,
-0.949588, -0.949588, -0.06592, -0.06592, -0.06592, -0.06592, -0.06592, 0.108872, 0.11961])
```

```
names.append("RAnklePitch")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([0.0890141, 0.092082, 0.090548, 0.090548, 0.331386, 0.932006, 0.331386,
0.090548, 0.090548, 0.0199001, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801,
0.090548, 0.090548, 0.331386, 0.932006, 0.331386, 0.090548, 0.090548, 0.0874801, 0.0874801,
0.0874801, 0.0874801, 0.090548, 0.150374, 0.090548, 0.0199001, 0.0874801, 0.0874801,
0.0874801, 0.090548, 0.12728, 0.138018, -0.61671, 0.12728, 0.0199001, -0.423426, 0.0199001,
0.0890141, 0.0890141, 0.090548])
```

```
names.append("RAnkleRoll")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([0.128898, 0.122762, 0.38661, 0.38661, 0.14117, 0, 0.14117, 0.38661, 0.38661, -
0.306841, -0.378855, -0.378855, -0.378855, -0.378855, -0.317496, 0.38661, 0.38661, 0.14117, 0,
0.14117, 0.38661, 0.38661, -0.317496, -0.378855, -0.378855, -0.317496, 0.38661, 0.167248,
0.38661, -0.306841, -0.378855, -0.378855, -0.317496, 0.38661, 0.395731, 0.395731, 0.369652,
0.395731, -0.306841, -0.285367, -0.306841, 0.128898, 0.128898, 0.127364])
```

```
names.append("RElbowRoll")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([0.31758, 0.343659, 0.343659, 0.334454, 0.334454, 0.334454, 0.334454, 0.343659,
0.343659, 0.753151, 0.343659, 0.334454, 0.334454, 0.334454, 0.343659, 0.334454, 0.334454,
0.334454, 0.753151, 0.753151, 0.753151, 0.753151, 0.334454, 0.31758, 0.417291])
```

```
names.append("RElbowYaw")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([1.18421, 1.19034, 1.19034, 1.1796, 1.1796, 1.1796, 1.1796, 1.19034, 1.19034,
0.24088, 1.19034, 1.1796, 1.1796, 1.1796, 1.19034, 1.1796, 1.1796, 1.1796, 0.24088, 0.24088,
0.24088, 0.24088, 1.1796, 1.18421, 1.18114])
```

```
names.append("RHand")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
 keys.append([0.296, 0.29, 0.29, 0.2928, 0.2928, 0.2928, 0.2928, 0.29, 0.29, 0.2924, 0.29, 0.2928,
 0.2928, 0.2928, 0.29, 0.2928, 0.2928, 0.2928, 0.2924, 0.2924, 0.2924, 0.2924, 0.2928, 0.296,
 0.2944])

names.append("RHipPitch")
 times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
 23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
 60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
 keys.append([0.121144, 0.130348, 0.0367741, 0.0367741, -1.29474, -1.40519, -1.29474,
 0.0367741, 0.0367741, 0.128898, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.128814,
 0.0367741, 0.0367741, -1.29474, -1.40519, -1.29474, 0.0367741, 0.0367741, 0.128814,
 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.0367741, -0.520068, 0.0367741, 0.128898, 0.128814,
 0.128814, 0.128814, 0.0367741, 0.0798099, -0.768491, -0.768491, 0.0798099, 0.128898, -
 0.654977, 0.128898, 0.121144, 0.121144, 0.124212])

names.append("RHipRoll")
 times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
 23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
 60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
 keys.append([-0.093532, -0.102736, -0.512313, -0.512313, -0.179436, 0.360533, -0.179436, -
 0.512313, -0.512313, 0.369652, 0.354396, 0.354396, 0.354396, 0.354396, 0.354302, -0.512313,
 -0.512313, -0.179436, 0.360533, -0.179436, -0.512313, -0.512313, 0.354396, 0.354396,
 0.354396, 0.354396, -0.512313, -0.776162, -0.512313, 0.369652, 0.354396, 0.354396, 0.354396,
 -0.512313, -0.477115, -0.374338, -0.461776, -0.477115, 0.369652, 0.352778, 0.369652, -
 0.093532, -0.093532, -0.091998])

names.append("RHipYawPitch")
 times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
 23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
 60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
 keys.append([-0.16563, -0.167164, -0.148756, -0.148756, -0.0183661, 0.0276539, -0.0183661, -
 0.148756, -0.148756, -0.148756, -0.138018, -0.138018, -0.138018, -0.138018, -0.197222, -
 0.148756, -0.148756, -0.0183661, 0.0276539, -0.0183661, -0.148756, -0.148756, -0.205514, -
 0.138018, -0.161028, -0.205514, -0.148756, -0.161028, -0.148756, -0.148756, -0.138018, -
 0.161028, -0.205514, -0.148756, -0.205514, -0.138018, -0.161028, -0.205514, -0.148756, -
 0.161028, -0.148756, -0.16563, -0.16563, -0.176367])

names.append("RKneePitch")
 times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 9.24, 10.4, 11.2, 12.8, 14.8, 16.4, 17.8, 19, 19.8, 21, 21.8,
 23.2, 24.8, 26.4, 27.6, 28.36, 29.6, 32, 34.6, 36.8, 39.4, 41.8, 44.2, 48, 50.4, 52.8, 55, 57.6, 58.4,
 60.8, 63.4, 65.6, 68.2, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
 keys.append([-0.0923279, -0.0827939, -0.091998, -0.091998, 1.01862, 0.705682, 1.01862, -
 0.091998, -0.091998, -0.090548, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
0.091998, -0.091998, 1.01862, 0.705682, 1.01862, -0.091998, -0.091998, -0.0843279, -
0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.091998, -0.0904641, -0.091998, -0.090548, -0.0843279, -
0.0843279, -0.0843279, -0.091998, -0.092082, 0.802241, 1.4772, -0.092082, -0.090548, 1.06149,
-0.090548, -0.0923279, -0.0923279, -0.0843279])
```

```
names.append("RShoulderPitch")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([1.49109, 1.47115, 1.47115, 1.5049, 1.5049, 1.5049, 1.5049, 1.47115, 1.47115,
0.42641, 1.47115, 1.5049, 1.5049, 1.5049, 1.47115, 1.5049, 1.5049, 1.5049, 0.42641, 0.42641,
0.42641, 0.42641, 1.5049, 1.49109, 1.46655])
```

```
names.append("RShoulderRoll")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([-0.668866, -1.16895, -1.16895, -1.11526, -1.11526, -1.11526, -1.11526, -1.16895, -
1.16895, 0.29457, -1.16895, -1.11526, -1.11526, -1.11526, -1.16895, -1.11526, -1.11526, -
1.11526, 0.29457, 0.29457, 0.29457, 0.29457, -1.11526, -0.668866, -0.17185])
```

```
names.append("RWristYaw")
times.append([1.2, 2.4, 3.6, 4.4, 6, 7.6, 10.4, 11.2, 12.8, 16.4, 21, 21.8, 24.8, 27.6, 28.36, 34.6,
41.8, 44.2, 48, 52.8, 70.6, 73, 75.8, 76.4, 77.04])
keys.append([0.0873961, 0.052114, 0.052114, 0.06592, 0.06592, 0.06592, 0.06592, 0.052114,
0.052114, 0.949588, 0.052114, 0.06592, 0.06592, 0.06592, 0.052114, 0.06592, 0.06592, 0.06592,
0.949588, 0.949588, 0.949588, 0.949588, 0.06592, 0.0873961, 0.0797259])
```

```
try:
```

```
    # uncomment the following line and modify the IP if you use this script outside Choregraphe.
```

```
    # motion = ALProxy("ALMotion", IP, 9559)
```

```
    motion = ALProxy("ALMotion")
```

```
    motion.angleInterpolation(names, keys, times, True)
```

```
except BaseException, err:
```

```
    print err
```

Primer paso hombre

- Programado en Choregraphe

```
# Choregraphe simplified export in Python.
```

```
from naoqi import ALProxy
```

```
names = list()
```

```
times = list()
```

```
keys = list()
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("HeadPitch")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([-0.153442, -0.15651, -0.15651, -0.15651, -0.181053, -0.170316, -0.181053, -
0.15651, -0.15651, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.15651,
-0.15651, -0.181053, -0.170316, -0.181053, -0.15651, -0.15651, -0.144238, -0.144238, -0.15651,
-0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.121228, -0.15651, -0.14884, -0.15651, -0.121228, -
0.121228, -0.121228, -0.15651, -0.144238, -0.144238, -0.15651, -0.121228, -0.14884,
-0.121228, -0.15651, -0.153442])
```

```
names.append("HeadYaw")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([-0.0123138, 0, 0, 0, 0, 0.0106959, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0.0106959, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, -0.0123138])
```

```
names.append("LAnklePitch")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([0.0858622, 0.0858622, 0.0199001, 0.0199001, 0.032172, 0.030638, 0.032172,
0.0199001, 0.0199001, 0.12728, 0.328122, 0.922581, 0.328122, 0.12728, 0.12728, 0.0199001,
0.0199001, 0.032172, 0.030638, 0.032172, 0.0199001, 0.0199001, 0.021434, 0.021434,
0.0199001, 0.12728, 0.138018, -0.61671, 0.12728, 0.0199001, -0.423426, 0.0199001, 0.12728,
0.138018, -0.61671, 0.12728, 0.0199001, 0.021434, 0.021434, 0.0199001, 0.12728, 0.150374,
0.12728, 0.0858622, 0.0858622])
```

```
names.append("LAnkleRoll")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([-0.13495, -0.13495, 0.306841, 0.306841, 0.303775, 0.299172, 0.303775, 0.306841,
0.306841, -0.395731, -0.144862, 0, -0.144862, -0.397761, -0.395731, 0.306841, 0.306841,
0.303775, 0.299172, 0.303775, 0.306841, 0.306841, 0.431096, 0.431096, 0.306841, -0.395731, -
0.395731, -0.369652, -0.395731, 0.306841, 0.285367, 0.306841, -0.395731, -0.395731, -
0.369652, -0.395731, 0.306841, 0.431096, 0.431096, 0.306841, -0.395731, -0.167248, -0.395731,
-0.13495, -0.13495])
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("LElbowRoll")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([-0.394197, -1.38823, -1.38823, -1.38823, -1.37902, -1.37902, -1.37902, -1.38823, -
1.38823, -1.35755, -1.35755, -1.35755, -1.35755, -1.35755, -1.35755, -1.38823, -1.38823, -
1.37902, -1.37902, -1.37902, -1.38823, -1.38823, -1.35295, -1.35295, -1.38823, -1.35755, -
1.35755, -1.35755, -1.35755, -1.38823, -1.34528, -1.38823, -1.35755, -1.35755, -1.35755, -
1.35755, -1.38823, -1.35295, -1.35295, -1.38823, -1.35755, -1.35755, -1.38823, -0.394197])
```

```
names.append("LElbowYaw")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([-1.20883, -0.046062, -0.046062, -0.046062, -0.0429941, -0.0429941, -0.0429941, -
0.046062, -0.046062, -0.0291878, -0.0291878, -0.0291878, -0.0291878, -0.0291878, -0.0291878, -
0.046062, -0.046062, -0.0429941, -0.0429941, -0.0429941, -0.046062, -0.046062, -0.030722, -
0.030722, -0.046062, -0.0291878, -0.0291878, -0.0291878, -0.0291878, -0.046062, -0.00924586,
-0.046062, -0.0291878, -0.0291878, -0.0291878, -0.0291878, -0.046062, -0.030722, -0.030722, -
0.046062, -0.0291878, -0.0291878, -0.046062, -1.20883])
```

```
names.append("LHand")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([0.2956, 0.3028, 0.3028, 0.3028, 0.3072, 0.3044, 0.3072, 0.3028, 0.3028, 0.2988,
0.2988, 0.2988, 0.2988, 0.2988, 0.2988, 0.3028, 0.3028, 0.3072, 0.3044, 0.3072, 0.3028, 0.3028,
0.2976, 0.2976, 0.3028, 0.2988, 0.2988, 0.2988, 0.2988, 0.2988, 0.3028, 0.3012, 0.3028, 0.2988, 0.2988,
0.2988, 0.2988, 0.3028, 0.2976, 0.2976, 0.3028, 0.2988, 0.2988, 0.3028, 0.2956])
```

```
names.append("LHipPitch")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([0.131966, 0.131966, 0.128898, 0.128898, 0.130432, 0.124296, 0.130432,
0.128898, 0.128898, 0.0798099, -1.29329, -1.40324, -1.29329, 0.0798099, 0.0798099, 0.128898,
0.128898, 0.130432, 0.124296, 0.130432, 0.128898, 0.128898, 0.127364, 0.127364, 0.128898,
0.0798099, -0.768491, -0.768491, 0.0798099, 0.128898, -0.654977, 0.128898, 0.0798099, -
0.768491, -0.768491, 0.0798099, 0.128898, 0.127364, 0.127364, 0.128898, 0.0798099, -
0.520068, 0.0798099, 0.131966, 0.131966])
```

```
names.append("LHipRoll")
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```

times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([0.101286, 0.101286, -0.369652, -0.277507, -0.277507, -0.268407, -0.268781, -
0.268781, -0.369652, 0.477115, 0.18326, -0.350811, 0.18326, 0.558505, 0.477115, -0.369652, -
0.277507, -0.277507, -0.268407, -0.268781, -0.268781, -0.369652, -0.371186, -0.371186, -
0.369652, 0.477115, 0.374338, 0.461776, 0.477115, -0.369652, -0.352778, -0.369652, 0.477115,
0.374338, 0.461776, 0.477115, -0.369652, -0.371186, -0.371186, -0.369652, 0.477115, 0.776162,
0.477115, 0.101286, 0.101286])

names.append("LHipYawPitch")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([-0.16563, -0.16563, -0.148756, -0.148756, 0.016916, 0.0276539, 0.016916, -
0.148756, -0.139626, 0, 0, 0, -0.00349066, -0.169297, -0.174533, -0.148756, -0.148756,
0.016916, 0.0276539, 0.016916, -0.148756, -0.148756, -0.193243, -0.193243, -0.148756, -
0.205514, -0.138018, -0.161028, -0.205514, -0.148756, -0.161028, -0.148756, -0.205514, -
0.138018, -0.161028, -0.205514, -0.148756, -0.193243, -0.193243, -0.148756, -0.205514, -
0.161028, -0.205514, -0.16563, -0.16563])

names.append("LKneePitch")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([-0.0923279, -0.0923279, -0.090548, -0.090548, -0.090548, -0.0890141, -0.090548,
-0.090548, -0.090548, -0.092082, 1.01578, 0.710349, 1.01578, -0.092082, -0.092082, -0.090548,
-0.090548, -0.090548, -0.0890141, -0.090548, -0.090548, -0.090548, -0.036858, -0.036858, -
0.090548, -0.092082, 0.802241, 1.4772, -0.092082, -0.090548, 1.06149, -0.090548, -0.092082,
0.802241, 1.4772, -0.092082, -0.090548, -0.036858, -0.036858, -0.090548, -0.092082, -
0.0904641, -0.092082, -0.0923279, -0.0923279])

names.append("LShoulderPitch")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([1.48487, 0.263807, 0.263807, 0.263807, 0.262272, 0.265341, 0.262272, 0.263807,
0.263807, 0.31136, 0.31136, 0.31136, 0.31136, 0.31136, 0.31136, 0.263807, 0.263807, 0.262272,
0.265341, 0.262272, 0.263807, 0.263807, 0.322099, 0.322099, 0.263807, 0.31136, 0.31136,
0.31136, 0.31136, 0.263807, 0.366584, 0.263807, 0.31136, 0.31136, 0.31136, 0.31136, 0.263807,
0.322099, 0.322099, 0.263807, 0.31136, 0.31136, 0.263807, 1.48487])

```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("LShoulderRoll")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([0.676453, 0.0367741, 0.0367741, 0.0367741, 0.0628521, 0.05825, 0.0628521,
0.0367741, 0.0367741, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521,
0.0367741, 0.0367741, 0.0628521, 0.05825, 0.0628521, 0.0367741, 0.0367741, 0.052114,
0.052114, 0.0367741, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0367741, 0.0735901,
0.0367741, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0628521, 0.0367741, 0.052114, 0.052114,
0.0367741, 0.0628521, 0.0628521, 0.0367741, 0.676453])
```

```
names.append("LWristYaw")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([0.108872, -1.26406, -1.26406, -1.26406, -1.25639, -1.26099, -1.25639, -1.26406, -
1.26406, -1.26252, -1.26252, -1.26252, -1.26252, -1.26252, -1.26252, -1.26406, -1.26406, -
1.25639, -1.26099, -1.25639, -1.26406, -1.26406, -1.25946, -1.25946, -1.26406, -1.26252, -
1.26252, -1.26252, -1.26252, -1.26406, -1.25025, -1.26406, -1.26252, -1.26252, -1.26252, -
1.26252, -1.26406, -1.25946, -1.25946, -1.26406, -1.26252, -1.26252, -1.26406, 0.108872])
```

```
names.append("RAnklePitch")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([0.0890141, 0.0890141, 0.090548, 0.090548, 0.331386, 0.932006, 0.331386,
0.090548, 0.090548, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801,
0.090548, 0.090548, 0.331386, 0.932006, 0.331386, 0.090548, 0.090548, 0.137881, -0.614356,
0.090548, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.090548, 0.150374, 0.090548,
0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.0874801, 0.090548, 0.137881, -0.614356, 0.090548,
0.0874801, -0.423426, 0.0874801, 0.0890141, 0.0890141])
```

```
names.append("RAnkleRoll")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([0.128898, 0.128898, 0.38661, 0.38661, 0.14117, 0, 0.14117, 0.38661, 0.38661, -
0.317496, -0.317496, -0.317496, -0.317496, -0.317496, -0.317496, 0.38661, 0.38661, 0.14117, 0,
0.14117, 0.38661, 0.38661, 0.390954, 0.371755, 0.38661, -0.317496, -0.378855, -0.378855, -
0.317496, 0.38661, 0.167248, 0.38661, -0.317496, -0.378855, -0.378855, -0.317496, 0.38661,
0.390954, 0.371755, 0.38661, -0.317496, -0.285367, -0.317496, 0.128898, 0.128898])
```


ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("RElbowRoll")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.2,
80.8])
keys.append([0.31758, 1.43433, 1.43433, 1.43433, 1.40519, 1.38524, 1.40519, 1.43433, 1.43433,
1.32849, 1.32849, 1.32849, 1.32849, 1.32849, 1.32849, 1.43433, 1.43433, 1.40519, 1.38524,
1.40519, 1.43433, 1.43433, 1.38678, 1.38678, 1.43433, 1.32849, 1.32849, 1.32849, 1.32849,
1.43433, 1.34843, 1.43433, 1.32849, 1.32849, 1.32849, 1.32849, 1.43433, 1.38678, 1.38678,
1.43433, 1.32849, 1.32849, 1.43433, 0.0349066, 0.31758])
```

```
names.append("RElbowYaw")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([1.18421, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -0.628982, -0.60904, -0.628982, -
0.612108, -0.612108, -0.615176, -0.615176, -0.615176, -0.615176, -0.615176, -0.615176, -
0.612108, -0.612108, -0.628982, -0.60904, -0.628982, -0.612108, -0.612108, -0.618244, -
0.618244, -0.612108, -0.615176, -0.615176, -0.615176, -0.615176, -0.612108, -0.613642, -
0.612108, -0.615176, -0.615176, -0.615176, -0.615176, -0.612108, -0.618244, -0.618244, -
0.612108, -0.615176, -0.615176, -0.612108, 1.18421])
```

```
names.append("RHand")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([0.296, 0.2976, 0.2976, 0.2976, 0.296, 0.2976, 0.296, 0.2976, 0.296, 0.2976, 0.2976,
0.2984, 0.2984, 0.2984, 0.2984, 0.2984, 0.2976, 0.2976, 0.296, 0.2976, 0.296, 0.2976, 0.2976,
0.296, 0.296, 0.2976, 0.2984, 0.2984, 0.2984, 0.2984, 0.2976, 0.298, 0.2976, 0.2984, 0.2984,
0.2984, 0.2984, 0.2976, 0.296, 0.296, 0.2976, 0.2984, 0.2984, 0.2976, 0.296])
```

```
names.append("RHipPitch")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2,
80.8])
keys.append([0.121144, 0.121144, 0.0367741, 0.0367741, -1.29474, -1.40519, -1.29474,
0.0367741, 0.0367741, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.129154, 0.128814,
0.0367741, 0.0367741, -1.29474, -1.40519, -1.29474, 0.0367741, 0.0367741, -0.762709, -
0.764454, 0.0367741, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.0367741, -0.520068,
0.0367741, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.128814, 0.0367741, -0.762709, -0.764454,
0.0367741, 0.128814, -0.654977, 0.128814, 0.121144, 0.121144])
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("RHipRoll")
```

```
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96, 19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08, 45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2, 80.8])
```

```
keys.append([-0.093532, -0.093532, -0.512313, -0.512313, -0.179436, 0.360533, -0.179436, -0.512313, -0.512313, 0.354396, 0.354396, 0.354396, 0.354396, 0.354396, 0.253073, 0.354302, -0.512313, -0.512313, -0.179436, 0.360533, -0.179436, -0.512313, -0.512313, -0.378736, -0.45204, -0.512313, 0.354396, 0.354396, 0.354396, 0.354396, 0.354396, -0.512313, -0.776162, -0.512313, 0.354396, 0.354396, 0.354396, 0.354396, -0.512313, -0.378736, -0.45204, -0.512313, 0.354396, 0.352778, 0.354396, -0.093532, -0.093532])
```

```
names.append("RHipYawPitch")
```

```
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96, 19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08, 45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2, 80.8])
```

```
keys.append([-0.16563, -0.16563, -0.148756, -0.148756, -0.0183661, 0.0276539, -0.0183661, -0.148756, -0.148756, -0.195477, 0.0174533, 0.0174533, -0.202458, -0.197222, -0.197222, -0.148756, -0.148756, -0.0183661, 0.0276539, -0.0183661, -0.148756, -0.148756, 0.137881, -0.151844, -0.148756, -0.205514, -0.138018, -0.161028, -0.205514, -0.148756, -0.161028, -0.148756, -0.205514, -0.138018, -0.161028, -0.205514, -0.148756, 0.137881, -0.151844, -0.148756, -0.205514, -0.161028, -0.205514, -0.16563, -0.16563])
```

```
names.append("RKneePitch")
```

```
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96, 19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08, 45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 75.6, 78, 79.2, 80.8])
```

```
keys.append([-0.0923279, -0.0923279, -0.091998, -0.091998, 1.01862, 0.705682, 1.01862, -0.091998, -0.091998, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.091998, -0.091998, 0.79587, 1.47655, -0.091998, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.091998, -0.0904641, -0.091998, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.0843279, -0.091998, 0.79587, 1.47655, -0.091998, -0.0843279, 1.06149, -0.0843279, -0.0923279, -0.0923279])
```

```
names.append("RShoulderPitch")
```

```
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96, 19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08, 45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
```

```
keys.append([1.49109, 2.02032, 2.02032, 2.02032, 2.02952, 2.02799, 2.02952, 2.02032, 2.02032, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.02032, 2.02032, 2.02952, 2.02799, 2.02952, 2.02032, 2.02032, 2.02491, 2.02491, 2.02032, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.02032, 1.97891, 2.02032, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.03106, 2.02032, 2.02491, 2.02491,
```

```
2.02032, 2.03106, 2.03106, 2.02032, 1.49109])
```

```
names.append("RShoulderRoll")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([-0.668866, -0.217869, -0.217869, -0.217869, -0.254685, -0.248551, -0.254685, -
0.217869, -0.217869, -0.243948, -0.243948, -0.243948, -0.243948, -0.243948, -0.243948, -
0.217869, -0.217869, -0.254685, -0.248551, -0.254685, -0.217869, -0.217869, -0.259288, -
0.259288, -0.217869, -0.243948, -0.243948, -0.243948, -0.243948, -0.217869, -0.253151, -
0.217869, -0.243948, -0.243948, -0.243948, -0.243948, -0.217869, -0.259288, -0.259288, -
0.217869, -0.243948, -0.243948, -0.217869, -0.668866])
```

```
names.append("RWristYaw")
times.append([0.96, 2.4, 3.8, 4.6, 5.96, 7.56, 9.2, 10.36, 11.16, 12.6, 14.8, 16.48, 17.76, 18.96,
19.76, 20.92, 21.72, 23.12, 24.68, 26.36, 27.56, 28.36, 31.32, 32.88, 34.56, 38.04, 40.4, 43.08,
45.16, 47.76, 50.16, 52.56, 55.96, 57.84, 60.52, 62.6, 66, 67.6, 69.16, 70.88, 73.2, 78, 79.2, 80.8])
keys.append([0.0873961, -0.604439, -0.604439, -0.604439, -0.605971, -0.605971, -0.605971, -
0.604439, -0.604439, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -
0.604439, -0.604439, -0.605971, -0.605971, -0.605971, -0.604439, -0.604439, -0.612108, -
0.612108, -0.604439, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -0.604439, -0.570689, -
0.604439, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -0.612108, -0.604439, -0.612108, -0.612108, -
0.604439, -0.612108, -0.612108, -0.604439, 0.0873961])
```

```
try:
```

```
# uncomment the following line and modify the IP if you use this script outside Choregraphe.
# motion = ALProxy("ALMotion", IP, 9559)
motion = ALProxy("ALMotion")
motion.angleInterpolation(names, keys, times, True)
```

```
except BaseException, err:
```

```
print err
```

Segundo paso mujer

- Programado en Python

```
import time
import argparse
#complemento
import sys
import motion
import math
##
```

```

from naoqi import ALProxy

#complemento

def StiffnessOn(proxy):
    # We use the "Body" name to signify the collection of all joints
    pNames = "Body"
    pStiffnessLists = 1.0
    pTimeLists = 1.0
    proxy.stiffnessInterpolation(pNames, pStiffnessLists, pTimeLists)
###

def main(robotIP, PORT=9559):
    motionProxy = ALProxy("ALMotion", robotIP, PORT)
    postureProxy = ALProxy("ALRobotPosture", robotIP, PORT)

    # Wake up robot
    motionProxy.wakeUp()

    # Send robot to Pose Init
    postureProxy.goToPosture("Stand", 0.5)

#####
# Choregraphe bezier export in Python.
names = list()
times = list()
keys = list()

names.append("HeadPitch")
times.append([0.64])
keys.append([[ -0.153442, 3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]])

names.append("HeadYaw")
times.append([0.64])
keys.append([[ -0.0123138, 3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]])

names.append("LAnklePitch")
times.append([0.64])
keys.append([[ 0.0858622, 3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]])

names.append("LAnkleRoll")
times.append([0.64])
keys.append([[ -0.13495, 3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]])

```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("LElbowRoll")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[ -0.394197, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [-0.0349066, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LElbowYaw")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[ -1.20883, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [-1.19503, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LHand")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[0.2956, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [0.3048, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LHipPitch")
times.append([0.64])
keys.append([[0.131966, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LHipRoll")
times.append([0.64])
keys.append([[0.101286, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LHipYawPitch")
times.append([0.64])
keys.append([[ -0.16563, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LKneePitch")
times.append([0.64])
keys.append([[ -0.0923279, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LShoulderPitch")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[1.48487, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [2.07546, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LShoulderRoll")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[0.676453, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [0.194776, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LWristYaw")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[0.108872, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [-0.625914, [3, -0.306667, 0], [3,
```

0, 0]]])

```
names.append("RAnklePitch")
times.append([0.64])
keys.append([[0.0890141, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RAnkleRoll")
times.append([0.64])
keys.append([[0.128898, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RElbowRoll")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[0.31758, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [0.139636, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RElbowYaw")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[1.18421, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [1.50328, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RHand")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[0.296, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [0.304, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RHipPitch")
times.append([0.64])
keys.append([[0.121144, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RHipRoll")
times.append([0.64])
keys.append([[0.093532, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RHipYawPitch")
times.append([0.64])
keys.append([[0.16563, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RKneePitch")
times.append([0.64])
keys.append([[0.0923279, [3, -0.213333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RShoulderPitch")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[1.49109, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [0.345192, [3, -0.306667, 0], [3, 0, 0]]])
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```

names.append("RShoulderRoll")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[[-0.668866, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [-0.016916, [3, -0.306667, 0], [3,
0, 0]]])

```

```

names.append("RWristYaw")
times.append([0.64, 1.56])
keys.append([[0.0873961, [3, -0.213333, 0], [3, 0.306667, 0]], [0.0966001, [3, -0.306667, 0], [3,
0, 0]]])

```

```

try:
    motionProxy.angleInterpolationBezier(names, times, keys)
except BaseException, err:
    print err

```

```

motionProxy.waitUntilMovelsFinished()

```

```

#####

```

```

# A small step forwards and anti-clockwise with the left foot

```

```

legName = ["RLeg"]

```

```

X    = 0.08

```

```

Y    = 0.0

```

```

#Theta = 0.3

```

```

Theta = 0.0

```

```

footSteps = [[X, Y, Theta]]

```

```

timeList = [0.6]

```

```

clearExisting = False

```

```

motionProxy.setFootSteps(legName, footSteps, timeList, clearExisting)

```

```

motionProxy.setWalkArmsEnabled(False, False)#deshabilita el movimiento de los brazos

```

```

motionProxy.waitUntilMovelsFinished()

```

```

#####

```

```

# Go to rest position

```

```

# Set NAO in Stiffness On

```

```

StiffnessOn(motionProxy)

```

```
# Send NAO to Pose Init
# postureProxy.goToPosture("StandInit", 0.5)

# Activate Whole Body Balancer
isEnabled = True
motionProxy.wbEnable(isEnabled)

# Legs are constrained fixed
stateName = "Fixed"
supportLeg = "Legs"
motionProxy.wbFootState(stateName, supportLeg)

# Constraint Balance Motion
isEnabled = True
supportLeg = "Legs"
motionProxy.wbEnableBalanceConstraint(isEnabled, supportLeg)

# Com go to LLeg
supportLeg = "RLeg"
duration = 2.0
motionProxy.wbGoToBalance(supportLeg, duration)

# RLeg is free
stateName = "Free"
supportLeg = "LLeg"
motionProxy.wbFootState(stateName, supportLeg)

# RLeg is optimized
effectorName = "LLeg"
axisMask = 63
space = motion.FRAME_TORSO

# Motion of the RLeg
dx = 0.05 # translation axis X (meters)
dz = 0.05 # translation axis Z (meters)
#dwy = 5.0*math.pi/180.0 # rotation axis Y (radian)
dwy=0.00

times = [2.0,4.0]
isAbsolute = False

targetList = [
    [-dx, 0.0, dz, 0.0, +dwy, 0.0],
```


ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
[0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0]]
```

```
motionProxy.positionInterpolation(effectorName, space, targetList,axisMask, times, isAbsolute)
```

```
# Example showing how to Enable Effector Control as an Optimization
```

```
isActive = False
```

```
motionProxy.wbEnableEffectorOptimization(effectorName, isActive)
```

```
#motionProxy.waitUntilMovelsFinished()
```

```
#####
```

```
# Choregraphe bezier export in Python.
```

```
names = list()
```

```
times = list()
```

```
keys = list()
```

```
names.append("LElbowRoll")
```

```
times.append([1])
```

```
keys.append([[ -0.139636, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]])])
```

```
names.append("LElbowYaw")
```

```
times.append([1])
```

```
keys.append([[ -1.50328, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]])])
```

```
names.append("LHand")
```

```
times.append([1])
```

```
keys.append([[ 0.304, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]])])
```

```
names.append("LShoulderPitch")
```

```
times.append([1])
```

```
keys.append([[ 0.345191, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]])])
```

```
names.append("LShoulderRoll")
```

```
times.append([1])
```

```
keys.append([[ 0.016916, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]])])
```

```
names.append("LWristYaw")
```

```
times.append([1])
```

```
keys.append([[ -0.0966001, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]])])
```

```
names.append("RElbowRoll")
```

```
times.append([1])
```

```
keys.append([[ 0.0349066, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]])])
```

```
names.append("RElbowYaw")
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
times.append([1])
keys.append([[1.19503, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RHand")
times.append([1])
keys.append([[0.3048, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RShoulderPitch")
times.append([1])
keys.append([[2.07546, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RShoulderRoll")
times.append([1])
keys.append([[0.194775, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
names.append("RWristYaw")
times.append([1])
keys.append([[0.625914, [3, -0.333333, 0], [3, 0, 0]]])
```

```
#####
```

```
# Paso Intermedio
```

```
legName = ["RLeg"]
```

```
X = 0.01
```

```
Y = 0.0
```

```
Theta = 0.0
```

```
footSteps = [[-X, Y, Theta]]
```

```
timeList = [0.6]
```

```
clearExisting = False
```

```
motionProxy.setFootSteps(legName, footSteps, timeList, clearExisting)
```

```
#motionProxy.waitUntilMovelsFinished()
```

```
time.sleep(2)
```

```
try:
```

```
    motionProxy.angleInterpolationBezier(names, times, keys)
```

```
except Exception, err:
```

```
    print err
```

```
motionProxy.waitUntilMovelsFinished()
```

```
# A small step forwards and anti-clockwise with the left foot
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
legName = ["LLeg"]
X      = 0.08
Y      = 0.0
#Theta = 0.3
Theta  = 0.0

footSteps = [[X, Y, Theta]]
# timeList = [0.6]
timeList = [0.6]
clearExisting = False
motionProxy.setFootSteps(legName, footSteps, timeList, clearExisting)
motionProxy.waitUntilMoveIsFinished()

supportLeg = "LLeg"
duration = 2.0
motionProxy.wbGoToBalance(supportLeg, duration)

# RLeg is free
stateName = "Free"
supportLeg = "RLeg"
motionProxy.wbFootState(stateName, supportLeg)

# RLeg is optimized
effectorName = "RLeg"

times = [2.0, 4.0]
motionProxy.positionInterpolation(effectorName, space, targetList, axisMask, times,
isAbsolute)

# Example showing how to Enable Effector Control as an Optimization
isActive = False
motionProxy.wbEnableEffectorOptimization(effectorName, isActive)

motionProxy.waitUntilMoveIsFinished()

# termina complemento
# COMPLEMENTO 2
legName = ["LLeg"]
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
X      = 0.01
Y      = 0.0
#Theta = 0.3
Theta  = 0.0

footSteps = [[-X, Y, Theta]]
# timeList = [0.6]
timeList = [0.6]
clearExisting = False
motionProxy.setFootSteps(legName, footSteps, timeList, clearExisting)
motionProxy.waitUntilMovelsFinished()
#motionProxy.setWalkArmsEnabled(True, True)#habilita el movimiento de los brazos

isEnabled = False
motionProxy.wbEnable(isEnabled)

time.sleep(1)

names = list()
times = list()
keys = list()

names.append("HeadPitch")
times.append([0.84])
keys.append([[ -0.153442, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])

names.append("HeadYaw")
times.append([0.84])
keys.append([[ -0.0123138, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])

names.append("LAnklePitch")
times.append([0.84])
keys.append([[ 0.0858622, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])

names.append("LAnkleRoll")
times.append([0.84])
keys.append([[ -0.13495, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])

names.append("LElbowRoll")
times.append([0.84])
keys.append([[ -0.394197, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("LElbowYaw")
times.append([0.84])
keys.append([[ -1.20883, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LHand")
times.append([0.84])
keys.append([[0.2956, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LHipPitch")
times.append([0.84])
keys.append([[0.131966, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LHipRoll")
times.append([0.84])
keys.append([[0.101286, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LHipYawPitch")
times.append([0.84])
keys.append([[ -0.16563, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LKneePitch")
times.append([0.84])
keys.append([[ -0.0923279, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LShoulderPitch")
times.append([0.84])
keys.append([[1.48487, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LShoulderRoll")
times.append([0.84])
keys.append([[0.676453, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("LWristYaw")
times.append([0.84])
keys.append([[0.108872, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("RAnklePitch")
times.append([0.84])
keys.append([[0.0890141, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

```
names.append("RAnkleRoll")
times.append([0.84])
keys.append([[0.128898, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]])
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("RElbowRoll")
times.append([0.84])
keys.append([[0.31758, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RElbowYaw")
times.append([0.84])
keys.append([[1.18421, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RHand")
times.append([0.84])
keys.append([[0.296, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RHipPitch")
times.append([0.84])
keys.append([[0.121144, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RHipRoll")
times.append([0.84])
keys.append([[-0.093532, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RHipYawPitch")
times.append([0.84])
keys.append([[-0.16563, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RKneePitch")
times.append([0.84])
keys.append([[-0.0923279, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RShoulderPitch")
times.append([0.84])
keys.append([[1.49109, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RShoulderRoll")
times.append([0.84])
keys.append([[-0.668866, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RWristYaw")
times.append([0.84])
keys.append([[0.0873961, [3, -0.28, 0], [3, 0, 0]]])

motionProxy.angleInterpolationBezier(names, times, keys)
motionProxy.waitUntilMovelsFinished()
```

```
postureProxy.goToPosture("Stand", 0.5)
```

```
# TERMINA COMPLEMENTO 2
if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument("--ip", type=str, default="192.168.241.224",
                        help="Robot ip address")
    parser.add_argument("--port", type=int, default=9559,
                        help="Robot port number")

    args = parser.parse_args()
    main(args.ip, args.port)
```

Segundo paso hombre

- Programado en Python

```
import time
import argparse
#complemento
import sys
import motion
import math
##
from naoqi import ALProxy

#complemento

def StiffnessOn(proxy):
    # We use the "Body" name to signify the collection of all joints
    pNames = "Body"
    pStiffnessLists = 1.0
    pTimeLists = 1.0
    proxy.stiffnessInterpolation(pNames, pStiffnessLists, pTimeLists)
###

def main(robotIP, PORT=9559):
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
motionProxy = ALProxy("ALMotion", robotIP, PORT)
postureProxy = ALProxy("ALRobotPosture", robotIP, PORT)
```

```
# Wake up robot
motionProxy.wakeUp()
```

```
# Send robot to Pose Init
postureProxy.goToPosture("StandInit", 0.5)
```

```
#####
```

```
names = list()
times = list()
keys = list()
```

```
names.append("LElbowRoll")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([-0.394197, -0.0459781, -1.4864])
```

```
names.append("LElbowYaw")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([-1.20883, -0.214803, -0.04913])
```

```
names.append("LHand")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([0.2956, 0.3048, 0.3028])
```

```
names.append("LShoulderPitch")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([1.48487, 0.193243, 0.170232])
```

```
names.append("LShoulderRoll")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([0.676453, 0.0720561, 0.00916195])
```

```
names.append("LWristYaw")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([0.108872, -1.27326, -1.2794])
```

```
names.append("RElbowRoll")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([0.31758, 0.20253, 1.53711])
```

```
names.append("RElbowYaw")
```


ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([1.18421, -0.495523, -0.615176])
```

```
names.append("RHand")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([0.296, 0.2964, 0.2968])
```

```
names.append("RShoulderPitch")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([1.49109, 2.07094, 2.07401])
```

```
names.append("RShoulderRoll")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([-0.668866, -0.285367, -0.158044])
```

```
names.append("RWristYaw")
times.append([0.4, 1.04, 1.6])
keys.append([0.0873961, -0.687274, -0.641253])
```

```
motionProxy.angleInterpolation(names, keys, times, True)#mueve los brazos
motionProxy.waitForMovelsFinished()
```

```
#####
```

```
# A small step forwards and anti-clockwise with the left foot
```

```
legName = ["RLeg"]
```

```
X = 0.08
```

```
Y = 0.0
```

```
#Theta = 0.3
```

```
Theta = 0.0
```

```
footSteps = [[X, Y, Theta]]
```

```
# timeList = [0.6]
```

```
timeList = [0.6]
```

```
clearExisting = False
```

```
motionProxy.setFootSteps(legName, footSteps, timeList, clearExisting)
```

```
motionProxy.setWalkArmsEnabled(False, False)#deshabilita el movimiento de los brazos
```

```
motionProxy.waitForMovelsFinished()
```

```
#####
```

```
# Go to rest position
```

```
#complemento inicia

# Set NAO in Stiffness On
StiffnessOn(motionProxy)

# Send NAO to Pose Init
# postureProxy.goToPosture("StandInit", 0.5)

# Activate Whole Body Balancer
isEnabled = True
motionProxy.wbEnable(isEnabled)

# Legs are constrained fixed
stateName = "Fixed"
supportLeg = "Legs"
motionProxy.wbFootState(stateName, supportLeg)

# Constraint Balance Motion
isEnabled = True
supportLeg = "Legs"
motionProxy.wbEnableBalanceConstraint(isEnabled, supportLeg)

# Com go to LLeg
supportLeg = "RLeg"
duration = 2.0
motionProxy.wbGoToBalance(supportLeg, duration)

# RLeg is free
stateName = "Free"
supportLeg = "LLeg"
motionProxy.wbFootState(stateName, supportLeg)

# RLeg is optimized
effectorName = "LLeg"
axisMask = 63
space = motion.FRAME_TORSO

# Motion of the RLeg
dx = 0.05 # translation axis X (meters)
dz = 0.05 # translation axis Z (meters)
#dwy = 5.0*math.pi/180.0 # rotation axis Y (radian)
dwy=0.00
```

```
times = [2.0,4.0]
#times=[2.0]
isAbsolute = False

targetList = [
  [-dx, 0.0, dz, 0.0, +dwy, 0.0],
  [0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0]]

motionProxy.positionInterpolation(effectorName, space, targetList,axisMask, times, isAbsolute)

# Example showing how to Enable Effector Control as an Optimization
isActive = False
motionProxy.wbEnableEffectorOptimization(effectorName, isActive)
motionProxy.waitUntilMoveIsFinished()

#time.sleep(1.0)

# Deactivate Head tracking
#isEnabled = False
#motionProxy.wbEnable(isEnabled)

# send robot to Pose Init
#postureProxy.goToPosture("StandInit", 0.5)

# termina complemento

# COMPLEMENTO 2
legName = ["RLeg"]
X = 0.01
Y = 0.0
#Theta = 0.3
Theta = 0.0

footSteps = [[-X, Y, Theta]]
# timeList = [0.6]
timeList = [0.6]
clearExisting = False
motionProxy.setFootSteps(legName, footSteps, timeList, clearExisting)
motionProxy.waitUntilMoveIsFinished()
```

```
# A small step forwards and anti-clockwise with the left foot
legName = ["LLeg"]
X      = 0.08
Y      = 0.0
#Theta = 0.3
Theta  = 0.0

footSteps = [[X, Y, Theta]]
# timeList = [0.6]
timeList = [0.6]
clearExisting = False
motionProxy.setFootSteps(legName, footSteps, timeList, clearExisting)
motionProxy.waitUntilMovelsFinished()

supportLeg = "LLeg"
duration   = 2.0
motionProxy.wbGoToBalance(supportLeg, duration)

# RLeg is free
stateName = "Free"
supportLeg = "RLeg"
motionProxy.wbFootState(stateName, supportLeg)

# RLeg is optimized
effectorName = "RLeg"

motionProxy.positionInterpolation(effectorName, space, targetList,axisMask, times, isAbsolute)

# Example showing how to Enable Effector Control as an Optimization
isActive   = False
motionProxy.wbEnableEffectorOptimization(effectorName, isActive)

motionProxy.waitUntilMovelsFinished()
```

```

#time.sleep(1.0)

# send robot to Pose Init
#postureProxy.goToPosture("StandInit", 0.5)

# termina complemento
# COMPLEMENTO 2
legName = ["LLeg"]
X      = 0.01
Y      = 0.0
#Theta = 0.3
Theta  = 0.0

footSteps = [[-X, Y, Theta]]
# timeList = [0.6]
timeList = [0.6]
clearExisting = False
motionProxy.setFootSteps(legName, footSteps, timeList, clearExisting)
motionProxy.waitUntilMovelsFinished()
#motionProxy.setWalkArmsEnabled(True, True)#habilita el movimiento de los brazos

# Deactivate Head tracking importanteeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee
isEnabled = False
motionProxy.wbEnable(isEnabled)

time.sleep(3)

names = list()
times = list()
keys = list()

names.append("HeadPitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[ -0.151908, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [-0.153442, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]])

names.append("HeadYaw")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [-0.0123138, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]])

```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("LAnklePitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.0827939, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.0858622, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LAnkleRoll")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[ -0.12728, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [ -0.13495, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LElbowRoll")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[ -0.0459781, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [ -0.394197, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LElbowYaw")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[ -0.214803, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [ -1.20883, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LHand")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.3048, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.2956, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LHipPitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.130432, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.131966, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LHipRoll")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.0966839, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.101286, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LHipYawPitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[ -0.16563, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [ -0.16563, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LKneePitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[ -0.0859461, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [ -0.0923279, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LShoulderPitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.193243, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [1.48487, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LShoulderRoll")
```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```

times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.0720561, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.676453, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("LWristYaw")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[-1.27326, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.108872, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RAnklePitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.092082, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.0890141, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RAnkleRoll")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.130432, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.128898, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RElbowRoll")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.20253, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.31758, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RElbowYaw")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[-0.495523, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [1.18421, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RHand")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.2964, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.296, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RHipPitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[0.121144, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.121144, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RHipRoll")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[-0.0996681, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [-0.093532, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RHipYawPitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[-0.16563, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [-0.16563, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

names.append("RKneePitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[-0.0812599, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [-0.0923279, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]]])

```

ANEXO 7. PROGRAMACIÓN DE LOS PASOS.

```
names.append("RShoulderPitch")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[2.07094, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [1.49109, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]])

names.append("RShoulderRoll")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[ -0.285367, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [ -0.668866, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]])

names.append("RWristYaw")
times.append([1.8, 3.4])
keys.append([[ -0.687274, [3, -0.6, 0], [3, 0.533333, 0]], [0.0873961, [3, -0.533333, 0], [3, 0, 0]])

motionProxy.angleInterpolationBezier(names, times, keys)
motionProxy.waitUntilMovelsFinished()

postureProxy.goToPosture("Stand", 0.5)
```

```
# TERMINA COMPLEMENTO 2
if __name__ == "__main__":
    parser = argparse.ArgumentParser()
    parser.add_argument("--ip", type=str, default="192.168.241.224",
                        help="Robot ip address")
    parser.add_argument("--port", type=int, default=9559,
                        help="Robot port number")

    args = parser.parse_args()
    main(args.ip, args.port)
```