



UNIVERSIDAD ACADEMIA DE HUMANISMO CRISTIANO

ESCUELA DE DANZA

LA DANZA Y LA CIENCIA DE LA FÍSICA

Interdisciplina en el aula

Autor: Cecilia Ibarra Silva

Profesor guía: Nataly Pérez

Tesis Para Optar Al Grado De Licenciado En Educación

Tesis Para Optar Al Título De Profesor De Danza

Santiago, 2016

Dedicatoria

Dedicado a todas las personas que me apoyaron en este camino de diferentes formas, familia, amigos y amigas, por su paciencia, amor y preocupación, pero en especial quiero dedicar este trabajo a mis alumnas, ya que sin ellas esta investigación no habría sido posible.

Cecilia Ibarra Silva

Agradecimientos

A mis profesores por el apoyo incondicional que me brindaron para llevar a cabo esta investigación, por las largas horas de reuniones y las dudas de medianoche contestadas a primera hora, pero por sobre todo por el apoyo emocional cuando sentía que no podía llegar a puerto, por estas y muchas otras cosas más, solo puedo decir gracias infinitas.

Contenido

1. Contexto Introductorio.....	7
1.2 Pregunta de Investigación	24
1.3 Objetivos	24
1.3.1 Objetivo General.....	24
1.3.2 Objetivos Específicos.....	24
2- Marco Teórico.....	25
2.1-Estado actual de la investigación	25
2.1.1- El aprendizaje ¿Cómo aprendemos?.....	25
2.1.2 La danza y la Física	38
1.2.1.1 Espacio.....	45
1.2.1.2 Tiempo.....	53
1.2.1.3 Energía	59
3. Diseño metodológico	71
3.1- Enfoque metodológico.....	71
3.1.1- Tipo de Investigación.....	71

3.1.2- Tipo de Muestreo.....	73
3.1.3- Unidad de Estudio	74
3.1.4-Tecnicas de Recolección.....	75
3.1.5- Técnicas de Procesamiento.....	77
4. Resultados y hallazgos	78
4.1-Entrevistas a estudiantes	78
4.1.1- Rendimiento académico	79
4.1.2-Constructivismo Social.....	80
4.1.3-Práctica	82
4.1.4-Aprendizaje significativo	86
4.2- Entrevistas a expertos.....	90
4.2.1 Comprender.....	90
4.2.2 Métodos de aprendizaje.....	93
4.2.3 Práctica.....	97
4.2.4 Interdisciplinariedad	99
4.3-Cuestionarios	106

4.3.1 Unión de conceptos.	106
4.3.2 Memoria y sensaciones.	108
5. Conclusiones	113
Anexos	123
1-Carta de consentimiento	123
2-Entrevistas a estudiantes	124
3-Entrevistas a expertos.....	146
4-Cuestionarios.....	185
Referencias Bibliográficas	188

1. Contexto Introductorio

En 1996 se vivió una gran reforma educacional a nivel nacional, orientada a que esta llegue a todos los sectores y aumente la calidad del aprendizaje de los estudiantes, entregándoles capacidades que los ayuden a desarrollarse en la sociedad inspirados en conceptos como el aprendizaje significativo, el constructivismo, inteligencias múltiples y aprendizaje cooperativo. Dando a entender que es la persona quien construye su propio aprendizaje y esta es una tarea activa de parte del estudiante, siendo el profesor un guía en su camino y no el centro de todo el saber.

En esta nueva óptica se reinterpreta el concepto de igualdad educativa y cambia la mirada de la escuela sobre sí misma, ya que se pone el centro en los aprendizajes logrados y no sólo el aumento de la escolaridad. Se entiende más cabalmente la responsabilidad estatal en educación. Si en el pasado el Estado centró su esfuerzo en construir el sistema educativo y asegurar que los niños chilenos asistieran a la escuela, actualmente y hacia adelante la responsabilidad estatal estará puesta en garantizar que los niños aprendan en la escuela las

competencias intelectuales y morales que requieren para vivir en sociedad. (García, 1999, p. 7).

¿Qué fue lo paso entonces? Que hoy en día nos encontramos mayoritariamente frente a instituciones educadoras chilenas, colegios, institutos y liceos caracterizadas por estar desarrollando un tipo de enseñanza orientado más a lo racional, entendiendo como racional a la razón como la única fuente de conocimiento humano , y centrada más en la teoría en donde la persona memoriza y repite conocimientos dados, viéndose constantemente sometida bajo la presión de pruebas estandarizadas y siendo calificada a través de escalas numéricas. Olvidándose de generar realmente aprendizajes significativos que perduren y creen un entendimiento de su realidad, en el comprender y potenciar las capacidades creativas de la persona con ese conocimiento, habilidades que le ayudaran a desarrollarse de manera más integral en la sociedad.

La educación antes de la reforma había empobrecido bastante, mucho del presupuesto a la educación había sido reducido y los profesores trabajaban en condiciones precarias generando malas condiciones para el aprendizaje.

El sustento teórico que subyace a este proceso implica confrontar marcos curriculares muy diferentes. La "pedagogía por objetivos", que había sido el eje curricular de la Reforma de 1965, se mantenía como la visión teórica dominante del currículo, reforzada por el 'conductismo' que durante el gobierno militar tuvo gran auge apoyándose en la "Tecnología Educativa". Estas visiones del proceso educativo, asociadas a las dificultades profesionales y salariales de los docentes durante el período dictatorial, implicaron un empobrecimiento cultural de los maestros, pasando de un rol 'profesional' al de técnicos aplicadores de procesos operativos. De esta manera, la reforma se enfrentaba a un escollo estratégico: cómo transformar en profesionales reflexivos, es decir, bajo un formato de prácticas profesionales muy diferentes, a maestros que no habían tenido salvo excepciones la oportunidad de operar bajo esta nueva demanda. (Donoso, 2005, s/i)

La danza surge aquí como un camino de desarrollo del sujeto, donde este se puede conectar con el conocimiento de su propio cuerpo y emociones, fortaleciendo la autoestima, generando lazos e integración con otros, fomentando la creatividad, liberando al cuerpo, potenciando su expresividad y generando un espíritu crítico. Dando la oportunidad de aprender con una herramienta con la cual nacemos y en general en nuestra sociedad investigamos poco sus potenciales y alcances, desarrollando aprendizajes kinésicos duraderos, ya que una vez que el cuerpo aprende no olvida.

Dentro de las materias entregadas en las instituciones pedagógicas la física se enseña mayoritariamente a través del uso de fórmulas dejando muchas veces de lado la experimentación del fenómeno físico, siendo que “La física propiamente dicha estudia las propiedades de los cuerpos y los fenómenos o cambios accidentales producidos en ellos por los agentes naturales” (Gutiérrez, J. 1991, p. 7)

Esta no es sólo una ciencia teórica, también es una ciencia experimental, la cual busca que sus conclusiones puedan ser verificables mediante la experimentación. Es así como no hay que olvidar que la física es parte de la vida, nos rodea constantemente y se aplica en cada acción que hacemos día a día.

En la danza y los movimientos que esta efectúa podemos ser más conscientes de cómo influyen los elementos de la física, la inmensidad de factores que afectan al cuerpo al bailar son herramientas enriquecedoras para comprender esta ciencia, A

través de la danza se puede experimentar la física con el propio cuerpo dando cuenta de cómo afecta al correr, saltar, girar y caer.

La danza por sí misma es educativa, se ha recorrido en mucha discusión para llegar a este concepto. Ella no es sólo bonita, ella abarca un gran campo semántico y no sólo por sí misma. Es la comunión humana de acciones internas y externas, intuitivas y cognitivas, individuales y colectivas, que participa de la vida misma. (Durán, 2007, p. 202)

En la actualidad la enseñanza de la Física en los estudiantes del nivel secundario es escasa, con una cantidad de horas pedagógicas en primero y segundo medio de 76 horas en todo el año, según el curriculum del ministerio de educación de 2014. Los planes de estudio son solamente teóricos y la práctica poca o nula siendo que ésta consta de los fenómenos físicos que ocurren en el entorno y en la vida cotidiana.

El actual curriculum de física tiene como objetivo la comprensión del mundo natural, a través de la investigación y la experimentación potenciando la curiosidad. Como dice el

siguiente fragmento extraído del programa de estudio de II año medio del Mineduc (2011).

El aprendizaje de las ciencias se considera un aspecto fundamental de la educación de niños y jóvenes porque contribuye a despertar en ellos la curiosidad y el deseo de aprender y les ayuda a conocer y comprender el mundo que los rodea, tanto en su dimensión natural como en la dimensión tecnológica que hoy adquiere gran relevancia. Esta comprensión y este conocimiento se construyen en las disciplinas científicas a partir de un proceso sistemático, que consiste en el desarrollo y evaluación de explicaciones de los fenómenos. (p. 17)

A pesar de esto dentro de las habilidades que se le pide al profesor realizar, ninguna habla de la experimentación, y menos de la experimentación con el mundo natural (Tabla nº1). Además este se centra en la observación de objetos y no en la vivencia con el propio cuerpo, cuando el propio estudiante puede ser el objeto de investigación.

Mayoritariamente la enseñanza se centra en la memorización de fórmulas y leyes que el alumno debe repetir y saber calcular en diferentes ejercicios que se les da. Esta forma de aprender las ciencias es muy común en el colegio, pero entre las ciencias, la física es una de las que menos popularidad tiene, siendo la menos preferida en donde los estudiantes “indican que las clases de física son aburridas, difíciles y que sirven para nada”. (Gómez, 2011, p. 63).

Tabla nº 1: Habilidades a potenciar según el nivel

Habilidades de pensamiento científico			
7° básico	8° básico	I° medio	II° medio
	Formular problemas y explorando alternativas de solución.		
Distinguir entre hipótesis y predicción.	Formular hipótesis.		
	Diseñar y conducir una investigación para verificar hipótesis.		
Identificar y controlar variables.			
Representar información a partir de modelos, mapas, diagramas.		Organizar e interpretar datos y formular explicaciones.	Organizar e interpretar datos y formular explicaciones.
Distinguir entre resultados y conclusiones.			
		Describir el origen y el desarrollo histórico de conceptos y teorías. Comprender la importancia de las leyes, teorías e hipótesis de la investigación científica y distinguir unas de otras.	Importancia de las teorías y modelos para comprender la realidad. Identificar las limitaciones que presentan los modelos y teorías científicas.
		Describir investigaciones científicas clásicas.	Describir investigaciones científicas clásicas.
			Identificar relaciones entre contexto sociohistórico y la investigación científica.

Fuente: Extraído del Programa de estudios de II medio del Mineduc año 2011

Como vimos en la tabla anterior todas las habilidades que buscan potenciar en los estudiantes de primero y segundo medio son organizar, describir, identificar e interpretar datos y fórmulas que aunque son importantes dentro de las ciencias, ninguna habla sobre la experimentación, siendo un recurso básico de las ciencias que ha permitido los avances que ha podido obtener a lo largo de la historia.

¿Estamos ante una asignatura que ha perdido el referente de la utilidad próxima para el usuario como se achacó a las lenguas clásicas? Rotundamente, no. Guste o no, nos levantamos y acostamos con la física. Hoy en día hay un sinfín de hechos, situaciones, fenómenos y hasta costumbres insertadas en la vida cotidiana de las personas relacionados con esta materia. Los conocimientos tienen utilidad pero hay que ponerla de manifiesto en clases. (Jiménez, Caamaño, Oñorbe, Pedrinaci, De Pro, 2007, p. 176).

Siguiendo con el programa de enseñanza de física para segundo medio, este consiste en 3 unidades. La primera realizada en el primer semestre y la segunda y tercera unidad realizados en el segundo semestre.

Las unidades son:

- I. Fuerza y movimiento: Los movimientos y sus leyes
- II. La materia y sus transformaciones : El calor y la temperatura
- III. Tierra y universo: Visión del sistema Solar

En la tabla nº 2 se puede ver detalladamente las unidades y las cantidades de horas pedagógicas que se les asigna al programa de enseñanza de segundo medio, año 2011 de Chile. Así para la Unidad I: Fuerza y movimiento están estimadas 40 horas pedagógicas, la Unidad II: La materia y sus transformaciones 26 horas pedagógicas y la Unidad III: Tierra y Universo 10 horas pedagógicas.

Tabla nº 2: Curriculum Nacional de física para segundo año medio

VISIÓN GLOBAL DEL AÑO

Aprendizajes Esperados por Semestre y Unidad: cuadro sinóptico

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 2
Unidad 1 Fuerza y movimiento: Los movimientos y sus leyes	Unidad 2: La materia y sus transformaciones: el calor y la temperatura	Unidad 3: Tierra y Universo: Visión del Sistema Solar
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir gráfica, cualitativa y cuantitativamente movimientos rectilíneos uniformes y movimientos rectilíneos con aceleración constante. 2. Comprender las limitaciones y la utilidad de modelos y teorías como representaciones científicas de la realidad, que permiten dar respuesta a diversos fenómenos o situaciones problema. 3. Aplicar los principios de Newton (de inercia, masa y acción y reacción) para explicar la acción de diversas fuerzas que suelen operar sobre objetos en situaciones de la vida cotidiana. 4. Utilizar las nociones cuantitativas básicas de: <ul style="list-style-type: none"> • trabajo mecánico • potencia desarrollada • energía cinética • energía potencia gravitatoria • energía mecánica total Para describir actividades de la vida cotidiana. 5. Aplicar las leyes de conservación del momentum lineal y de la energía mecánica para explicar diversos fenómenos y sus aplicaciones en la resolución de problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar el funcionamiento de termómetros, el origen y las relaciones entre las escalas Celsius y Kelvin, aplicando los conceptos de dilatación y equilibrio térmico. 2. Utilizar principios, leyes y teorías para explicar conceptos y fenómenos térmicos como: <ul style="list-style-type: none"> • energía interna, calor y temperatura • conducción, convección y radiación • calor y temperatura en los cambios de estado • calor específico, de fusión y evaporación Y sus aplicaciones en el entorno cotidiano y en la resolución de problemas. 3. Aplicar los conceptos y fenómenos relacionados con calor y temperatura a situaciones relacionadas con las ciencias de la vida y medioambientales como: <ul style="list-style-type: none"> • alimentos y aporte calórico • la transpiración • efecto invernadero • cambios climáticos 4. Describir: <ul style="list-style-type: none"> • la determinación del cero absoluto • el experimento de Joule, y • la ley de enfriamiento de Newton Poniendo en evidencia el papel de teorías y modelos en el desarrollo de una investigación científica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los modelos geocéntrico y heliocéntrico previos a Kepler y, a través de ellos: <ul style="list-style-type: none"> • las limitaciones de las representaciones científicas y • la influencia mutua del contexto sociohistórico y la investigación científica 2. Aplicar las leyes de Kepler y Newton para realizar predicciones en el ámbito astronómico. 3. Explicar cómo las características físicas y los movimientos de los distintos astros del sistema solar se relacionan con teorías acerca de su origen y evolución.
40 horas pedagógicas estimadas	26 horas pedagógicas estimadas	10 horas pedagógicas estimadas

Fuente: Extraído del Programa de estudios de II medio del Mineduc año 2011

Dentro del currículo, también se le sugiere al profesor como debe enseñar los contenidos, dándoles posibles actividades que puede realizar con los estudiantes. Dentro de todas las actividades solo dos corresponden a experimentación didáctica y dentro de aula, no se encuentra ninguna sugerencia de extraer el aprendizaje fuera de la sala de clases.

Una investigación sobre Calidad de textos escolares para aprender ciencias: habilidades, contenidos y lenguaje académico, financiada por el Sexto Concurso FONIDE 2011 entre los currículos y textos entregados por tres países Singapur, Canadá y Chile realizado por la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, junto a la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Alberto Hurtado y el Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación CEPPE , concluyo que:

Dentro de los países con buenos resultados en las evaluaciones internacionales de la prueba TIMMS, que mide rendimiento en asignaturas científicas, Chile es el país que posee mayor distancia entre lo que establece el currículo nacional y lo que publican las editoriales de textos científicos. De igual modo, es el país que exhibe mayor complejidad lingüística en sus textos escolares para explicar un contenido obligatorio y el que desafía menos a los estudiantes con habilidades cognitivas superiores como analizar y aplicar

Por otra parte la tesis *“Las actitudes hacia la clase de física del estudiantado de secundaria en la región metropolitana y concepción”*, muestra datos interesantes sobre como la asignatura de física es vivenciada por los estudiantes, dando como resultado que “la mayoría del estudiantado de secundaria manifiesta una predisposición levemente favorable hacia la clase de física. La cual indica que existe una base sobre la cual potenciar el interés de los mismos hacia la clase”. (Yadrán, 2011, p.126)

Estos datos muestran un vacío en la educación Chilena que es interesante de investigar, en el cual se puede apreciar que hay un leve interés hacia la ciencia por parte de los estudiantes y que así mismo se les desafía poco en las capacidades de análisis y aplicación.

Entendiendo lo anteriormente expuesto puede parecer extraño mezclar danza y física, pero hay una enorme variedad de fenómenos físicos que ocurren a través del cuerpo, como lo son la gravedad, la fuerza centrípeta, la potencia, la inercia, entre otros. Pero en particular en la danza nos podemos encontrar con una amplia diversidad de situaciones al ser una disciplina más versátil y en donde se experimenta constantemente cómo influye esta ciencia en el cuerpo. Siendo esta una forma de vivenciar la física continuamente y la cual puede ser una ayuda al incentivo y a las capacidades de análisis e investigación de la cual inclusive su estudio y uso por parte

de los bailarines ha ayudado a mejorar la técnica de determinados movimientos, lamentablemente son pocos los estudios que se han realizado en esta materia.

Aunque muchos de los principios biomecánicos y físicos del arte de la danza son estudiados y explicados por los mismos especialistas y profesionales de la danza, no hay estudios específicos de la física sobre los temas de la danza. Ambas han parecido temas tan distantes, sin ninguna relación y parecen ambas poco probables de entrar en comunión. Yo digo, que no ha habido Intención. (Durán, 2007, p. 13).

La educación tradicional en general, la que la mayoría de las personas vivieron en los establecimientos educacionales utilizan la abstracción de la realidad en donde se entrega un contenido inspirado en el medio y el estudiante trata de entender y aplicar a través del raciocinio, pero que pocas veces en física y otras asignaturas es experimentado en la vida cotidiana y es olvidado con el pasar del tiempo rápidamente. Este modelo olvida que enseña a personas y estas son un ser único, no todos

aprenden de la misma forma, cada uno tiene distintas capacidades, historias y por consecuencia, distintas formas de aprender, pero la escuela tradicional enseña de la misma forma a todos, esta quiere desarrollar las mismas habilidades y conocimientos que la sociedad ha construido y considera de vital importancia para poder desarrollarse bien en el mundo, construyendo una pirámide de importancia de saberes. (Tabla 1)

Tabla nº 3: Plan de estudios de enseñanza media 1º y 2º medio

Asignaturas	Nº mínimo de horas semanales
Matemáticas	7
Lenguajes	6
Historia	4
Ingles	4
Biología	2
Química	2
Física	2
Ed. Física	2
Artes	2
Educación tecnológica	2
Religión	2
Orientación	1
Plan de estudios: decreto nº2960/2012	

Fuente: Elaboración propia

Ciertos contenidos son más relevantes que otros y donde cada uno se ve por separado, matemáticas no tiene relación con las artes, lenguaje no se conecta con la biología, la química no tiene nada que ver con la historia y así sucesivamente.

En la vida cotidiana nos relacionamos con todo, pero la escuela, reflejo de la sociedad, lo olvida y fragmenta los conocimientos, no hay una mirada integradora entre las áreas y lo enriquecedor que es la complementación de distintos conocimientos y su punto de vista de una misma situación. El estudiante no trasfiere su conocimiento a otras áreas si no que las segmenta y categoriza creando distintos conocimientos pero sin relación uno de los otros.

Entendiendo esto, la danza surge como un recurso para el entendimiento y comprensión del medio, esta disciplina utiliza la herramienta del cuerpo, la cual se conecta con el mundo en todo momento. No se puede relacionar con el mundo sin esta herramienta, se utiliza constantemente, aun cuando creemos que no lo estamos haciendo, porque además de ser un ser espiritual somos un cuerpo físico y este nos acompaña hasta el final de nuestros días.

La danza se vivencia, no se puede pensar en danza, sin pensar en movimiento, permite el conocimiento del cuerpo y las distintas formas en que puede movilizarse, potencia habilidades blandas (Trabajo en equipo, empatía, seguridad, entre otras), desarrolla la psicomotricidad y también genera una conexión en la relación cuerpo-

espacio. Por lo cual es una formadora no solo en el aspecto estético, no hay que mirarla como algo de poca relevancia, sus alcances son reales y significativos

Danzar entonces, no es adorno en la educación sino un medio paralelo a otras disciplinas que forman la educación del hombre. Realizándola en integración en las escuelas de enseñanza común, como una materia formativa más, reencontraríamos a un nuevo hombre con menos miedo y con la percepción de su cuerpo como medio expresivo en relación con la vida (Fux 1981, p. 34).

Hay que dejar en claro, no se está pidiendo la eliminación de la forma teórica, el aprender a través de esta forma ya que dicho anteriormente cada persona es única, por consiguiente situarse en ese paradigma se entiende que no todos aprenden de la misma manera. Cambiar todo sería volver a repetir la misma situación pero desde otra visión. Lo que sí, se debe agregar y complementar son otras formas de enseñar como lo es a través de la experimentación, del aprender a través de la práctica. Y la física

tanto como la danza tienen su base en la experimentación, complementarlos genera un entendimiento mutuo de ambos que podría abrir nuevos caminos en la educación.

La física es partícipe de la vida, incluso la explica, esa es su función primordial, pero los programas educacionales solo la abordan desde el exterior y como herramienta o lenguaje de comunicación, a las matemáticas. Declaradamente el aprendizaje kinestésico queda fuera, porque incluso es lento, pues lo cierto, que su aprendizaje es duradero (Durán, 2007, p. 202).

Llevar a cabo esta investigación es una crítica a la educación actual, pero más que eso la intención es generar un pequeño aporte al sistema educativo y dando paso a una educación integradora, donde el conocimiento y el aprendizaje de las diversas áreas no se vean por separado sino como algo integral que forma al ser humano y donde se respete las individualidades, capacidades y aptitudes de cada persona, entendiendo así que cada persona aprende de manera distinta. Para ello la intención es realizar esta investigación de forma práctica y así ver sus alcances y repercusiones, eligiendo

para un lugar donde se pueda llevar a cabo la investigación, la relación interdisciplinaria entre la danza y la física.

1.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo la danza moderna puede colaborar en el aprendizaje de física en estudiantes de primero y segundo medio que participen del taller de danza moderna en el Liceo Carmela Silva Donoso?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Comprender si la danza moderna favorece el aprendizaje de la física en estudiantes de primero y segundo medio que participen del taller de danza moderna en el Liceo Carmela Silva Donoso

1.3.2 Objetivos Específicos

- Indagar los fenómenos físicos que ocurren en la danza moderna

- Relacionar los fenómenos físicos que ocurren en la danza moderna con los contenidos de física de primero y segundo medio.

- Entender las maneras en que los estudiantes de primero y segundo medio participen del taller aprenden.

2- Marco Teórico

2.1-Estado actual de la investigación

El presente trabajo hace mención de los distintos conceptos de aprendizaje y la relación física y danza moderna que enmarcan el tema de esta investigación. Recopilando información de publicaciones e investigaciones internacionales los cuales la respaldan teóricamente.

2.1.1- El aprendizaje ¿Cómo aprendemos?

El aprendizaje es un concepto que ha sido estudiado durante años y del cual han sido variadas las teorías que han tratado de explicarla, por lo tanto no es una pregunta fácil de responder y ha ido modificándose en diferentes épocas, según el conocimiento, estudio que se tenga del ser humano y el funcionamiento de su mente.

Clifton Chadwick (1996) en su libro teorías del aprendizaje analiza diversas teorías del aprendizaje desde 7 aspectos, los cuales considera más importantes, para que ocurra el aprendizaje, estos son:

1-Definición de aprendizaje: Como se construye, como se evidencia el aprendizaje y donde ocurre.

2-El concepto de ser humano: Como entienden y utilizan el concepto como parte de sus bases filosóficas

3-Eventos Internos: Suponiendo que el aprendizaje surge “en la cabeza”, ¿qué es lo que ocurre ahí?, ¿cómo ocurre? y ¿qué pasa con ella?

4-La adquisición: Dentro de los elementos más importantes, como se adquiere la información. ¿Cómo una persona puede al inicio de una clase no saber dar una respuesta y al final de ella logra dar una explicación?

5-La retención: Una vez adquirida la información esta es retenida y otras se pierden. Una se mantiene en la memoria y la otra se olvida. ¿Cómo las distintas teorías pueden explicar esto? ¿Y que puede mejorar la retención?

6-La generalización o transferencia: Un principio aprendido se puede relacionar con otras situaciones familiares. Tener la capacidad de aplicar una situación a otra similar.

7-La motivación: ¿Cómo motivar a las personas a aprender?, ¿Cómo ocurre la motivación?, ¿Cuál es su efecto en el aprendizaje? y ¿Cómo se puede controlar o aumentar?

De estos 7 aspectos 4 de ellos: motivación, adquisición, retención y generalización están vinculados con lo que le sucede al sujeto, las otras 3 están relacionadas al concepto de entender que es aprendizaje. Por lo cual la investigación se centrara en los 4 puntos importantes.

Por otra parte el análisis de Chadwick hace una crítica al conductismo y las teorías cognitivas. El primero es una teoría desarrollada en los inicios del siglo XX de la mano de Pavlov, establece que el aprendizaje se realiza condicionando la conducta del sujeto a través de estímulos y respuestas que guían el comportamiento del sujeto.

En la educación “El docente se abocaba a la conducta observable. Esto implicaba que eran más importantes los datos aportados por un observador externo que los que proporcionaba el propio alumno” (Muñoz, 2014, p 13)

Esta teoría considera al estudiante una copa vacía a la cual llenar con los conocimientos que se consideran pertinentes sin preguntar al propio estudiante lo que siente necesario aprender, estimulándolo o más bien dirigiendo su aprendizaje a través de recompensas y castigos. “(...) El aprendizaje dependerá de las condiciones ambientales de conducta o estímulos, que los docentes establezcan con la intención de asegurar a sus alumno el logro de los objetivos propuestos” (Chadwick, 1996, p. 91).

Es por esto, que esta teoría considera al aprendizaje como el cambio de conductas desplazando los eventos internos del sujeto, es así como se concentra en proporcionar los estímulos adecuados en el momento preciso modificando así la conducta del alumno.

El problema de esta teoría es en el momento en que los estímulos son dejados de aplicar en el sujeto, bajando la efectividad de la respuesta provocando lo que llaman los conductistas “Extinción”.

Si hemos recibido un esfuerzo continuo, por realizar cierto acto y después de un tiempo no recibimos más tal tipo de refuerzo, se reduce la probabilidad de repetir este acto y luego de cierto tiempo vamos a parar totalmente de hacerlo (Chadwick, 1996, p83)

En segundo lugar y en contraposición al conductismo, surgen diversas teorías de corriente cognitiva que establecen que “Independiente de la disciplina a enseñar el conocimiento no se transmite ni es objeto de información sino que es objeto de elaboración mental. Es una construcción del pensamiento humano” (Muñoz, 2014, p. 15).

Aun así este modelo entro en crisis debido a dos causas según Moya (1997) en su libro teorías cognoscitivas del aprendizaje

- (a) El método elegido, la introspección u observación de los propios procesos mentales, presentaba notorias limitaciones en cuanto a la rigurosidad y objetividad que el trabajo científico exigía, y
- (b) Sus hallazgos carecían de relación directa con los problemas cotidianos que aquejan al hombre común y por ende, no le ofrecían soluciones. (p.15)

Aún destacado aquí es Piaget quien describe etapas de desarrollo y estructura psicológica en los niños/as desde su nacimiento hasta la adolescencia. Estableció que el aprendizaje nuevo integra esquemas mentales anteriores, así el estudiante nunca empieza a aprender algo si saber otra cosa antes.

Piaget considera que la asimilación y la acomodación son dos procesos que caracterizan a la evolución y a la adaptación del psiquismo humano. Ambas son capacidades innatas, que por factores genéticos, se van desplegando ante determinados estímulos, en

etapas definidas o estadios de desarrollo (Muñoz, 2014, p 16)

A pesar de la importación de la obra de Piaget, esta ha recibido varias críticas del entorno científico, como la elección de sus sujetos en donde incluyo a sus hijos en la muestra si indicar por que fueron elegidos, además de ésta, otras críticas como “muestra demasiado reducidas y poco representativas de sujetos de observación y experimentación; instrumentos de análisis poco confiables; conclusiones no universales” (Chadwick, 1996, p. 38).

Por otra parte las teorías constructivistas señalan aspectos interesantes de desarrollar, aquí no se puede dejar de nombrar a David Ausubel y su teoría del aprendizaje significativo de 1963

Ausubel planteó que el aprendizaje debe ser significativo, o sea que quede realmente en el estudiante, un aprendizaje real.

Por tanto, para que se produzca un auténtico aprendizaje, es decir un aprendizaje a largo plazo y que no sea fácilmente sometido al olvido, es

necesario conectar la estrategia didáctica del profesorado con las ideas previas del alumnado y presentar la información de manera coherente y no arbitraria, 'construyendo', de manera sólida, los conceptos, interconectando los unos con los otros en forma de red de conocimiento. (Ballester, A. 2002, p. 16).

Un aprendizaje significativo es el que queda en el alumno, que se conectan con conceptos anteriormente aprendidos para generar nuevos y así enriquecer la enseñanza. Al contrario del aprendizaje por repetición en donde los conceptos aislados son memorizados y repetidos con rapidez pero no se mantienen en el tiempo siendo prontamente olvidados. "Cuando no existe conocimientos previos relevantes para relacionar con los nuevos se produce lo que Ausubel denomina aprendizaje mecánico. Este aprendizaje es almacenado arbitrariamente, sin poder interactuar con ningún otro" (Muñoz, 2014, p. 25) Es interesante aquí detenerse y hacer una comparación entre el conductismo donde el aprendizaje se busca por la repetición de una conducta considerada adecuada y el cognitivismo. Moya (1997) señala

“Una relación arbitraria, propia del aprendizaje repetitivo, no hace uso adecuado del conocimiento existente. Aunque hay relación con la estructura cognoscitiva, ésta es solamente arbitraria y al pie de la letra, lo cual implica que no se produce la adquisición de ningún significado” (p.35)

Entendiendo estas palabras el conductismo se queda solo en la repetición de una conducta o una respuesta, pero ¿realmente el estudiante aprende?, según Ausubel no.

Lo importante es entender que el estudiante solo puede aprender nuevos conceptos, si estos se relacionan con conocimientos aprendidos anteriormente generando el proceso de “asimilación”.

Podemos decir que para enseñar es importante conocer como aprende el alumnado. Si enseñamos de la manera como aprende el alumnado, es decir de manera conectada y relacionada, la mayoría de los alumnos y alumnas aprenderán. En caso contrario

pueden aparecer dificultades en el aprendizaje.
(Ballester, A.2002, p.12).

En este último punto es interesante mencionar que tan importante como conocer como el estudiante aprende, es entender que no todos aprendemos de la misma forma. Nos comunicamos y relacionamos con el mundo de diferentes formas, por consecuencia cada persona aprende de manera distinta, dependiendo de las capacidades y sentidos más desarrollados que tenga.

Hay gente que le es fácil recordar imágenes, a unos sonidos y a otras emociones, esto depende de varios factores

“(...) A lo largo de la vida se van desarrollando unos más que otros dependiendo las cargas genéticas y de diferentes agentes del contexto: los efectos que tienen las personas con que se convive, la influencia de los grupos de aprendizaje, de la familia y la escuela, inclusive, hasta la experiencia laboral que se viva. ” (López, M. & López, G. 2008, p. 2)

La PNL (Programación Neurolingüística) fundado en la década del 70 en la Universidad de California, Santa cruz, EEUU por Grinder y Bandler, también dentro de las teorías constructivistas se puede definir como:

(...) la forma en que por medio de los sentidos las personas perciben las experiencias que viven del exterior, de cómo las procesas subjetivamente por medio del pensamiento y de la forma en que estructuran sus pensamientos para lograr sus objetivos. (López, M. & López, G. 2008, p 2).

Explica que las personas tienen tres diferentes formas de ver el mundo; el visual, el auditivo y el kinestésico, los cuales denomina Sistemas Representativos, enfocado en como ingresa la información al individuo.

1. Sistema Visual: El sentido preponderante es la vista, piensa en imágenes y prefiere que se le explique a través de imágenes, cuadros sinópticos y gráficos. Son personas capaces de recordar imágenes y textos visualmente. El proceso es rápido dado que las imágenes en el cerebro se procesan a gran velocidad.
2. Sistema Auditivo: El sentido preponderante es el oído. Presta mucha atención a las palabras y tiende a recordar según lo que hayan escuchado. Su memoria funciona como una grabadora y necesita recordar las palabras exactas para poder repetir lo aprendido. Las personas auditivas procesan la información a una velocidad media.
3. Sistema Kinestésico: Los sentidos preponderantes son el tacto, el gusto y el olfato. Una persona kinestésica percibe preferentemente a través de sensaciones o sentimientos. Aprende haciendo y/o tocando. De las tres formas de aprendizaje es el más lento pero el más profundo. Una vez que aprendes con el cuerpo, con los músculos es difícil que se olvide.

La mayoría de los estudiantes aprende de manera visual no porque no le interesen las otras vías si no el método de enseñanza que se utiliza es mayoritariamente visual y la

persona desconoce otras formas de aprender. “La preferencia de un estilo particular tal vez no siempre garantice que la utilización de ese estilo será efectiva. De allí que en estos casos ciertos alumnos pueden beneficiarse desarrollando nuevas formas de aprender” (Cazau, P. 2003, p. 2)

Un estudio realizado por Romo, M. López, D. y López, I. a estudiantes de nutrición de la Universidad de Chile, muestra que la mayoría de sus estudiantes son visuales, pero que al momento de la práctica laboral, los estudiantes aumentan significativamente de un año a otro el sistema de aprendizaje kinestésico.

Por ultimo no se puede dejar de mencionar al constructivismo social de Vygotsky(1978), personaje importante dentro de las teorías constructivistas, el cual indica la diferencia entre dos procesos psicológicos superiores (PPS), el rudimentario, en donde la persona no necesita de alguien que le enseñe cierto conocimiento y el avanzado , el cual si requiere de un tutor y una metodología. Como señala Muñoz (2014).

Mientras que los PPS rudimentarios se llevan a cabo simplemente por el hecho de participar de la cultura, los PPS avanzados se adquieren mediante una metodología y con tutores. Es decir que se trata de un

aprendizaje que depende de las prácticas pedagógicas, pues no es suficiente formarse socialmente, se requiere de la instrucción y esto supone una mano institucional particular: la escuela. (p. 20 – 21).

Es en el PPS avanzado donde Vygotsky hace hincapié, y dice que el tutor, no el maestro, ya que el habla de una relación más simétrica, debe poner atención en la zona de desarrollo próximo (ZDP) “la variedad de tareas que son demasiado difíciles para que los niños aprendan por sí mismos, pero que pueden aprender con orientación y ayuda de otras personas más competentes” (Morrison, 2005, p. 372) El tutor debe dar las herramientas para que el alumno pueda llegar a un próximo conocimiento sin dificultad. Se puede entender a las zonas del desarrollo próximo como las etapas o niveles más cercanos a los que puede llegar el estudiante, poniendo atención en que esta zona no sea muy pequeña , ocasionando no motivar al alumno , o demasiado grande donde este no podrá alcanzarlo, desmotivándolo.

2.1.2 La danza y la Física

La danza ha estado relacionada al ser humano desde el inicio de los tiempos, se le considera una de las artes más antiguas y lo ha acompañado en diversos momentos y actividades de su quehacer. Desde la prehistoria, sirviendo como una forma de lenguaje de sus acciones cotidianas y necesidades básicas como alimentación y reproducción, pasando por las danzas paganas y prohibidas de la edad media, el refinamiento de los movimientos y gestos en el renacimiento, siguiendo por el quiebre y cuestionamiento de la época moderna hasta la actual e híbrida época contemporánea. “La coordinación de movimientos corporales en lo que puede estimarse como una danza rudimentaria aparece desde los primeros testimonios gráficos de que tenemos noticia (...)” (Salazar, 1997, p.18).

Esta no solo a acompañado al ser humano desde el inicio de los tiempos, si no desde muy temprana edad, desde que nace se mueve por reflejos instintivos, tratando de comunicarse con el mundo, moviéndose de determinada forma para poder comunicarse de mejor manera, a medida que crece estos movimientos se van afinando y perfeccionando complementando así la comunicación verbal.

Son diversas las danzas y técnicas que han existido a través de la historia, a medida que el ser humano ha cambiado, también su danza lo ha hecho como las danzas

rituales, el ballet, la danza moderna y la contemporánea, cada una marcando una época y contexto político y cultural.

Esta investigación se centrara en particular en la danza moderna, forjada en el siglo XX producto de una sucesión de cambios en el mundo de carácter político, económico y social rompiendo con el ballet, sus reglas y criterios.

En los inicios de la danza moderna no se busca la cualidad corporal de ser etéreo a diferencia de lo que propone el ballet y pasa a ser una danza conectada con la tierra, es por esta razón que las pioneras de la danza moderna deciden sacarse las zapatillas de ballet y comenzar a bailar a pies descalzos. Esta danza no respondía a ninguna regla establecida, pero si considera algunos aspectos muy importantes, por ejemplo: cómo actúa la fuerza de gravedad en los cuerpos y como ésta se puede ocupar al bailar, así crean diferentes dinámicas de movimiento, el trabajo del cuerpo en el suelo, la utilización de movimientos naturales, libres y orgánicos, caracterizándose por

movimiento circulares y curvos dándole más volumen y tridimensionalidad a esta danza. También la respiración y el ritmo son factores importantes y presentes en la danza moderna. (Ansaldó, Mejías & Zaro, 2014, p. 9).

Es aquí cuando surgen bailarines como Isadora Duncan, Marta Graham, Mary Wigman que comenzaron a experimentar nuevas formas de moverse y que no respondían a ninguna regla establecida. Era la libre expresión del cuerpo y su sentir, “Este es el propósito de la danza moderna; no se interesa en el espectáculo sino en la comunicación de experiencias emotivas, percepciones intuitivas y verdades elusivas que se encuentran en ella un medio de transmisión especial” (Uribe, 1991, p. 59). Se abrió un abanico de posibilidades donde se podía expresar la complejidad del ser humano, sus contradicciones y matices como obra artística.

Producto de la segunda guerra mundial muchos fueron los artistas de este Arte que emigraron de Alemania a Inglaterra buscando asilo. Entre ellos Rudolph von Laban, bailarín, coreógrafo, escritor, filósofo y pedagogo, quien señaló la importancia de la danza en la educación como formadora de una persona integral y liberándola de las

ataduras puestas durante los años del ballet. Fue un gran estudioso del movimiento y como este se relaciona con diferentes factores (tiempo, energía, espacio), los llamados factores del movimiento. Además fue creador de la Eukinética, la cual es descrita por Fernández, R. Navarrete, R. & Cifuentes, M. J. (2010) de la siguiente manera.

Sabemos que es el estudio de las cualidades del movimiento, pero no es solo una definición técnica de los factores del movimiento. Posee una profundidad en entender que es un conocimiento que forma parte vital de nuestra conexión mente y cuerpo, lo cual nos relaciona en nuestro diario vivir con múltiples situaciones y que nos define como humanos con ciertas características psíquicas y corporales. En su esencia, es una técnica, pero es una técnica expresiva no una técnica funcional solamente. (p. 34).

Laban propone que el movimiento se origina en el interior del ser y que estos movimientos reflejan todo los ámbitos de su vida desde estados de ánimos,

sentimientos, temperamento e influencias culturales, que afectan el cómo se mueve y expresa.

En una técnica de danza libre, es decir sin un estilo preconcebido o prescripto, se vivencia y practica la gama total del movimiento. A partir de la combinación espontánea de estos elementos surge una variedad casi ilimitada de pasos y gestos que están a disposición del bailarín (...)

¿De dónde proviene el impulso del movimiento? El impulso impartido a los nervios y músculos que mueven las articulaciones de los miembros se origina en esfuerzos internos. (Laban, 1978, p. 35).

Laban dejó su legado en varios bailarines entre ellos Kurt Joss , coreógrafo alemán quien abrió la puerta con su compañía “Ballet Jooss” a destacados bailarines entre ellos Sigur Leeder, bailarín y pedagogo quien inspirado por sus trabajos continuo con el legado de Laban ,fundando el método Leeder. Junto con Ernest Uthoff, Lola Botka, Rudolf Perscht formaron un grupo importante de bailarines en Chile.

Uthoff es invitado, después de que la compañía de Jooss se disolviera en Venezuela, por el instituto de Extensión Musical (IEM) para dirigir el futuro Ballet Nacional y crear la Escuela de Danza de la Universidad de Chile...De este grupo surgen figuras claves para el desarrollo de la danza en Chile: Malucha Solari, Patricio Bunster, Alfonso Unanue y Octavio Cintolesi. (Alcaíno y Hurtado, 2010, p.17).

Las personas nombradas anteriormente desarrollaron la danza moderna en Chile como se conoce hoy en día, dando herramientas a futuras generaciones que continúan su legado.

Para esta investigación fue necesario explicar de dónde proviene la danza moderna para entender de manera más amplia a que se refiere cuando se habla de ella, es así como fue necesario realizar esta breve reseña histórica para continuar con sus características.

Como se mencionó anteriormente la danza moderna trabaja con la Eukinética disciplina de Leeder traída a Chile por Patricio Bunster y Joan Turner, la cual estudia las cualidades del movimiento que transmiten sensaciones y emociones, donde se aplican 3 factores que afectan el movimiento, estos son tiempo, espacio y energía.

Estos factores no son explicados porque si, están conectados con la física y son un lazo con la danza.

Los grandes avances de la física se lograron gracias al uso del lenguaje matemático para describir la naturaleza. En este lenguaje, espacio y tiempo son nociones matemáticas fundamentales que se relacionan con la idea intuitiva que tenemos de ellos. Los procesos físicos se describen mediante ecuaciones diferenciales, en las que aparecen funciones, variables y parámetros que se identifican con espacio, tiempo, masa, energía, campo, etcétera. (Hacyan, 2011, capítulo XIII , ¶10).

Para partir se iniciara con el factor del espacio.

1.2.1.1 Espacio

Constantemente el ser humano se relaciona con el espacio, este lo rodea y modifica su actuar, pero esta concepción de espacio no es la única forma de verlo, y no es tan fácil de abordar como se podría pensar. Son variadas las disciplinas que han tratado de definirlo, entre ellas la física, geografía, danza, entre otros.

Este varía según la persona, sus vivencias y como este sistema de “cosas” se relaciona entre ellos y con el individuo, por consecuencia la percepción es fundamental al reconocer el paisaje como se refiere Santos al espacio.

La dimensión del paisaje es la dimensión de la percepción, lo que llega a los sentidos. Por eso el aparato cognitivo tiene crucial importancia en esa aprehensión, por el mero hecho de que toda nuestra educación, formal o informal, se ha llevado a cabo de forma selectiva, y por lo tanto diferentes personas presentan diversas versiones del mismo hecho (Santos, 1996, p. 60).

El espacio no es vivido de la misma forma por todos, cada persona lo ve y siente de distintas maneras. Pues el mismo espacio puede provocar diversas sensaciones en distintas personas otorgándole valores distintos. A pesar de esto Yi-Fu Tuan comenta algo interesante "...No importa cuán diversas sean nuestras percepciones del entorno, como miembros de una misma especie estamos constreñidos a ver el mundo de cierta manera." (Tuan, 2007, p. 15).

Para el geógrafo Tuan es necesario no olvidar que como seres humanos compartimos ciertas maneras de ver y comprender el mundo a través de nuestros sentidos. No es lo mismo la forma en que ve el espacio una hormiga, al cómo ve ese mismo espacio una persona. Nuestros sentidos no son iguales y la unión de ellos es la que nos permite relacionarnos con la espacialidad y nos provocan sensaciones y emociones. Los sentidos son fundamentales para vivir el espacio "El ser humano percibe de manera simultánea a través de todos los sentidos. La información potencialmente disponible para él es inmensa" (2007, p. 22).

Para la física es concebido como el área tridimensional en donde ocurren los fenómenos físicos.

Mediante el sentido externo, el cual es propiedad de nuestro espíritu, nos representamos objetos exterior a nosotros y como reunidos en el espacio. En el espacio están determinados la figura, el tamaño y las relaciones de los objetos. Así como el tiempo no puede ser percibido exteriormente, tampoco el espacio es susceptible de ser considerado como algo interior a nosotros. El espacio es una representación necesaria a priori que sirve de fundamento a todas las intuiciones externas. (Pacheco, 1999, p. 52).

En el espacio acontecen relaciones entre los diferentes objetos o cuerpos, el lugar que ocupa en el espacio la materialidad y como estos se relacionan es lo que define la física como espacio. Al igual que pacheco Milton Santos, Geógrafo dice en su texto *Metamorfosis del espacio* (1996) "El espacio no es ni una cosa ni un sistema de cosas, sino una realidad relacional: cosas y relaciones juntas." (p 27).

Para la Danza el espacio es un factor con el cual se conecta constantemente, se relaciona, se ubica en él, de la misma forma que la Física la define como relaciones, la

danza la busca. Ella investiga la conexión con el espacio, y este la rodea en todo momento. La Danza utiliza para su composición creativa el espacio en los movimientos, dándole un sentido expresivo

Tiempo, energía y espacio: he aquí los elementos que dan vida a la danza. De esta trinidad de fuerzas elementales, es el espacio el reino de la actividad real del bailarín, le pertenece porque al mismo tiempo es él quien lo crea. (Wigman 2002, p. 19).

Al danzar el cuerpo se relaciona con el espacio de diferentes formas dependiendo de cómo quiera conectarse con su entorno. Parafraseando a Laban, el cuerpo se mueve, traslada sus partes o se reubica completamente a otro lugar, pero siempre el espacio lo acompaña, lo rodea, aun cuando el cuerpo está inactivo. Lo dicho se puede entender mejor en el siguiente párrafo.

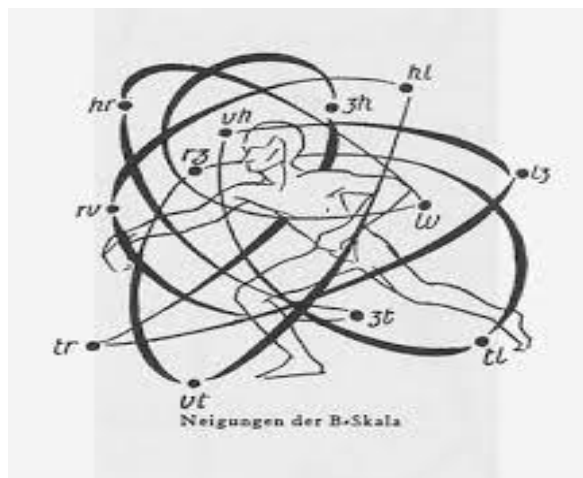
En la danza moderna se habla de dos espacios; el general, explicado anteriormente por Santos y Tuan y otro llamado Kinesfera o esfera de movimiento “cuya

circunferencia puede alcanzarse con las extremidades extendidas normalmente, sin cambiar la postura, es decir, el lugar de apoyo. La pared interna imaginaria de esta esfera puede tocarse con manos y pies, y pueden alcanzarse todos sus puntos” (Laban, 1978, p. 89).

El cuerpo puede expandirse o encogerse, pero la kinesfera siempre lo rodeara creciendo o disminuyendo su tamaño según el cuerpo que rodea.

Fuera de esa esfera inmediata está el espacio más amplio o ‘general’ en el que el hombre solo puede entrar alejándose de la postura originaria. Tiene que pisar fuera de los bordes de su esfera inmediata y crear otra nueva, a partir de su nueva postura: es decir, en otras palabras, que transfiere lo que podría denominarse su esfera ‘personal’ a otro lugar en el espacio general. En realidad, nunca sale de su esfera personal de movimiento, sino que la lleva consigo como un caparazón. (Laban, 1978, p. 89 - 90).

Imagen nº 1: Kinesfera



Fuente: Laban, R. 1984, *El dominio del movimiento*, 2ª edn, Editorial Fundamentos, Madrid.

Entendido lo anterior es así como la relación espacial que el individuo establece con el espacio al ejecutar un movimiento puede ser periférico o central. La persona puede conectarse con el espacio exterior o con este espacio más cercano de su propio cuerpo, ese espacio íntimo habitado en su propio cuerpo y rodeado por la kinesfera. Entendiendo la importancia del foco, la mirada e intención con la cual se desea conectar.

El factor espacio estaría marcado por el binomio u opuesto central-periférico, el que hace referencia a la actitud y conexión de la persona con el espacio; cómo

afectan el entorno y la personalidad al espacio corporal, y a la forma y partes que se activan –ya sea todo el cuerpo o segmentos corporales- puestos en movimiento para ocupar el espacio. Es la conexión con el mundo interior del ser humano, a través de la sensibilización y del gesto, lo que conduce al movimiento.” (Fernández, Núñez & Cifuentes, 2010).

Esta relación se enfatiza en el uso del foco, la vista, la intención con la que el cuerpo se conecta con el espacio. Si realmente se quiere realizar un movimiento periférico este debe expandirse y conectarse con el espacio a través de las extremidades del cuerpo incluyendo el foco, si este no participa o más bien queda dentro en el espacio interior de la persona, el movimiento seguirá siendo central. Por lo tanto periférico o central dependerá de la actitud e intención de la persona y como desea conectarse con el espacio.

Para finalizar hay un tipo de espacio que no se ha mencionado y también tiene relevancia, el espacio imaginario, ese espacio interno donde se manifiestan nuestros deseos, sueños e ideas, el cual el ser humano es libre de explorar y por medio del cual

puede desarrollar su potencial creativo y que la física no lo investiga, pero que es fundamental en la construcción de la humanidad.

A veces por imaginación o fantasía no se tiene en cuenta todo lo que se sobreentiende por esas palabras en la ciencia (...) En efecto, la imaginación como fundamento de toda actividad creadora se manifiesta decididamente en todos los aspectos de la vida cultural haciendo posible la creación artística (Vigotsky, 2004, p.14).

Este espacio además de permitir a través de la invención nuevas creaciones para la humanidad también las disciplinas artísticas como la literatura, el cine, la música, la danza entre otros la ha tomado como musa creadora y ha pasado de convertirlos de mundos imaginarios a mundos reales por medio de su arte.

No se trata de un espacio tangible, limitado y limitante de la realidad concreta, sino del espacio imaginario, irracional, de la dimensión danzada, este espacio que parece borrar las fronteras de lo corporal y puede transformar el gesto fluido en una imagen de apariencia infinita (2002, p. 19).

La imaginación transporta y esto lo saben muy bien el mundo del arte el cual constantemente transporta a sus visitantes a espacios nuevos e inexplorados, en donde todo puede suceder.

1.2.1.2 Tiempo

¿Qué es, pues, el tiempo? Si nadie me lo pregunta, lo sé; pero si quiero explicárselo al que me lo pregunta, no lo sé. Lo que sí digo sin vacilación es que sé que si nada pasase no habría tiempo pasado; y si nada sucediese, no habría tiempo futuro; y si nada existiese, no habría tiempo presente. Pero aquellos dos tiempos, pretérito y futuro, ¿cómo pueden ser,

si el pretérito ya no es y el futuro todavía no es? Y en cuanto al presente, si fuese siempre presente y no pasase a ser pretérito, ya no sería tiempo, sino eternidad. Si, pues, el presente, para ser tiempo es necesario que pase a ser pretérito, ¿cómo deciros que existe éste, cuya causa o razón de ser está en dejar de ser, de tal modo que no podemos decir con verdad que existe el tiempo sino en cuanto tiende a no ser? (San Agustín de Hipona. Cfr. *Confesiones*. XI, 14, 17).

El escrito anterior corresponde al filósofo San Agustín quien trato de descifrar el tiempo, al igual que otros autores, y es que quizás este sea uno de los conceptos más difíciles de explicar ya que no es tangible y tampoco se puede apreciar con los sentidos.

Son variadas las explicaciones e intentos por comprender este fenómeno, desde la física que lo contempla y mide en sus análisis, pasando por la matemática la cual lo calcula y la historia en la cual navega, investiga y vuelve presente en sus relatos.

Es que el tiempo es relativo a medida que se leen estas líneas el presente se convierte en pasado, ¿entonces cómo saber si ahora es presente, futuro o ya pasado?, si este muta constantemente. No solo se divide el tiempo de manera cuantitativa, en días, horas, minutos, segundos. Una medida inventada por el hombre para ordenarse, también se clasifica de manera cualitativa de la manera en que la persona lo percibe, en tiempo largo y cortó, en momentos buenos o malos.

Comencemos por hacer la distinción entre propiedades cualitativas y cuantitativas del tiempo. En la medición del tiempo por medio de relojes, hacemos uso de sus propiedades cuantitativas o métricas. Estas mediciones se refieren a la determinación de intervalos de tiempo de igual longitud, representados, por ejemplo, dos horas consecutivas. (Reichenbach, 1988, p.35).

La definición de tiempo está muy arraigada a la vida del hombre, sus etapas de vida, sus horarios. El tiempo no pasa de la misma forma en la infancia que en la adultez, ni en el trabajo o en una reunión familiar.

Por supuesto que tal pretensión de imponer una secuencia de etapas vitales parte de una base artificiosa: cada sociedad la ha resuelto de un modo arbitrario, según las concepciones del papel social que cada una de las clases etarias definida jugaba en la estructura social instalada. (Levinas, Costas, Gang, Gavlich, Lindman. Onna, Rieznik, Sauro & Szapiro, 2008, p. 78).

La sociedad da un papel para cada etapa definiendo su rol y como este terminara sintiendo el pasar del tiempo. En cada edad de la vida el tiempo varia, no porque se mida de forma distinta, sino que la persona y su percepción es diferente. Los niños sienten que el tiempo transita de manera lenta en cambio los adultos la perciben de manera rápida, o como dice el dicho popular “los años pasan volando”.

Al igual que la vida misma y las concepciones anteriores, la danza se relaciona con el tiempo de una forma especial y es que esta se mueve en un tiempo, que puede ser dado por la música, la rítmica y el pulso.

Dalcroze se dio cuenta de que la técnica debe ir siempre precedida de una educación auditiva, sobre todo en los niños. Pensó que el sentido rítmico es esencialmente muscular y que hay que jugar siempre con estos tres elementos, el espacio, el tiempo y la energía, coincidiendo con las teorías de Laban (Markessinis, 1996, p. 145).

Pero no es la única concepción que debe analizarse, según Laban (1987) La velocidad de un movimiento puede ser largo y lento (sostenido) u corto y rápido (súbito). “La actitud del hombre con respecto al tiempo se caracteriza por un lado, en una lucha contra el tiempo, efectuando movimientos súbitos y rápidos, y por otro, en una actitud indulgente hacia el tiempo, con movimientos sostenidos y lentos” (p. 201).

En términos físicos hay diferencias entre velocidad, rapidez, rapidez instantánea, rapidez media y rapidez continua. Normalmente en la cotidianidad al igual que en la danza las palabras velocidad y rapidez se utilizan como sinónimos. “Hablando informalmente, pueden emplearse como sinónimos las palabras rapidez y velocidad. Empero, hablando en forma estricta, existe una diferencia entre ambas”. (Hewitt, 2002, p. 38).

La rapidez según Hewitt (2002) es la propiedad más básica de un cuerpo en movimiento (...) En virtud de su movimiento, un cuerpo viaja cierta distancia en un tiempo dado. (p. 37)

Por otro lado la rapidez como se dijo anteriormente no es lo mismo que la velocidad, ya que esta adiciona tener una dirección de movimiento. “Cuando se describen la rapidez y la dirección del movimiento, se habla de velocidad”. (Hewitt, 2002, p. 38).

Para la danza el factor de tiempo, no es solo la velocidad o la rapidez con que se ejecuta una acción, sino también la sensación que arrastra en el cuerpo. Una acción se puede realizar de forma rápida o lenta, pero también puede desarrollarse de manera lenta con un deseo interno de querer realizarlo de forma rápida, y a la inversa, provocando una contradicción en el sujeto, utilización de grupos musculares distintos

en cada caso por la tensión utilizada y además generar atmosferas, sensaciones y emociones en el bailarín y el público.

Lo dicho anteriormente por su puesto no sucede solo al danzar, Por ejemplo, la necesidad de alcanzar algo de forma urgente pero tener que realizarla con lentitud, no provoca la misma sensación que solo efectuar el acto de forma resuelta.

1.2.1.3 Energía

La energía se puede manifestar de diversas formas; eléctrica, química, térmica, nuclear, entre muchas otras. Esta es la capacidad que tiene los cuerpos para producir cambios en ellos mismo o en otros cuerpos a través de la interacción. “La energía (...) es más abstracta. No se le puede ver, sentir, gustar u oler. La única vez que la energía es evidente, es cuando experimentamos cambios”. (Hewitt, 2002, p. 102).

Sin la energía no se podría ejecutar movimientos, es fundamental para realizar la danza y cualquier otro acto de la vida cotidiana. Este es el motor del movimiento “De la misma forma que el tiempo, interviene, más pudiente aun, la energía: la fuerza dinámica, mover y ser movido, ya que este es el motor de la danza”. (Wigman 2002, p 18).

Para que la energía se pueda transmitir o cambiar de una forma a otra se habla de trabajo “(...) proceso para transformar, transmitir o intercambiar la energía” (Michinel, J. L. & D'Alessandro Martínez, A. 1994, p. 373). Esta definición se tiende a confundir con el concepto de energía, como reiteran los autores mencionados anteriormente, ellos dicen que:

Se evidencia una permanente confusión entre forma de energía y forma de intercambio o transferencia de la energía. La siguiente analogía puede aclararnos aún más el problema: una mercancía puede ser transportada de un sitio a otro por medio de un automóvil, un avión, un animal de carga, etc.; es erróneo afirmar que los medios de transporte (el trabajo o el calor) utilizados son la mercancía (la energía). Así mismo, ni el calor ni el trabajo son energía aunque tengan las mismas unidades que ella. (p. 374).

Aclarado lo anterior, para que ocurra el movimiento, el cuerpo y energía pasan por etapas para realizar el acto. “Casi toda operación de trabajo o gesto expresivo acusa la

siguiente estructura: preparación- uno o varios esfuerzos principales – terminación”.
(Laban, 1978, p. 79).

Es así como puede entenderse, al realizar un movimiento o gesto expresivo, primero se efectúa una preparación, seguido del gesto en sí, para luego llegar a la finalización de él.

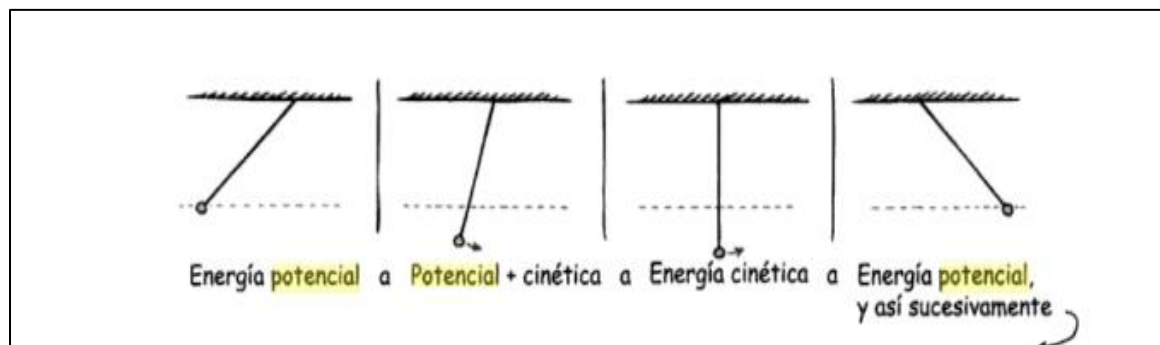
Lo dicho por Laban puede ser ejemplificado de la siguiente manera en la física.

La *preparación* que se realiza para generar el *gesto expresivo* es la energía potencial “Un objeto puede almacenar energía en virtud de su posición. A tal energía almacenada se le denomina energía potencial (EP) porque cuando la energía se encuentra en estado de almacenamiento, un objeto tiene el potencial para efectuar trabajo”. (Hewitt, 2002. p. 104).

Seguida de la preparación, viene el *gesto expresivo* que se puede asociar a la energía cinética, la energía de movimiento.

En la siguiente figura (imagen nº2) se puede ver como interactúa la energía potencial y cinética en el movimiento de un péndulo.

Imagen nº 2: Energía potencial a cinética en un péndulo



Fuente: Hewit, P. (2007), *"Física conceptual"*. Editorial Person Educación. México

Se ve como el péndulo toma energía y luego la libera, para repetir sucesivamente la acción.

Lo mismo ocurre con el cuerpo al hacer un gesto, este acumula cierta energía para luego liberarla de forma rápida o progresivamente, pudiendo pasar de una máxima tensión, concentrando la energía a una total relajación al liberarla, también refiriéndose a ellos en la pedagogía de la danza como movimientos fuertes y leves, entendiendo que entre estos dos grandes opuestos ocurren diversos matices.

Laban estudia las leyes de gravedad de Newton, y a partir de ese estudio del movimiento Laban logra clasificar todos los grados de energía que hay entre

una máxima tensión y total relajación, tomando como referencia inicial que el cuerpo en movimiento siempre se ve afectado por la gravedad. (Ganter, R. & Millán C.2013, p. 19).

Hay que dejar claro que Laban no hablaba de energía como un factor del movimiento, él se refería a este factor con el nombre de peso “La observación de elementos del movimiento tales como peso, Tiempo, Espacio y Flujo, y sus combinaciones, nos da algún indicio sobre el medio de penetración consiente en la jungla de formas y modalidades de la danza”. (Laban, 1978, p. 109).

Es así como al referirse a este término, él hablaba de negar o entregar el peso, haciendo la referencia a la fuerza de la gravedad.

La gravedad concepto que debe ser enseñado, según el curriculum nacional, se puede definir como la fuerza con la que se vive constantemente en la vida, es la atracción que ejerce la Tierra sobre los cuerpos u objetos que allí se posan. En la danza moderna se aplican distintos contenidos donde se utiliza, niega o acepta la gravedad para generar diversos movimientos.

La suspensión del peso corporal es una compensación en mayor o menor grado de la fuerza de gravedad a través del uso de la energía. La liberación es la entrega del peso del cuerpo a la fuerza gravitacional con o sin uso de energía. (Durán, 2007 p.165).

Frente al uso de la gravedad en danza moderna se pueden apreciar cuatro tipos ocupados en el rechazo de los saltos y su amortiguamiento al llegar al suelo:

- I. **Vencer la gravedad:** Movimiento periférico fuerte, con peso suspendido, energía compensando la fuerza gravitacional, sin que el esfuerzo sea visible.
- II. **Negar la gravedad:** Movimiento periférico leve, con peso suspendido, energía compensando la fuerza gravitacional, sin mostrar esfuerzo.
- III. **Luchando contra la gravedad:** Movimiento central fuerte o doble tensión, con peso suspendido, energía compensando la fuerza de gravedad, con esfuerzo visible.
- IV. **Entregar a la gravedad:** Movimiento central leve, con peso liberado, con relajación y sin esfuerzo.

Estas cuatro divisiones, son una forma para describir la sensación que se produce en el cuerpo, ya que la fuerza de gravedad es imposible de vencer.

La gravedad, el peso, la fuerza y las fuerzas centrípetas y centrifugas combinadas también generan otros movimientos como los Swing "Acentos transicionales, movimientos de control intermitente que se conectan con la gravedad, la inercia y la centrifugalidad. Existen momentos conscientes e inconscientes, de mayor o menor uso de energía y de actividad y pasividad". (Duran 2007, p 168).

Estos se dividen en:

- Swing Pendular : Movimiento en forma de péndulo donde se acepta la gravedad a través de la caída del peso del cuerpo o una parte de él y se aplica un acento de energía a favor de la gravedad, aprovechando la inercia.

Ej.: Péndulo de un reloj.

- Swing Centrifugal: El movimiento se fuga a la periferia, producto de la rotación en un plano de un segmento o del cuerpo entero, conectándose con la fuerza centrífuga y tendiendo a vencer la gravedad.

Ej.: La aspas de un helicóptero al volar.

- Swing centrípeto: El movimiento se dirige desde la periferia hacia el centro producto de la rotación en un plano del segmento o del cuerpo entero conectándolo con la fuerza centrípeta.
- Swing Activo: Tiene una dirección principal, una meta a la cual llegar. Se realiza un intercambio entre nuestro espacio interior y el exterior. El movimiento pasa por algún centro de nuestro cuerpo para luego conectarnos con el espacio externo.

Ej.: Un saque en tenis¹

Estos 3 factores (tiempo, energía y espacio) conviven continuamente, no puede vivir uno sin el otro y no se puede realizar uno si involucrar los otros dos.

Estos tres factores no se encuentran solamente en la danza, son parte del universo y como se vio anteriormente son variadas las disciplinas y formas en que se involucran con ellos. La física al igual que la danza se relaciona con estos 3 factores de manera experimental a través del cuerpo. Por lo tanto la explicación de estos 3 factores no fue sin razón. Es necesario para entender cómo se pueden relacionar.

¹ La información extraída de apuntes de clases de danza, Análisis del movimiento II, Licenciatura en Danza, Universidad Academia de Humanismo Cristiano.

2.1.3 - Posicionamiento Teórico

Actualmente la educación es segmentada en asignaturas abstraídas de la realidad y enseñada a los estudiantes de una manera particular de acuerdo a los parámetros establecido por el curriculum nacional, dejando muchas veces a los profesores encasillados en contenidos obligatorios y metodologías que pocas veces pueden ser aplicadas de manera correcta en el aula, ya sea por la falta de recursos o por que el grupo humano al cual se le quiere enseñar, requiere de otras formas.

En el aprendizaje como se vio anteriormente, existe una amplia variedad de teorías como tipo de personas hay en el mundo, para esta investigación se utilizara el aprendizaje significativo de Ausubel, ya que hace hincapié en que deben ser aprendizajes en donde el estudiante pueda relacionarlo con otros saberes, utilizando la “generalización” como hablaba Chadwick (1996). En palabras de Ausubel y citado por Muñoz “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente”

También se utilizara el Sistemas Representativos de la PNL, el cual se puede sintetizar en que todos los sujetos aprenden de forma distinta, cada uno tiene capacidades y maneras de aprender, pero que el modelo de educación se encarga de querer agrupar a todos en uno, dejando de lado las diversas aptitudes y formas de adquirir el saber. La

idea es entregar otras formas en que el estudiante pueda obtener el conocimiento, y el sistema Kinestésico, se integra a la persona y difícilmente es olvidado potenciando su “retención”.

No se desarrollaran las investigaciones de Piaget, ni el conductismo ya que este último centra su atención en el aprendizaje por estímulo y refuerzos dejando lo eventos internos de la persona en segundo plano, a esto eventos nos referimos a las emociones y sentimientos. Por otra parte las investigaciones de Piaget se centran más en las etapas del desarrollo del sujeto y cuenta con variadas críticas respecto a su elaboración, es por estos motivos no serán desarrollados en la investigación.

Y para finalizar este primer eje se tomara el constructivismo social de Vygotsky entendiendo así que el alumno debe ser guiado en su aprendizaje, ayudándolo en la comprensión de un saber y no entregando la respuesta, sin provocar en él ninguna reflexión. Además muy importante considerar que se deben proponer metas alcanzables para el nivel de cada estudiante. Entendiendo que cada uno es único y tiene necesidades propias.

Las tres teorías elegidas corresponde a la corriente constructivista que señala e incorpora nuevos conceptos para el entendimiento del aprendizaje y estas son potencialmente complementarias, para realizar la investigación.

Sobre el segundo eje temático danza moderna y física en los cuales hay 3 factores en común que son parte y por lo tanto indisociables al movimiento (tiempo, energía y espacio).

Sobre la primera solo se centrara en sus cualidades de sostenido - súbito y la diferencia que hace la física entre rapidez y velocidad, entendiendo que si se quieren aplicar estos conceptos y relacionarlos con la danza deben utilizarse los términos adecuados para la enseñanza y vinculación con el contenido de física.

Respecto al espacio se entenderá como decía Santos como una realidad relacional, cosas y relaciones juntas, de la misma forma que lo entiende la física como el área tridimensional en donde ocurren los fenómenos físicos. También se utilizaran los conceptos aplicados en danza, periférico y central, ya que son básicos en la ejecución de los movimientos y como estos ayudan al cuerpo a conectarse con el espacio.

Por último el factor "energía" o peso como mencionaba Laban se desarrollara de manera más honda, entendiendo que cuando se enseña un factor es imposible no vincularlo con los otros dos (Tiempo y Espacio).

El factor energía se unirá con la Unidad I: Fuerza y Movimiento del curriculum nacional de física, ya que su uso es fácilmente relacionable con aspectos básicos en el currículo de segundo año.

Se centrara en su relación con el medio, la gravedad y sus diversos usos al danzar, la inercia, la fuerza centrífuga y centrípeta, la tensión y relajación.

Al vivirlo se puede experimentar de una manera más amplia como el cuerpo es afectado, potenciando la enseñanza y la comprensión de los fenómenos físicos.

Como se puede ver la danza constantemente está ejecutando y analizando movimientos relacionados con la física, no es independiente de ella los cuerpos en la danza moderna se dejan caer y llevar por la gravedad, la ocupan para sacar velocidad, potencia, girar, conectarse con la tierra y mejorar el apoyo de los soportes.

Como dice Duran “Se entiende entonces que el movimiento danzado es la relación natural y humana, armoniosa y consiente con las fuerzas físicas externas, que llevándola a la práctica se logra una relación viva del Arte y la Ciencia”. (Duran, 2007, p. 170).

Contenidos ampliamente relacionados con la física y que enseñados de forma conjunta, de manera interdisciplinaria pueden permitir al estudiante crear nuevas conexiones de practica con teoría permitiendo un aprendizaje significativo a través del uso del cuerpo, y otro sistema representativo como lo es el aprendizaje kinésico o cinestésico, que genera aprendizajes más duraderos, pero por sobre todo permite incluir a distintas personas y su manera de recibir y comprender la información. “Aunque las personas utilizamos todos nuestros sistemas representativos, disponemos normalmente de un sistemas representativo preferente”. (Serrat, 2005, p. 27).

Permitiendo así la integración de sujetos que no puedan aprender de la mejor forma con los actuales métodos de enseñanza.

3. Diseño metodológico

3.1- Enfoque metodológico

Con el propósito de responder a la pregunta de investigación y cumplir con los objetivos del estudio, esta investigación opto por un enfoque metodológico de carácter cualitativo que en palabras de Bergh se puede entender como “la comprensión subjetiva, así como las percepciones de y a propósito de la gente, de los símbolos y de los objetos” (como se citó en Ruiz, 1999, p. 15). Además presenta uno de sus elementos de análisis descriptivo cuantitativo, el cual potencia y aporta a la investigación.

3.1.1- Tipo de Investigación

Esta investigación fue un estudio instrumental de caso, siendo la más apta y que permitió explorar la propuesta interdisciplinaria entre la danza - la física, su ejecución en el aula y el estudio de los alcances que pueda llegar a tener, utilizando un caso de estudio en particular. Como dice Stake (1998):

En otras situaciones, nos encontraremos con una cuestión que se debe investigar, una situación paradójica, una necesidad de comprensión general, y consideraremos que podemos entender la cuestión mediante el estudio de un caso particular... Podemos llamar a esta investigación *estudio instrumental de casos*. (p. 16 – 17).

Se debe agregar que esta investigación se planeó a partir de una estructura de taller que contemplaba ciertas metodologías, objetivos y contenidos en cierto tiempo específico, los cuales se fueron modificando en el transcurso del proceso debido a las necesidades de las participantes del taller. El estudio se llevó a cabo por la profesora del taller de danza quién investigo de manera directa a los estudiantes en su taller.

La vinculación entre la danza y la física se llevó a profundidad en el mes de Agosto último mes de la duración del taller, ya que las estudiantes debían pasar por un proceso previo de conocimiento de su propio cuerpo y capacidades personales antes de vivenciar la relación danza – física. Ya que se recuerda que se trataba de un taller con ciertos objetivos específicos en donde se buscaba potenciar la capacidad física y creativa a través de la danza.

3.1.2- Tipo de Muestreo

El muestreo fue de tipo intencional, el cual en palabras de Ávila (2006) “es un procedimiento que permite seleccionar los casos característicos de la población limitando la muestra a estos casos”. (p. 89). En este caso particular participaron voluntariamente un cierto grupo de estudiantes de primero a tercer año medio del Liceo Carmela Silva Donoso o internado Nacional Femenino como también se le conoce, en un taller de danza Moderna del cual se seleccionaron las pertenecientes a los primeros dos niveles.

Cabe destacar que dentro de este liceo se encuentran alumnas internas, que viven en el liceo de lunes a viernes, como también externas que asisten a clases desde las 8 hasta 16 hrs. Todas sin distinción podían participar del taller.

Por lo tanto la muestra fue condicionada por nivel que cursaban las estudiantes de, primero y segundo medio y su interés particular en el taller, sin excluir entre alumnas internas y externas.

Para realizar la investigación fue necesario pedir los permisos pertinentes, estos corresponden al aviso a la institución y a la autorización de los padres o apoderados a cargo de las alumnas, ya que las participantes son menores de edad y como dice Stake , R. E. “En la mayoría de los casos supone al menos una pequeña invasión de la vida privada...Es fundamental obtener un permiso escrito especial de los padres cuando se trate de atender personalmente a niños concretos”. (p.58).

El liceo fue seleccionado por ser un lugar que presentaba dos situaciones interesantes de la realidad educacional en Chile, ser un Liceo tradicional y al mismo tiempo tener la modalidad de internado, conviviendo en un mismo espacio dos realidades potencialmente estudiables.

A demás de ser un lugar en donde el profesor de la asignatura en cuestión se ve interesando en la investigación y en aportar en ella de la manera que lo requiera la investigadora.

Tabla nº3: Muestra de estudio

Curso de integrantes del taller	1ro medio	2do medio
	2	1

N=3

3.1.3- Unidad de Estudio

La Unidad de estudio estará basando en la experiencia de las alumnas de 1º y 2º medio participantes del taller de danza moderna, y como estas a través del aprendizaje, basado en la experiencia pueden llegar comprender y relacionar los contenidos de taller de danza moderna con la física.

3.1.4-Técnicas de Recolección

Se utilizaron diferentes técnicas de recolección en donde se evaluó el grupo a través de una entrevista semiestructurada, la cual en palabras de Villegas (2004) "...pretende recoger o corroborar una información determinada sobre ciertos aspectos muy concretos, a través de algunas preguntas precisas, a la vez que le interesa recoger información más abierta. De aquí que tenga varias preguntas bien estructuradas y otras más abiertas". (p. 90). Estas entrevistas consistieron de 13 preguntas, que fueron realizadas de manera presencial e individual con la ayuda de una grabadora. Las entrevistas a las estudiantes fueron realizadas previamente antes de incluir los contenidos de física dentro del taller de danza.

Otra técnica que también se realizó para este estudio fue una encuesta, la cual:

"intenta obtener información cuantitativa sobre una población- ya sea en términos descriptivos o de relación entre variables medidas –utilizando diseños que controlen de modo externo las condiciones de producción de la conducta mediante la adecuada selección de las unidades de análisis y la sistematización de la recogida de información". (Arnau, Anguera y Gomez,1990,p. 239).

Esta encuesta consistió de dos preguntas la primera un ejercicio en el cual debían unir conceptos de física y danza, y la segunda una pregunta final donde explicaban y comentaban su experiencia del taller en el último mes con los conceptos vistos en la actividad anterior.

Esta recolección de datos fue en el mes de Agosto donde el taller empezó a vincular la experiencia de la danza con el contenido de la I Unidad de física de segundo medio. Antes de esto el taller se enfocó en el reconocimiento del cuerpo y la creación artística.

Paralelamente se fue observando su proceso en la asignatura de física por medio de las calificaciones obtenidas, antes y después de participar del taller.

Para finalizar se realizó una entrevista semi-estructurada a dos expertos uno vinculado al mundo de la pedagogía en física, licenciado en la universidad metropolitana de ciencias de la educación, que para esta investigación prefirió anonimato y otro al mundo de la danza pero con estudios realizados con anterioridad en física, Luis Corvalan bailarín, profesor de danza de la Universidad de Chile y físico con estudios en la Universidad de Santiago. Para obtener una opinión profesional sobre la unión física-danza.

Las distintas técnicas de recolección aplicadas buscan lograr la triangulación definido “como el uso de dos o más métodos de recogida de datos en el estudio de algún

aspecto de comportamiento humano” (Cohen, L. Manion, L., 1989, p. 331) Resumiendo en esta investigación se utilizó dos entrevistas semi- estructuradas a estudiantes y profesores y un cuestionario a las estudiantes antes de finalizar el taller. Buscando así contar con una riqueza de datos que pueda explicar el caso a investigar.

3.1.5- Técnicas de Procesamiento

Para esta investigación se utilizó el análisis del contenido, entendiendo al análisis de contenido como “técnica para leer e interpretar el contenido de toda clase de documentos y, más concretamente (aunque no exclusivamente) de los documentos escritos” (Ruiz, 2003, p.192).

Este permitió un análisis científico de las entrevistas realizadas a los estudiantes y sus opiniones respecto a su vivencia en el taller y los conocimientos que pudieron adquirir. También permitió indagar en las opiniones de los expertos en las áreas de física y danza, sobre la educación y vinculación de las dos disciplinas.

El análisis de contenido genera categorías y conceptos de los discursos analizados permitiendo obtener variables cualitativas y objetivas para la interpretación de los datos.

Mayring (2000) lo define de la siguiente manera

El análisis cualitativo de contenido se define a sí mismo dentro de este marco de trabajo como una aproximación empírica, de análisis metodológicamente controlado de textos al interior de sus contextos de comunicación, siguiendo reglas analíticas de contenido y modelos paso a paso, sin cuantificación de por medio. (Citado en Cáceres, 2003, p. 56)

Las intenciones, ideas, sensaciones y valores que intenta transmitir la persona son primordiales para este estudio, ya que se requiere saber si estas mutan a lo largo del taller y si son correlativas con el pensar de los expertos. Siendo así el análisis más óptimo para esta investigación el análisis de contenido

4. Resultados y hallazgos

4.1-Entrevistas a estudiantes

Para responder el objetivo general, comprender si la danza moderna favorece el aprendizaje de la física en estudiantes de primero y segundo medio que participen del taller de danza moderna en el Liceo Carmela Silva Donoso, se efectuó un análisis de contenido a las entrevistas realizadas a las estudiantes del taller antes de vincular los

contenidos de física con la danza y además se realizaron unas entrevistas a dos expertos, siendo uno el profesor de física del mismo liceo y el otro un profesor de danza con conocimientos de física por lo tanto una persona que se maneja en las dos disciplinas. Dichas entrevistas contenían 4 ítems de los cuales se desprendían una serie de preguntas por cada uno, estos ítems eran motivación – adquisición - retención y generalización.

El análisis consistió en obtener categorías semánticas de las unidades discursivas para luego categorizadas en macro categorías del cual se desprende este análisis.

Asociada al ítem de motivación se desprenden la siguiente macro categoría:

4.1.1- Rendimiento académico

Para la mayoría de las estudiantes el rendimiento académico es fundamental dentro de sus motivaciones, ya que estas tienen planeado seguir los estudios superiores y dan por hecho su utilidad dentro del mundo académico, además de ser útil ciertos contenidos para la vida cotidiana. “Emm... sí, porque es necesario pa’ las cosas que pasan en la universidad y de repente igual es bueno saber cosas que pasan en las asignaturas como lentes, o los sismos”. (E.2.2). Aquí la danza moderna la ven como una herramienta de relajación y distracción del mundo escolar, la cual ayudaría a mejorar el rendimiento en clases, como dice VL en su entrevista “Porque encuentro que... me aconsejaron que era un buen modo para relajarse y que uno aprende mejor la materia en clases” (E 1.8).

Se puede así confirmar el nivel de estrés al que están sometidas las alumnas constantemente, por lo cual buscan métodos para poder combatir la sobrecarga académica, encontrando al taller de danza como una puerta a la liberación y relajación en el mundo escolar.

Esta relajación sumado a la curiosidad e interés por el taller de danza moderna, fue lo que propicio a las alumnas a inscribirse, no había ningún interés por parte de ellas de obtener calificaciones extras o puntajes que las ayudaran en las otras asignaturas, ya que el taller no era obligatorio y no calificaba ni entregaba puntaje por asistencia.

Se pueden entender así que el aspecto motivador de las estudiantes para aprender física o danza, es su utilidad dentro de sus proyecciones de vida, siendo instrumentos que le faciliten el logro de sus objetivos, ya que la asignatura de física es vista como obligación en la escuela y necesaria en la formación universitaria, y la danza como una herramienta para la relajación y así mejorar rendimientos en las otras asignaturas.

Para seguir con el análisis, asociada al ítem de Adquisición se desprenden la siguiente macro categoría:

4.1.2-Constructivismo Social

Si bien las alumnas consideran que pueden adquirir algunos conocimientos por si mismas a través de materiales audiovisuales como libros, revistas o videos. El profesor

o profesora, sigue siendo fundamental en el proceso del aprendizaje, considerándolo(a) como un mediador entre ellas y el conocimiento, un(a) guía.

“Si, porque si uno no entiende por ejemplo si lo lee en internet o lo ve en youtube y no le entiende , le podría preguntar al profesor y el profesor le podría explicar con más... justificación del porque pasa... eso”. (E. 2.6).

Por lo cual se entiende que la alumna pasa por dos procesos psicológicos los rudimentarios donde ella, se siente capacitada para aprender por sí misma y los procesos psicológicos superiores donde necesita de una persona que los oriente en el aprendizaje.

Se agrega la dificultad con que se encuentran las alumnas para poder entender las clases de física son mayoritariamente producto de distracciones que se dan en el aula “(...)a veces no entiendo, porque todas hablan harto o no estoy de buen humor”. (E 2.8), esto puede ser debido a la gran cantidad de alumnas que se encuentran en la sala que dificultan la concentración. Se suma a demás el estado anímico de las estudiantes, en una edad complicada, donde el sujeto pasa por cambios importantes

dentro de su desarrollo físico y mental como lo es a los 14 y 15 años, rango etario de plena adolescencia.

En oposición en el taller de danza moderna, la totalidad de las encuestadas afirmo que las clases no las encuentran complicadas que estas son cercanas y accesibles “(...) porque encuentro que son pasos básicos que uno puede llegar e inventar y que no es nada fuera de... incluso los adultos mayores pueden hacerlo”. (E 1.24). Las dificultades que llegaron a encontrar, más que una barrera en su aprendizaje son motivantes a mejorar en sus habilidades.

Cabe destacar que solo una de las 3 alumnas investigadas no presenta dificultad de concentración en las clases de física diciendo que su profesor(a) explica bien y complementa las clases con experimentos (E 3.7), incentivando y potenciando dentro del aula el aprendizaje a través de la práctica.

El siguiente ítem fue el de retención del cual se desprende la siguiente macro categoría:

4.1.3-Práctica

Dentro de sus muchos significados la palabra práctica es definida por la Real Academia Española (2014) como el contraste experimental de una teoría. Entendiendo esta como el espacio donde el sujeto experimenta, descubre y refuerza por medio del hacer, aprendiendo a través de la experiencia.

Dentro de las entrevistas este fue un tema recurrente y de vital importancia en la investigación, las entrevistadas estudiantes coinciden que para tener una mayor retención de lo enseñado, este sería mejor por medio de clases experimentales. “Yo creo que a través de los experimentos porque uno se les quedan grabados lo que uno hizo y eso lo hace recordar más fácilmente”. (E 3.20). Potenciándose como una herramienta necesaria en el aprendizaje para las estudiantes, inclusive aun para las que no les ha tocado experimentar ese método y no han vivido sus alcances. “Nunca hemos hecho experimentos pero yo creo que lo recordaría mas así, con los experimentos”. (E 2.16). Demostrando que dentro del colectivo la práctica es vista como un método eficaz en el aprendizaje que perdura en el tiempo. Se incluye aquí un elemento que cabe destacar, la práctica corporal en el aula como una estrategia pedagógica que puede liberar al cuerpo de los cánones establecidos en la escuela tradicional, donde el estudiante debe aprender sentado en su mesa de trabajo y donde el cuerpo queda relegado a segundo plano y los procesos cognitivos son más importantes que la experiencia corporal, como dice MK:

Sí, porque uno se olvida, yo creo que con más movimiento físico porque estar sentado todo el día igual es aburrido y uno como que se cansa de guardar todo en la mente, entonces si hiciéramos una

actividad física mientras hacemos una clase, cualquier tipo de clase eh... yo creo que lo recordaríamos por más tiempo. (E.2.18).

Posicionándose de nuevo la práctica, pero ahora la práctica corporal como fundamental en el aprendizaje, y que podemos relacionar con las diferentes formas en que las personas perciben las experiencias y como las procesan. Pues no todas aprenden de la misma forma y se evidencia que dentro del aula el aprendizaje kinestésico, es poco o nulo. Siendo para ellas una práctica importante y necesaria ya que les proporciona autonomía y cercanía con su propio cuerpo, ya que lo pueden relacionar con elementos de la vida cotidiana. Como se puede apreciar en la respuesta por parte de una alumna a la siguiente pregunta ¿crees que si las clases de física fueran más prácticas, entendiendo esto como un lugar donde se pueda hacer experimentos, aprenderías más? “Yo creo que si porque lo haría conmigo misma y con objetos que me ayudarían a relacionar bastante esto”. (E 3.28). Viéndose la importancia del trabajo kinestésico por medio de la experiencia y vivencia en el hacer.

Lo anterior dicho se puede apreciar en el taller de danza , donde al ser corporal las alumnas consideran que no es necesario dedicarle tiempo extra , que todo se aprende en clases, que dedicarle tiempo extra es para lograr un perfeccionamiento y no para retener la información. “mmm a lo mejor para repasar los pasos y evaluarse unos

mismo, pero además de eso no” (E 3.30). Aun así se logra apreciar una priorización entre la danza y los demás saberes, siendo el taller de danza relegado a momentos de relajación, dispersión, aprendiéndose todo en el taller por lo tanto no es necesario dedicarle tiempo extra. “No, porque encuentro que es un momento peak de la semana para desestresarse de algo y no es necesario que sean tantas horas”. (E 1.42).

Por otra parte las entrevistadas estudiantes consideran 2 factores además del anterior mencionado para poder retener la información. La cantidad de alumnas como un factor determinante a la hora de las clases, donde muchas alumnas en la sala no permiten una buena concentración y ocasiona falta de personalización en las clases, ya que al haber un gran número de estudiantes, es muy difícil para el profesor poder orientar a cada alumna en sus propias dificultades. Por último se agrega la importancia en las calificaciones más que en el aprender, la alumna PM, menciona “Yo creo que todas las clases se debería recordar lo que se hizo anteriormente y a través de experimentos y tratar que no sea con tantas mediciones o evaluaciones” (E 3.24). Explicando que es necesario enfocarse más en aprendizaje y que la escuela se preocupa más en las mediciones, que en sus procesos de enseñanza.

Finalmente para el último ítem de Generalización se llega a la siguiente macro categoría.

4.1.4-Aprendizaje significativo

Termino visto anteriormente, este ítem al igual que el anterior presenta resultados interesantes de mencionar. Primero que todo como habíamos dicho anteriormente, aprendizaje significativo término acuñado por David Ausubel, plantea que para que ocurra un real aprendizaje, el alumno debe conectar conceptos anteriormente aprendidos, llamados subsunsores o idea ancla, con otros nuevos y así generar nuevos y diferentes términos producto de esta unión, teniendo un papel activo el estudiante en su propia educación. Entendiendo que sus intereses y motivaciones por aprender son necesarias para lograrlo y que la relación que hace con su propia vida, los conceptos aprendidos anteriormente son fundamentales para que él o ella puedan utilizarlos como un pie para crear nuevos significados, nuevos saberes.

Es importante reiterar que el aprendizaje significativo se caracteriza por la interacción entre conocimientos previos y conocimientos nuevos y que esa interacción es no literal y no arbitraria. En ese proceso, los nuevos conocimientos adquieren significado para el sujeto y los conocimientos previos adquieren nuevos significados o mayor estabilidad cognitiva. (Moreira, M.A. 2012, p. 30).

Dentro de las entrevistas se puede apreciar que las alumnas no vinculan de manera clara la física y la danza y así poder crear nuevos conocimientos, nuevas conexiones. Para ellas no tiene nada en común o logran entender que hay un cierto parecido pero no es profundo, no logran complementarlos, esto se puede apreciar en la respuesta de VL, citada a continuación.

Como que uno hace un movimiento a cierta velocidad y a cierta aceleración y uno mide y cuando uno... cuando hacemos con los números y medimos un movimiento de los números... es cómo lo mismo es que no sé cómo explicarlo. (E 1.58).

Se logra observar que la estudiante tiene una escasa noción del parecido, pero para ella no logra ser concreto por lo cual le cuesta verbalizarlo, no lo entiende aun.

Otra de las alumnas, quien fue la última entrevistada y la cual había participado de cuatro clases desde que se inició el proceso de vincular física y danza moderna comenta lo siguiente "Que, o sea todas el (...) tiene la gravedad, la fuerza normal, entonces se van como aplicándose, cada movimiento que tú haces está relacionado

con la física.” (E 3.42). Aquí se logra ver un pequeño avance en el vínculo Física – Danza, donde la participante logra comprender en cierta medida que la física esta aplicada en todo movimiento, por lo tanto es un punto de unión entre estos dos saberes. Es importante reiterar que esta respuesta fue luego de experimentar cuatro clases solamente, lo cual lo hace aún más interesante, que en tan poco tiempo ella haya podido relacionar física y danza a través del movimiento.

Por otra parte al preguntar sobre lo que se aprende en la clase de física y su utilidad en la vida de cada una, las respuestas fueron mayoritariamente que no les parecían útiles o eran escasamente útiles algunos contenidos.

Como había dicho yo creo que solamente algunas cosas, porque algunas cosas no las vas a ejercer en tu vida cotidiana, excepto que seas científico jajajaja, entonces hay algunas cosas que tú puedes realizar en tu vida cotidiana que están relacionadas con la física. (E 3.32).

Estos contenidos solo son vistos como útiles si la persona se quiere dedicar a un área relacionada con la física, pero no se logra encontrar una utilidad para su propia vida, viéndola como algo alejado de su cotidianidad. Lo que implica que las alumnas no

pueden relacionarlo con conceptos aprendidos anteriormente, si no que quedan como conocimientos aislados, un aprendizaje mecánico que no interactúa con otros, lo que dificulta el estudio.

Por otro lado la pregunta sobre la utilidad de lo enseñado en el taller de danza en sus vidas, la mayoría respondió que esta le ha ayudado en la salud y relajación, “Si cuando hacemos los estiramientos la profe nos ha enseñado hartas poses para quitar el dolor de espalda, porque a veces nos da ejemplos de posturas para quitar el dolor de espalda o para relajarnos, quitar el estrés del cuerpo”. (E 2.26).

La alumna aquí ve una utilidad en su cotidianidad, por lo tanto reconoce su cuerpo, sus necesidades y como el taller las ha podido cubrir, esto debido a que la herramienta con la que se trabaja en danza es mayoritariamente el cuerpo y este nos acompaña a lo largo de toda nuestra vida, por lo tanto es imposible no poder vincularlo, no poder utilizarlo como vehículo para otros aprendizajes profundos en el ser humano. “Sí, sí porque uno se aprende a conocerse mejor y a conocer el modo en que uno puede relajarse más fácil. Busca su yo interior y eso.” (E 1.52). Es importante entender que la danza moderna y su uso del cuerpo son vistos como un canal para el autoconocimiento y construcción del sujeto, dicho por las mismas alumnas, además como forma de relajarse y por ende para la salud.

El conocimiento que ellas puedan obtener de sí misma y así ampliar su mirada sobre su propio cuerpo y su ser, es tan valioso e importante como el poder entender otros

conceptos, porque en este caso es el significado de tu propio cuerpo, de ti mismo y el poder reconocerse y construirse es parte también de un aprendizaje significativo.

4.2- Entrevistas a expertos

Las entrevistas a los expertos al igual que las entrevistas a las estudiantes fue dividida en cuatro categorías: motivación, adquisición, retención y generalización pero con preguntas enfocadas a su disciplina, experiencias de trabajo y estudios.

Asociada al ítem de motivación se desprenden la siguiente macro categoría:

4.2.1 Comprender

Para los expertos la mayor motivación que consideran a la hora de aprender algún conocimiento, radica en la comprensión de algún elemento o situación, la necesidad vital de querer entender los significados, de aquello que no logran explicarse.

Mmm... yo creo que uno aprende o por lo menos yo aprendo por entender. Saber ¿de dónde viene?, ¿Qué significa?, ¿para dónde va?, creo que el aprender desde mi perspectiva siempre responde o busca responder la pregunta de... las preguntas fundamentales de la ontología. (E.Exp.2.10).

Esta necesidad acompañada de curiosidad, de interés lo ven como algo vital, instintivo en el ser humano y esta motivación va acompañada de los gustos e intereses personales de cada sujeto, como se puede ver en el comentario de Luis Corvalan “(...) cualquier cosa que tenga movimiento y no entienda me va a llamar la atención, si o si” (E.Exp.1.32).

Así también las diversas disciplinas son vistas como variados caminos que puede tomar el ser humano para interpretar la realidad de diferentes perspectivas, nutriéndose entre sí, por lo que dejan claro que ambos no se quedan con una sola mirada si no que la van nutriendo desde otros saberes, dando paso a la interdisciplinariedad y que la explicación de la realidad no tiene solo una respuesta, sino todo lo contrario entre más caminos la persona sigue para comprender un hecho u objeto más se amplía su mirada y comprensión.

Por otra parte al preguntar a ambos cual había sido la motivación por aprender física, ya que como se había explicado con anterioridad ambos tienen estudios en física, los dos respondieron que tuvieron motivaciones distintas de acuerdo a sus vivencias. Uno era por tener una explicación científica de hechos que su familia explicaba de manera religiosa y otro como un gusto adquirido por parte de su padre y vivencias compartidas con él. Lo que explica que las motivaciones de los sujetos sean tan distintas entre sí, ya que estos dependen de su historia de vida y los hechos que los hayan marcado.

Además se puede observar que las motivaciones cambian de acuerdo a la edad del sujeto, estas varían a lo largo de su vida por las distintas experiencias que va adquiriendo, lo que se puede apreciar en la siguiente respuesta al preguntar al profesor y bailarín sobre sus actuales motivaciones en la danza.

...llegar realmente a los cuerpos que no tienen acceso a esta particularidad que tiene la danza, digamos que no es tan escénica, que menos disciplinar, que es menos sectaria, si no que realmente verse como una herramienta y un puente social, ese es hoy en día mi actual motivación.
(E.Exp.1.40).

En la cita anterior el entrevistado deja ver que anteriormente eran otras las motivaciones las que lo había llevado a la danza, pero ahora estas tienen un sentido más social, y ver a la danza como una herramienta de integración, más que solo a nivel escénico o estético.

Por lo tanto se puede decir que las motivaciones de las personas entrevistadas, las cuales poseen más trayectoria profesional, son la comprensión de la realidad y su

afinidad a ciertas disciplinas, las cuales fueron formadas y motivadas por sus experiencias de vida y con las relaciones que establecían con otros, sus gustos y aficciones.

Para seguir con el análisis, asociada al ítem de Adquisición se desprenden la siguiente macro categoría:

4.2.2 Métodos de aprendizaje

Al preguntar sobre las estrategias de aprendizaje que utilizan los entrevistados, ambos expertos demuestran que utilizan diferentes métodos a la hora de aprender, pero que hay cierta preferencia entre unos y otros, estos métodos dependen de la disciplina a estudiar.

Sobre la física ambos coinciden en la diversidad de métodos y diferencias que presentaban con sus compañeros de carrera. “Ffff... ahhh, no po’ ahí todos teníamos maneras de aprender distintas, si, no, teníamos rutas diferentes. Haber es que eran diversas en... unos disfrutaban laboratorios, otros disfrutaban las teorías, la clase, otros disfrutaban resolver ejercicios más abstractos”. (E.Exp.1.48).

Dentro de este mismo saber, la física mecánica donde ocurren los fenómenos físicos y se encuentran las leyes universales, utilizan métodos distintos a los anteriores, ambos postulan la observación del fenómeno como en primera instancia, para luego analizarlos en forma de laboratorio, por medio de la práctica y manipulación. Comentan

que las leyes y reglas que rigen los fenómenos estarían al final del aprendizaje para unir práctica con teoría.

(...) entonces no partir de la descomposición “mira esta es la ley y esta es la descomposición”. Si no finalmente como se aprende física, como se genera física. La física en general se genera a partir de la explicación de fenómenos concretos, a los cuales se les busca explicación. (E.Exp.2.16).

Aun así dentro de las diversas estrategias que ocupan los estudiantes, estas están ligadas a sus intereses y facilidades. Al preguntar al profesor de física sobre las estrategias que ocupan sus alumnas para aprender, él manifiesta que están son variadas de acuerdo a las habilidades que posee cada una.

Hay algunas alumnas que aprenden desde el concepto y se manejan conceptualmente y pueden entender que es lo que implica, hay otras que entienden más las formulas y les interesa más la

operación con fórmulas, hay otras que necesitan una estructura lógica de deducción, otras que también tienen la misma lógica mía, más inductiva. Creo que la física en general las niñas la aprenden de forma diversa, hay algunas que aprenden más haciendo, más experimentando y otras más a priori entendiendo el fenómeno y después experimentando con la realidad. (E.Exp.2.22).

Reafirmando que dentro del aula hay infinidad de habilidades y de acuerdo a estas el estudiantado busca comprender los conocimientos que desea adquirir, utilizando diferentes métodos y optando por los cuales ha obtenido mejores resultados y de manera más fácil.

Para la danza ocurre algo similar, las estrategias no son para todos iguales, dependen de las habilidades de cada sujeto y además de las experiencias que tenga en prácticas corporales, ya que a mayor experiencia, el bailarín poseerá diversas herramientas para llegar al movimiento o gesto esperado.

Yo creo que las estrategias que he ido adquiriendo hoy en día, han transitado por varios lugares desde lo somático, a prácticas que hice, que practico unas más, otras ya no, que me dan un acceso a las técnicas, luego también hay un aspecto biomecánico que aplico. (E.Exp.1.46)

A pesar de la diversidad de estrategias ocupadas en danza el profesor deja en claro que estas no son para todos, ya que para algunas se necesita una experiencia previa en técnicas corporales, que un estudiante que se esté iniciando no lograra comprender.

Entonces eso requiere tiempo y ahí es cuando uno ve quienes tienen más habilidades que otros y que por lo general para mí tiene relación con quienes partieron antes en las prácticas corporales y quienes partieron después en particular, básicamente está ahí. Acceso a la práctica y al conocimiento las tienen todos... (E.Exp.1.50).

Por lo tanto es importante entender la etapa en la que se encuentra el alumno y de a poco ir entregando diversos métodos para su enseñanza, ya que la conciencia corporal es un proceso que requiere tiempo.

Expuesto todo lo anterior se deja en claro que los estudiantes poseen diversas habilidades y de acuerdo a eso, diversas estrategias para aprender. No todos aprenden de la misma forma y las distintas estrategias van cambiando de acuerdo a la experiencia que cada individuo va adquiriendo a lo largo de su vida.

El siguiente ítem fue el de retención del cual se desprende la siguiente macro categoría:

4.2.3 Práctica

Al igual que en las entrevistas realizadas a las estudiantes la macro categoría Práctica ha vuelto a repetirse en la categoría retención.

Explican que debe existir una práctica para no caer en el olvido de conceptos, esto sucede en las dos disciplinas, danza y física. Ambos tienen la misma posibilidad de elementos que pueden no retenerse en la memoria producto de la falta de su utilización, sin embargo MY acota lo siguiente: "...con el tiempo hay conceptos de física que al no trabajarlos constantemente o al no recurrir a ellos constantemente van quedando un poco... relegados, lo que no implica olvido, implica pérdida de su ámbito de aplicabilidad de comprensión". (E.Exp.2.28).

El entrevistado hace una diferenciación entre el olvido y no poder recordar un elemento pero que volviendo a las bases es posible recuperarlo, argumentando que lo que realmente se aprende no se olvida, lo que puede no retenerse son elementos conceptuales que permiten ese aprendizaje.

Es como si físicamente yo se andar en bicicleta, pero no he andado en bicicleta. O sea no puedo decir que uno por no andar en bicicleta haya olvidado andar en bicicleta, por que suponemos que lo que hicimos y aprendimos en algún momento, ese aprendizaje es constante en el sujeto... (E.Exp.2.28).

Se agrega que la reflexión es importante para el aprendizaje pero debe ser acompañado de la práctica, esta es la forma en que el aprendizaje puede ser retenido por más tiempo, sin ella el sujeto no ejercita y por ende no retiene, no queda en él.

(...) practicar no más, yo siento que la reflexión es interesante siempre y cuando haya una traducción de práctica. Ahora que yo entiendo por práctica; escribir

todos los días, moverme todos los días, eh...pensarlo
todos los días, hablarlo todos los días, eso es
práctica... para mí. (E.Exp.1.64).

La práctica se ve como el hecho de ejercitar de diferentes formas lo que es necesario para la persona aprender, se explica que esta puede ser a nivel corporal en el caso de la danza mayoritariamente, auditivo o visual, entre otras de las numerosas maneras en que el sujeto lo necesite.

Ahora bien dentro de cada disciplina hay elementos que los expertos olvidaban, considerándolos naturales y partes del proceso. Tomándolos con la tranquilidad de ser elementos poco relevantes o de fácil acceso en caso de no poder recordarlos.

A continuación se dará paso al último ítem a analizar.

4.2.4 Interdisciplinariedad

Este último ítem buscaba saber si física y danza eran posibles de relacionarse, desde la mirada de los expertos. Estos concuerdan que no solo son capaces de relacionarse por que tienen aspectos en común, sino que son necesarias ambas para la construcción del sujeto y que poder complementarlas es un aporte a la educación. Lo que podemos definir como interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad, en sentido amplio, es por lo general utilizada como una expresión genérica para referirse a todas las formas de vínculos que puedan establecerse entre las disciplinas (...) designa las interacciones eficaces tejidas entre dos o más disciplinas y sus conceptos, sus procedimientos metodológicos, técnicas, etc. Por lo tanto, no es compatible con ninguna perspectiva acumulativa, porque impone interacciones reales. (Lenoir, 2013, p. 61).

La relación danza y física, está basado en sus elementos de análisis, ya que ambos estudian los cuerpos, el movimiento con sus cualidades y como estos interactúan en el espacio y tiempo.

(...) estamos bajo la mirada de esta ciencia. Nos comportamos digamos... no, más que nos comportamos, nos vinculamos físicamente formalmente bajo esta mirada también. La física tiene

leyes, tiene una manera de entender y nosotros estamos dentro de esa manera, no estamos fuera de esa mirada (...) todos estamos bajo la ley de gravedad por ejemplo, todos estamos en roce, todos vivimos en un contrapeso, en un desequilibrio, estamos en eso constantemente y que la física lo está observando todo el tiempo. (E.Exp.1.68).

Se entiende que ambas son inseparables y están constantemente rodeándonos, sus implicancias nos afectan. Al bailar, se danza dentro de estas leyes físicas que nos rodean y al tratar de entender los fenómenos físicos, vemos los cuerpos y como se relacionan a través del movimiento, una y la otra van juntas, son pares.

Al relacionarlas se puede entender a cada una desde una perspectiva distinta, lo que puede ampliar la manera de comprenderlas y analizarlas, dando paso a las distintas habilidades de cada uno de los/las estudiantes y como estos pueden tomar el conocimiento de diferentes maneras.

La física en los colegios permite que sea en un lugar abierto con cuerpos más libres, con cuerpos que vengan a comprender los conceptos, que ahí se están digamos intentando transmitir en el cuaderno, en lo reflexivo, en la memoria, en el imaginario. Hay un tema entre lo imaginario y lo corpóreo que ayuda y que es un andamiaje para la comprensión y el entendimiento de esta disciplina. (E.Exp.1.70).

Aparte de esta relación innegable y que potencia aprendizajes que queden en los o las alumnas por permitir un carácter práctico, se debe señalar que no es lo único e importante que destacan los expertos. Las dos tienen elementos y formas en común, aparte de lo ya mencionado.

La danza al igual que la física son formas de relacionarse con la realidad, perspectivas, construcciones humanas que nos permiten vincularnos de determinadas maneras. Nuestras interacciones son permeadas por la forma en que las vemos, por lo tanto estas construyen nuestra realidad y nos posicionan de determinada manera frente al mundo, como explica MY:

Yo interactué con la realidad a través de una cierta matriz conceptual que me permite dialogar con ella, (...) la danza funciona de la misma manera, yo interpreto la realidad en función de la danza, veo movimientos en los objetos por ejemplo y entiendo el movimiento en función de eso y entiendo mi vida hasta mis preocupaciones en función de esos elementos con lo cual yo explico la realidad. (E.Exp.2.30).

Como parte de la interdisciplinariedad deben considerarse ambas importantes, pero estas están insertas cultural y políticamente de diferentes formas, lo que ocasiona que en algunos lugares una sea más relevante que la otra. Un estudio realizado en Quebec, Canadá confirma lo expuesto

Junto a estos resultados, nuestros trabajos igualmente evidencian una marcada jerarquía entre

las materias escolares, cuyas razones no son de orden escolar, sino social, político e ideológico-económico. La importancia de disciplinas (o materias escolares) no depende del discurso gubernamental ni del currículum, sino del valor que la sociedad y las instituciones le conceden realmente. (Lenoir, 2013, p. 56).

Leído lo anterior se puede entender que ambas deben ser vistas con la misma relevancia que poseen pero son jerarquizadas de acuerdo a lo que cada sociedad considera importante y para que suceda la interdisciplinariedad deben ser vistas a la par, con lo significativo que son cada una para la construcción del sujeto.

Se insiste además que para que pueda ocurrir la interdisciplinariedad en la escuela debe dejar de segmentarse la realidad en saberes específicos, en disciplinas, lo que llamamos asignaturas en la escuela para dar paso a la integración, sin el predominio de una por sobre la otra, si no enfocándose en la construcción y desarrollo de la persona.

El objeto central de la escuela debería ser transmitir una cultura y hacer que un sujeto se desarrolle en esa cultura y la cultura de un sujeto es mucho más amplia o la cultura de una comunidad es mucho más amplia que los saberes disciplinares que trasmite la escuela, y es mucho más amplia que la dimensión cognitiva del sujeto. (E.Exp.2.32).

Se agrega además que la danza es un vehículo para la formación de la persona a nivel corporal y afectivo, por lo consiguiente es necesario y vital en la escuela para desarrollar los distintos intereses y habilidades que posee cada alumno.

Entrelazar los distintos conocimientos permite crear sujetos integrales que puedan reconocerse desde distintos ámbitos de una forma integradora, con una mirada más global que les de las herramientas para poder moverse y aportar en el mundo en el cual se mueven e interactúan constantemente.

4.3-Cuestionarios

A continuación se presenta un análisis del cuestionario realizado a las alumnas una semana antes de dar por finalizado el taller, el cual busca entender las maneras en que las estudiantes de primero y segundo medio participes del taller aprendieron dando respuesta así al tercer objetivo específico de esta investigación.

Este cuestionario como se había dicho anteriormente consta de dos ítems el primero donde las alumnas debían unir con una línea los conceptos que se asemejaban y el segundo donde debían escribir las vivencias que habían tenido en el taller con los contenidos vistos en el primer ítem.

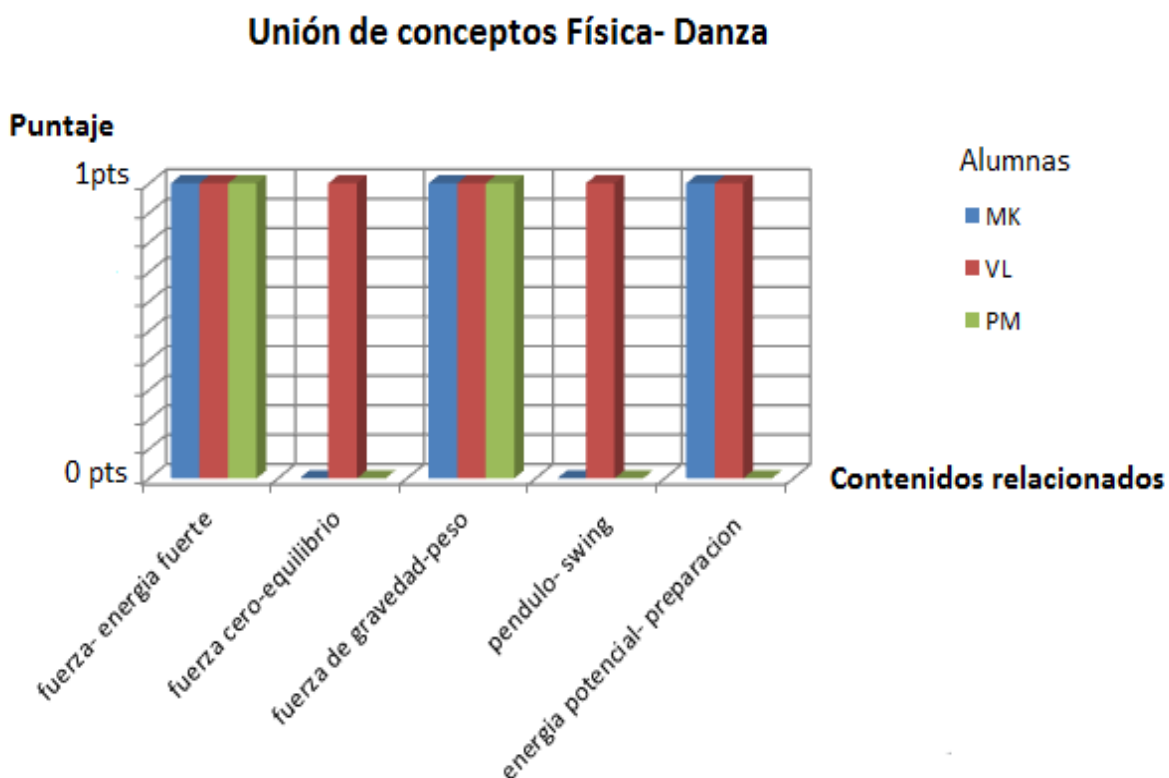
4.3.1 Unión de conceptos.

En este ítem había una fila con conceptos de danza moderna y otra con conceptos de física, del análisis realizado se desprende el siguiente gráfico, en el cual las tres alumnas fueron asignadas a un color, esta primera parte solo tenía dos alternativas, respuesta correcta o incorrecta la cual fue asignada a un puntaje, 1pts o 0 pts.

Como se puede ver en el siguiente gráfico (gráfico n °1), para el primer par de conceptos, “fuerza” termino de física semejante a “energía fuerte” en danza, las alumnas pudieron asimilarlos sin ninguna dificultad, marcando las tres la opción correcta, lo mismo ocurrió con la unión de los conceptos “fuerza de gravedad” y “peso”,

que como se había señalado anteriormente el bailarín Laban hacía referencia a la fuerza de gravedad al negar o entregar el peso corporal.

Gráfico n°1 Relaciones de conceptos Física - Danza



Fuente: Elaboración propia

En los pares de conceptos “fuerza cero” con “equilibrio” y “péndulo” con “swing” solo una de las alumnas contesto correctamente.

Y finalmente para el último par de conceptos “energía potencial” y “preparación” solo dos contestaron correctamente.

El siguiente orden VL, MK y PM corresponde al puntaje obtenido en esta primera parte de mayor a menos. Obteniendo VL 5 puntos, puntaje máximo, MK 3 puntos y PM 2 puntos, pudiendo observar que ninguna obtuvo un puntaje cero, teniendo como mínimo dos aciertos en este ítem.

4.3.2 Memoria y sensaciones.

El ítem número dos consistió en que las alumnas debían escribir los recuerdos de las experiencias vividas en clase, con los conceptos vistos en el ítem anterior. Se debe aclarar que estas clases fueron en total solamente nueve, donde se trabajaron contenidos distintos pasando por: tiempo, espacio, peso, energía, fuerza y contrapesos, los cuales se trabajaron a través de dinámicas de juegos, exploraciones, improvisaciones e imitación kinética, todo de manera colectiva.

Dentro de las entrevistas el concepto memoria fue central, este ha sido estudiado ampliamente y es catalogada de diferentes formas, entre ellas de acuerdo a su contenido.

Memoria episódica: Es la memoria global de las vivencias. La memoria de que hemos hecho que hemos experimentado, dónde, cómo y cuándo.

Memoria prospectiva: Dentro de la memoria episódica a largo plazo, un subsistema específico se ocupa de grabar las cosas que tenemos previstas hacer en el futuro.

Memoria declarativa: Es la memoria de los hechos y conocimientos generales. (Llorenç, 2007, p. 45)

También acorde a su duración se puede clasificar en la memoria a corto plazo (MCP), la cual contiene la información que se necesita en ese momento, para cumplir una función, ya sea retener un número o ejecutar una acción, pero que a la menor interrupción es olvidada, esta puede mantenerse si es utilizada con reiteración, pasando a ser una memoria activa, donde se encuentran los pequeños datos e informaciones que se ocupan constantemente en la vida del sujeto.

Por otra parte los recuerdos que perduran en el tiempo son porque han pasado a la memoria de largo plazo (MLP)

Es el almacenamiento de la información en términos relativamente permanentes (desde unos pocos minutos a una vida entera), aunque su recuperación puede resultar dificultosa. Por ejemplo el recuerdo de tu número de teléfono o de los conocimientos necesarios para la práctica de tu profesión. (Lloreç, 2007, p. 45)

Ahora para que ocurra el proceso de memorizar estos pasan a través de nuestros sentidos, lo que se llama memoria sensorial (MS), la cual es todo lo que percibimos a través de los sentidos, la vista, el tacto, el gusto, el olfato y la audición, en las diferentes situaciones de la vida y que tiene poca duración. Los autores Driscoll, 2005; Sperling, 1960, la definen como

La memoria sensorial es el procesamiento inicial que transforma estos estímulos entrantes en información, de manera que podamos darles sentido. A pesar de que las imágenes y los sonidos podrían durar solo unas fracciones de segundo, las transformaciones

(información) que representan estas sensaciones se retienen brevemente en el registro sensorial o almacén de información sensorial, para que se lleve a cabo ese procesamiento inicial. (Citado en Woolfolk, 2010, p. 237)

Algo importante de entender es que cuando la persona le atribuye un significado a estas sensaciones pasan a ser percepciones como dice Woolfolk (2010) “El proceso de detectar un estímulo y de asignarle un significado se denomina percepción. Este significado se construye con base tanto en las representaciones físicas del mundo como en el conocimiento que poseemos” (p. 238).

Ahora bien siguiendo con el análisis, dentro de las entrevistas la mayoría de las alumnas recordó la mayor parte de los conceptos trabajados, estos fueron Gravedad, equilibrio, fuerza cero, fuerza y energía fuerte, como los más recordados ligandolos a sensaciones que habían experimentado al hacerlas, pudiéndose observar que las sensaciones y emociones vividas en clases fueron el conducto por el cual los contenidos ingresaron a la persona.

Estas sensaciones auditivas, visuales y táctiles prioritariamente dentro de las actividades realizadas, fueron pasando a percepciones al darle un enfoque educativo,

había una intención de atribuirles significado a las sensaciones vividas en clases, guiadas por la profesora, vinculando las actividades didácticas danzadas con terminologías de física y de danza. A estas se les otorgo un significado importante por parte de las alumnas lo que hizo que las experiencias, en este caso las experiencias a través del cuerpo, de la práctica de la danza fueran recordadas por un tiempo más prolongado, en la memoria a largo plazo, quedando en ellas aprendizajes que se mantuvieron en el tiempo, acompañando los conceptos aprendidos con emociones y sensaciones, vividas en el taller, pasando a ser parte de la memoria episódica que como se había dicho anteriormente corresponde al recuerdo las de las experiencias vividas. “Recuerdo lo que he sentido en cada una de sus clases, cuando hizo [sic] la clase de gravedad me sentía muy relajada en especial cuando estábamos pegadas al piso y nos costaba levantarnos...”. (C 3.4)

Por lo cual se podría decir que las alumnas pasaron desde la memoria sensorial para captar los estímulos, asignándoles un significado que fue orientado pedagógicamente, para luego ser parte de su memoria episódica acompañada de sensaciones y emociones y ser parte también de sus memorias a largo plazo.

Dentro de los conceptos más recordados se encontraron equilibrio, fuerza de gravedad, fuerza cero y energía potencial, pero además de estos conceptos se debe mencionar que las alumnas consideraron las clases nuevamente al igual que en las entrevistas como un lugar para el autoconocimiento “...conocimos nuestro cuerpo,

practicamos el equilibrio y la postura". (C 3.4). Siendo el taller un lugar donde las alumnas consideran que pudieron aprender sobre ellas mismas, sobre su cuerpo y sus emociones.

5. Conclusiones

Para finalizar esta investigación se abordaran en primera instancia los objetivos específicos, luego se continuara con el Objetivo General y finalmente se responderá la pregunta de investigación.

El taller de Danza Moderna en el liceo Carmela Silva Donoso partió desde la incógnita de saber cómo la danza vinculada a la física podía colaborar en el aprendizaje de las estudiantes. Donde se realizaron actividades lúdicas de danza relacionadas con contenidos de física que permitieran ver sus alcances.

Para poder verificar posibles cambios se analizaron entrevistas y cuestionarios, que verificaran su eficacia.

Dentro de sus objetivos específicos se encontraba indagar los fenómenos físicos que ocurren en la danza moderna, y relacionarlos con los contenidos de física de segundo medio. Para esto se realizó un análisis de los elementos que estudia la danza y su vinculación con los elementos que estudia la física, encontrándose terminologías pares, con distintos nombres pero que en su aplicación estaban relacionados a lo mismo. Estas terminologías fueron: fuerza con energía fuerte, fuerza cero con

equilibrio, fuerza de gravedad con peso, péndulo con swing y energía potencial con preparación.

Además se agregaron tres grandes ejes en los que las dos disciplinas se movían y estudiaban de sus diferentes perspectivas, como lo son el espacio, el tiempo y la energía, siendo vistos de forma general y de manera introductoria al taller en la investigación, por lo tanto se puede observar que la vinculación de física y danza es posible de acuerdo a contenidos específicos.

Para cada concepto se buscó la manera lúdica de enseñarlo por medio de la danza, se deja en claro que no se realizó ninguna clase teórica respecto a estos temas, el taller en términos prácticos estuvo ligado a la danza con la física desde el mes de Agosto, todo el tiempo con un orden en la estructura de la clase, que podía ser modificado de acuerdo a las dificultades que presentaran las integrantes del taller, pasando por metodologías como la exploración, la improvisación, imitación kinética y la creación de movimientos inspirados en las temáticas que se veían en el taller.

Para el tercer objetivo específico fue necesario realizar entrevistas y encuestas mencionadas con antelación y así poder entender las maneras en que los estudiantes de primero y segundo medio participes del taller aprendieron.

Para aquello las entrevistas fueron creadas acorde a cuatro ítems relacionados a las etapas por las cuales la persona transita en el aprendizaje según Chadwick, en

conjunto a la formulación de preguntas orientadas a las tres teorías elegidas para esta investigación; Aprendizaje significativo, Constructivismo social y Programación Neurolingüística (PNL). Esta construcción de la entrevistas fue utilizada tanto en las entrevistas de las estudiantes, como la de los expertos.

Las entrevistas realizadas a las estudiantes fueron realizadas con anterioridad a la vinculación de las dos disciplinas para así poder comparar resultados antes y después del taller.

Dentro de los hallazgos se puede concluir lo siguiente:

Las motivaciones de las alumnas por aprender física está mayoritariamente en el rendimiento académico, ya que las estudiantes tienen planes de seguir sus estudios formales en la Universidad, por lo que el rendimiento y notas son primordiales y necesarias para poder llegar a ese nivel. Esto debido a la etapa en la que se encuentran las alumnas, una etapa educacional donde los éxitos se miden a través de calificaciones.

Por otra parte, el taller de danza fue visto por las alumnas como una forma de relajación y distracción del mundo escolar, por lo tanto era visto con un sentido beneficioso para el rendimiento en clases, ya que las ayudaba a relajarse del mundo escolar, lo que sería un aporte para poder continuar con sus estudios, liberándolas del estrés a través del ejercicio. Este, el gusto y curiosidad por saber en que consistía el

taller de danza fueron las principales motivaciones para participar. Ya que se debe mencionar que al no ser obligatorio no había ningún interés por parte de las alumnas de obtener buenas calificaciones dentro del taller, sino solo aprender, relajarse, disfrutar y así poder obtener mejores rendimientos en las otras asignaturas. Confirmando así el nivel de estrés al que están sometidas las alumnas constantemente, por lo que buscan métodos para poder combatir la sobrecarga de clases.

Dicho lo anterior se entiende que las principales motivación por querer aprender en la escuela son para obtener finalmente buen rendimiento, que es lo que les exige no solamente la escuela, si no la sociedad.

Podemos hacer una comparación respecto a las motivaciones de los expertos por aprender, donde ambos sostienen que dentro de sus principales motivaciones esta la comprensión de hechos o situaciones complejas que les interesa dilucidar y comprender, por lo tanto sus motivaciones son de origen personal, al contrario de las alumnas que sus motivaciones son logros establecidos desde la sociedad.

Ahora bien dentro de las motivaciones que los llevaron a sus disciplinas, estas son de diverso origen, fundamentalmente ocasionados de distinta manera por el núcleo familiar ya sea por gustos trasferidos, heredados o por visiones disimiles de algún tema en particular.

Es así como se puede apreciar que las motivaciones van cambiando acorde al contexto y situación de vida que esté experimentando la persona, por lo tanto estas van transitando y mutando de acuerdo a la edad y la etapa en la que se encuentre, lo que modifica sus gustos e intereses, por lo tanto sus motivaciones en lo que desea conocer y aprender.

Para la segunda etapa, adquisición las estudiantes mencionaron que el profesor es fundamental en su aprendizaje, que hay contenidos que ellas pueden aprender solas (aprendizaje rudimentario), pero otras donde el profesor es fundamental y que es necesario que las guíe (procesos psicológicos superiores), generando prácticas pedagógicas que encaminen y ayuden en el proceso del aprendizaje.

Explicando que su mayor dificultad a la hora de adquirir conocimientos son las distracciones que se encuentran en el aula como gritos o risas y los estados anímicos por los que transitan, normales en la adolescencia, por lo tanto en esta etapa es fundamental el profesor donde acompañe a las alumnas, las oriente y pueda ver las dificultades que atraviesa cada alumna para poder aprender. Observando las habilidades que poseen cada una y así ayudarlas a adquirir los conocimientos de la manera en que se les haga más fácil, lo que en palabras de Vygotsky llamo constructivismo social. Esto es corroborado por los expertos donde ambos analizaron sus formas de adquirir los conocimientos, comparándola con la de sus pares,

constatando que estas son variadas y que dependen de las habilidades de cada persona.

Podemos relacionar estas habilidades con la ya mencionada PNL, donde se analizan tres formas en las que el sujeto ve el mundo y puede adquirir el conocimiento de acuerdo a sus habilidades, visual, Auditiva y Kinestésica, ya que se entiende que cada persona posee habilidades distintas y aprende de formas variadas, ¿Entonces, por qué se les enseña a todas de la misma forma?, teniendo un gran número de alumnas donde todas poseen habilidades y formas de entender distintas, siendo que no todos aprenden de la misma forma.

Aquí dentro de las entrevistas la práctica, entendiendo la práctica como el hacer se posiciona como una manera de aprendizaje potente y que perdura en el tiempo, al ser experimental. Lo que nos lleva al tercer ítem, la retención.

Como se había dicho anteriormente la práctica vista como una manera óptima de aprendizaje de acuerdo a las estudiantes y entrevistados para retener el conocimiento por mayor cantidad de tiempo, es posible relacionarla con el sistema kinestésico el cual se explica que es más lento pero que perdura en el tiempo.

Relacionado a los sentidos de tacto, gusto y olfato, donde el sujeto percibe a través de sensaciones o sentimientos y aprende en el hacer y experimentando, es lo que sugieren los entrevistados, para lograr una retención que se prolongue en el tiempo.

Se agrega además que al dejar de experimentar, de utilizar el concepto, no significa que vaya a ser olvidado, este simplemente es relegado hasta que la persona lo requiera nuevamente.

Dentro de la investigación para verificar si las alumnas realmente habían aprendido y así responder al objetivo general de esta investigación, comprender si la danza moderna favorece el aprendizaje de la física en las estudiantes de primero y segundo medio del Liceo Carmela Silva Donoso, se les pidió a las alumnas una semana antes de terminar el taller, contestar un cuestionario con conceptos de física y danza vivenciados en el taller, con el objetivo de ver si estos podían ser recordados por parte de las alumnas y de qué manera.

Los resultados fueron mayoritariamente positivos donde de las tres estudiantes analizadas una obtuvo puntaje máximo (5pts) y el puntaje mínimo fue de (2pts) en el ítem unión de conceptos, lo que nos da de resultado que las estudiantes pudieron vincular mayoritariamente los dos saberes a través de la unión de conceptos pares, lo que supone un entendimiento del significado de cada término y por lo tanto se mantuvieron en la memoria.

Para el segundo ítem del cuestionario al preguntar sobre los conceptos y como lo habían vivenciado, las alumnas relatan las actividades y cada una las vincula a conceptos distintos de acuerdo a lo que consideraron relevante, entendiendo que cada persona relaciona saberes de acuerdo a sus experiencias de vida. Además estas son

acompañadas de sensaciones y emociones, entendiendo que las experiencias corporales percibidas a través de los sentidos, memoria sensorial (MS), paso a ser parte de la memoria episódica, relacionada a lo que la persona experimenta. Las estudiantes al mencionar los recuerdos sobre las clases del taller de danza moderna, relatan las sensaciones y sentimientos que vivenciaron en las actividades de danza vinculadas con la física. Estas experiencias y sensaciones son recordadas por mayor cantidad de tiempo, pasando a ser además parte de la memoria a largo plazo de las estudiantes, lo cual es destacable para esta investigación confirmando que la práctica genera aprendizajes duraderos.

Lamentablemente la danza y su práctica corporal en el aula, es relegada a segundo plano en la escuela tradicional y los procesos cognitivos son más importantes que la experiencia corpórea, donde la estudiante debe aprender sentada en su mesa de trabajo y en que las alumnas sugieren en conjunto con los expertos necesaria su práctica y de esta manera liberar al cuerpo de los cánones establecidos.

Por lo tanto contestando a la pregunta de investigación ¿Cómo la danza moderna puede colaborar en el aprendizaje de física en estudiantes de primero y segundo medio que participen del taller de danza moderna en el Liceo Carmela Silva Donoso?

Se puede decir que la práctica de la danza permite conocer el cuerpo y así ampliar la mirada de cada estudiante sobre él y su ser, esto es tan valioso e importante como el poder entender otros conceptos, porque en este caso es el significado del propio

cuerpo, del poder reconocerse y construirse, por lo tanto es enriquecedora en sí y debe ser considerada tan importante como lo son las diversas áreas del conocimiento.

Se ha podido verificar que sus aprendizajes son importantes para las estudiantes y expertos donde le otorgan valor y beneficios para sus vidas, pudiendo relacionarla con otras disciplinas creando nuevos significados y vinculaciones que en esta investigación en particular, las alumnas no relacionaban al principio del taller pero que finalizado este se pudo comprobar que pudieron relacionarlos, creando en ellas aprendizajes significativos.

Se deja en claro que danza y física están relacionadas por medio del análisis del cuerpo, su movimiento y cualidades interactuando en el espacio y tiempo, por lo tanto como aseveran ambos expertos estas son inseparables y están constantemente rodeándonos, sus implicancias nos afectan y al vincularlas se puede entender a cada una desde una perspectiva distinta, lo que amplía la manera de comprenderlas y analizarlas.

Ninguna es más importante que la otra, ambas son enriquecedoras en la construcción de la persona, por lo que se puede concluir que no se debe posicionar a la danza como un ayudante para las otras asignaturas del colegio, sino que queda demostrado que esta es significativa de por sí para los estudiantes, entregando otra forma de relacionarse con la realidad, además de ser un vehículo en la formación de la persona

a nivel corporal y afectivo, por lo consiguiente es necesario y vital en la escuela para desarrollar los distintos intereses y habilidades que posee cada alumno.

Como parte de la interdisciplinariedad deben considerarse ambas importantes, y la intención de entrelazar los distintos conocimientos, permite crear sujetos integrales que puedan reconocerse desde distintos ámbitos de una forma integradora, con una mirada más global que les de las herramientas para desenvolverse y aportar en el mundo en el cual se mueve e interactúa constantemente.

Anexos

1-Carta de consentimiento



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente yo, _____,
 Rut _____ Apoderado(a) de la
 Estudiante _____ Acepto que la Tesista
 de la Escuela de Danza de la Universidad Academia de Humanismo Cristiano Cecilia Tamara Ibarra
 Silva RUT:17.740.584-1, realice una investigación denominada La danza y la ciencia de la física , una
 relación olvidada, en la enseñanza de la Técnica de Danza Moderna y su vinculación con la física a
 estudiantes que participan del taller de Danza moderna y movimiento del Liceo Carmela Silva Donoso

Por tanto soy consciente de las entrevistas realizadas, las grabaciones de las clases de Danza Moderna y
 la comparación de notas en la clase de física antes y después de haber ingresado al taller, durante el mes
 de Agosto de 2016.

Con el conocimiento de que la estudiante nunca será identificada y siempre se mantendrá el anonimato y
 confidencialidad de su identidad personal.

Estoy enterado(a) que este estudio es confidencial y libre de costo.

FIRMA

2-Entrevistas a estudiantes

Entrevista	Nº1
Nombre:	VL
Curso	2do medio
Hora de Inicio	17:40
Hora de termino	17:48
Lugar	Liceo Carmela Silva Donoso

Motivación

código	Unidad discursiva	concepto
E 1.1	E:¿Consideras la asignatura de física importante?, ¿por qué?	
E 1.2	VL: Eeehh.. si para mí yo quiero estudiar algo que tiene que ver con física cuando sea grande	Utilidad Interés
E 1.3	E: ¿Qué quieres estudiar?	
E 1.4	VL: Geología	

E 1.5	E:¿Y ahí es importante la física?	
E 1.6	VL: si	
E 1.7	E: ¿Por qué te interesa aprender danza?	
E 1.8	VL: Porque encuentro que... me aconsejaron que era un buen modo para relajarse y que uno aprende mejor la materia en clases.	Distracción Relajarse Rendimiento académico
E 1.9	E: ¿Quién te dijo eso?	
E 1.10	VL: Mi mama jajajaja	
E 1.11	E: ¿Y tú mama sabe algo de danza?	
E 1.12	No pero cuando chica practico algunas cosas y le fue bien en colegio	

Adquisición

E 1.13	E:¿Crees que para aprender física se necesita de un profesor o no?, ¿por qué?	
E 1.14	VL: Eehh... Depende de la materia que este enseñando porque hay alguna materia que es muy básica que uno puede aprender de los libros y otras que es necesario que	Mediación

	te lo enseñe el profe	
E 1.15	E: ¿Te resulta complicado entender la clase de física? , ¿Si es así, podrías explicar por qué?	
E 1.16	VL: No, si física no me cuesta pero me cuesta concentrarme	Falta de concentración
E 1.17	E:¿Si tuvieras que elegir dónde aprendes más física, en los libros, revistas, televisión o por el profesor?	
E 1.18	Eehh.. como dije anteriormente depende de la materia que estén enseñando	
E 1.19	¿Tu podrías diferenciar, estos libros, revistas del profesor?	
E 1.20	VL:En que uno puede regresar, revisar la materia, repasarlo y se encuentra con cosas que no había se había dado cuenta que había leído , en cambio el profesor uno le pregunta y te dice siempre lo mismo.	Medios audiovisuales Reiteraciones del profesor
E 1.21	E: ¿Te resulta complicada la clase de danza o está a tu alcance? ¿Por qué?	
E 1.22	VL: Es bonito , me gusta	gusto

E 1.23	E: ¿No la encuentras complicada, difícil?	
E 1.24	VL: No , no porque encuentro que son pasos básicos que uno puede llegar e inventar y que no es nada fuera de... incluso los adultos mayores pueden hacerlo	Es cercano Accesible

Retención

E 1. 25	E: ¿la materia enseñada en física la recuerdas por más tiempo, cuando haces experimentos en la clase o cuando el profesor solo explica?	
E 1.26	VL: Cuando hago experimentos	Experiencia corporal Practica
E 1.27	E: ¿Has hecho experimentos?	
E 1.28	VL: Como una vez este año y el año pasado dos veces	
E 1.29	E: ¿Por qué recuerdas más con los experimentos?	
E 1.30	VL: Porque, recuerdo como esta aplicado el...concepto	Experiencia corporal Aplicación Practica
E 1.31	E: ¿Y con el profesor?	
E 1.32	VL: El solo enseña palabras y las	abstracto

	palabras son un poco volátiles	
E 1.33	E:¿Crees que es necesario dedicar cierto tiempo, aparte de la clase de física para trabajar la asignatura? ¿Por qué?	
E 1.34	Si mucho , porque es necesario practicar los ejercicios	ejercitar
E 1.35	E: ¿cómo debería ser la clase para no tener que dedicar tiempo extra en estudiar?	
E 1.36	VL. Tener menos alumnos para tener más atención y no cohibirse tanto al preguntar por qué yo soy un poco tímida y me cohibo al preguntar al profesor y como hay tantas niñas , entonces me cuesta.	Clase personalizada
E 1.37	E: ¿Crees que si las clases de física fueran más prácticas, entendiendo esto como un lugar donde se pueda hacer experimentos, aprenderías más? ¿Por qué?	
E 1.38	VL: Si, por que uno siempre ... es más entretenido una clase en lugares abiertos y en lugares más al aire libre , porque es más entretenido y es más didáctico , en	Experiencia corporal Movimiento Extra-aula

	cambio uno se aburre prácticamente estando siempre en la sala en un lugar oscuro... no me gusta	
E 1.39	E: ¿Pero tú te imaginas los experimentos solo afuera, tampoco en la sala?	
E 1.40	VL: O sea pueden ser en la sala... pero igual ... no sabría decirlo	
E 1.41	E: Respecto a la clase de danza, necesitas dedicarle tiempo extra, aparte de la clase. ¿Por qué?	
E 1.42	VL: No, porque encuentro que es un momento peak de la semana para desestresarse de algo y no es necesario que sean tantas horas	Relajación Recreativo
E 1.43	E: ¿Por qué no son necesarias tantas horas?	
E 1.44	Por qué... uno tiene un cierto horario en su... en su vida y hay momentos de relajación y momentos para hacer las cosas que hay que hacer.	Jerarquización

Generalización

E 1.45	E: ¿Crees que lo que se aprende en	
--------	------------------------------------	--

	la clase de física es útil para tu vida?	
E 1.46	VL: Para mi vida va a ser muy útil	<u>Útil</u>
E 1.47	¿Podrías dar un ejemplo?	
E 1.48	VL: ¿Cómo así?	
E 1.49	E: ¿De qué parte de lo que te enseñan en física es útil para tu vida? Aparte de que te va a servir para tu carrera	
E 1.50	VL: Eee.. jajajaja no se... en general todo lo que uno hace... todo lo que uno hace tiene física po', entonces en caso de que uno este Por ejemplo que ocurre un accidente ahí se puede medir la velocidad y esas cosas	indisociables
E 1.51	E: ¿Crees que lo que se aprende en la clase de danza es útil para la vida?	
E 1.52	VL: Si , si por que uno se aprende a conocerse mejor y a conocer el modo en que uno puede relajarse más fácil. Busca su yo interior y eso.	Autoconocimiento Relajación Salud

E 1.53	E: según tu ¿tiene algo en común la Física y la Danza?, ¿si es así podrías explicar qué?	
E 1.54	VL: Mucho, porque las dos hay que darle un suficiente...un tiempo importante en el día para practicarlo y hay que practicarlo muy concentrado y hay practicarlo muy seguido igual como un ejercicio de física.	Dedicación
E 1.55	E: ¿En algo más en algo en que ellas dos se puedan relacionar o no tienen nada en común?	
E 1.56	VL: Mmmm en los movimientos que tiene que ver con la materia... también y nada más yo creo	Parecidas Conceptos similares
E 1.57	E: ¿Podrías explayarte más en este tema?	
E 1.58	VL: Como que uno hace un movimiento a cierta velocidad y a cierta aceleración y uno mide y cuando uno... cuando hacemos con los números y medimos un movimiento de los números ... es	Complementarias Parecidas Movimientos medibles

	cómo lo mismo es que no sé cómo explicarlo jajajajaj	
--	--	--

Entrevista:	Nº2
Nombre:	MK
Curso:	1ro medio
Hora de Inicio	16:00
Hora de Terminó	16:35
Lugar:	Liceo Carmela Silva Donoso

Motivación

<u>código</u>	<u>Unidad discursiva</u>	<u>conceptos</u>
E 2.1	E: ¿Consideras la asignatura de física importante?, ¿por qué?	
E 2.2	MK: Eem sí, porque es necesario pa' las cosas que pasan en la universidad y de repente igual es bueno saber cosas que pasan en las asignaturas como lentes, o los sismos.	Útil Conocimiento general
E 2.3	E: ¿Por qué te interesa aprender danza?	
E 2.4	MK: Porque sería como liberarme, expresarme sin palabras, sentirme	Distracción relajación

	libre.	
--	--------	--

Adquisición

E 2.5	E: ¿Crees que para aprender física se necesita de un profesor o no?, ¿por qué?	
E 2.6	MK: Si, porque si uno no entiende por ejemplo si lo lee en internet o lo ve en youtube y no le entiende le podría preguntar al profesor y el profesor le podría explicar con más... justificación del porque pasa... eso.	Mediación
E 2.7	E: ¿Te resulta complicado entender la clase de física? , ¿Si es así, podrías explicar por qué?	
E 2.8	MK: De repente, porque a veces lo entiendo, por qué la profe explica bien y estoy de buen humor y a veces no entiendo por qué todas hablan harto o no estoy de buen	Distracción Estado de animo Estado emocional

	humor.	
E 2.9	E: ¿Pero tiene que ver más con la profe o con el entorno de la clase?	
E 2.10	MK: Con la profe	
E 2.11	E: ¿Si tuvieras que elegir dónde aprendes más física, en los libros, revistas, televisión o por el profesor?, ¿En qué se diferencia estos del profesor?	
E 2.12	MK: Creo que elegiría en la televisión y los libros, es que libros estaría más concentrada leyéndolo, con la profesora me puedo distraer en cualquier cosa y televisión porque lo mostrarían como es, mostrarían hartos aspectos ¿que no se hace?, ¿qué se hace?, ¿qué pasa si lo hace mal?, cosas así.	medios audiovisuales Concentración
E 2.13	E: ¿Te resulta complicada la clase de danza o está a tu alcance?	
E 2.14	MK: Está a mi alcance.	

Retención

E 2.15	E: ¿Según tú la materia enseñada en física la recuerdas por más tiempo, cuando haces experimentos en la clase o cuando el profesor solo explica? , ¿Por qué?	
E 2.16	Nunca hemos hecho experimentos, pero yo creo que lo recordaría más así, con los experimentos	Experiencia corporal Practica
E 2.17	E:¿Crees que es necesario dedicar cierto tiempo, aparte de la clase de física para trabajar la asignatura? ¿Por qué? ¿Si es así, como debería ser la clase para no tener que dedicar tiempo extra en estudiar?	
E 2.18	MK: Si , por que uno se olvida, yo creo que con más movimiento físico porque estar sentado todo el día igual es aburrido y uno como que se cansa de guardar todo en la mente, entonces si hiciéramos una actividad física mientras hacemos a clase cualquier tipo de clase eh.. yo creo que lo recordaríamos por más tiempo.	Experiencia corporal Practica Movimiento memoria

E 2.19	E: ¿Crees que si las clases de física fueran más prácticas, entendiendo esto como un lugar donde se pueda hacer experimentos, aprenderías más? ¿Por qué?	
E 2.20	MK: Si, por que me movería más y conocería más cosas y no solo con hablarlas o verlas en alguna revista o televisión	Practica movimiento
E 2.21	E: Respecto a la clase de danza, necesitas dedicarle tiempo extra, aparte de la clase. ¿Por qué?	
E 2.22	MK: No, porque lo aprendo todo acá.	memoria

Generalización

E 2.23	E: ¿Crees que lo que se aprende en la clase de física es útil para la vida cotidiana? ¿Podrías dar un ejemplo?	
E 2.24	MK: La verdad no	
E 2.25	E: ¿Crees que lo que se aprende en la clase de danza es útil para la vida?	
E 2.26	MK: Si cuando hacemos los	Relajación

	estiramientos la profe nos ha enseñado hartas poses para quitar el dolor de espalda, porque a veces no dan ejemplos de posturas para quitar el dolor de espalda o para relajarnos, quitar el estrés del cuerpo	Salud
E 2.27	E: según tu ¿tiene algo en común la Física y la Danza?, ¿ podrías explicar qué?	
E 2.28	MK: No, no se son muy distintas	No hay relación

Entrevista	Nº3
Nombre:	PM
Curso:	1ro medio
Hora de Inicio	17:45
Hora de termino	17:54
Lugar:	Liceo Carmela Silva Donoso

Motivación

Código	Unidad discursiva	Categorías
E 3.1	E: ¿Consideras la asignatura de física importante?, ¿por qué?	
E 3.2	PM: mmmm...algunas cosas yo creo que si son importante para saber cómo movernos por	Desinterés

	<p>ejemplo, saber sobre las fuerzas que hay y otras cosas que no ... no van a afectar mucho a la vida diaria entonces encuentro que no sería tan importante... en ese aspecto jajajaja</p>	
E 3.3	E: ¿Por qué te interesa aprender danza?	
E 3.4	<p>PM: Quería ver algo nuevo, quería o sea siempre me ha gustado, pero nunca lo había intentado entonces quise meterme al taller para saber como era.</p>	<p>Interés Curiosidad gusto</p>

Adquisición

E 3.5	E: ¿Crees que para aprender física se necesita de un profesor o no?	
E 3.6	<p>PM: Yo creo que de una persona que te oriente para saber por qué igual lo puedes hacer con la</p>	Mediación

	práctica pero una persona que te oriente yo creo que sería lo más adecuado	
E 3.7	E: ¿Te resulta complicado entender la clase de física? , ¿Si es así, podrías explicar por qué?	
E 3.8	PM: No, porque encuentro que la explica bastante bien y eso me permite entenderlo y además nos hace como experimentos para relacionarlo mejor.	Experimentación Retroalimentación
E 3.9	E: ¿Si tuvieras que elegir dónde aprendes más física, en los libros, revistas, televisión o por el profesor?	
E 3.10	PM: Yo creo que todo puede ayudar a aprender física y con el profesor igual es mucho más fácil porque puedes interactuar con él, en los libros igual para poder comprenderlo mejor y en la televisión hay cosas nuevas que uno puede ir sabiendo, si tú ves algún programa o documental que te hable de aquello.	Diferentes métodos de aprendizaje Mediación

E 3.11	E: ¿En qué se diferencia estos del profesor?	
E 3.12	PM: En que uno puede interactuar con el profesor entonces tu todas las dudas que tengas te las pueden responder	Mediación
E 3.13	E: ¿Si tuvieras que elegir dentro de estas dos categorías?	
E 3.14	PM: ¿Uno?.. Yo creo que con el profesor	
E 3.15	E: ¿Te resulta complicada la clase de danza o está a tu alcance? ¿Por qué?	
E 3.16	PM: No me resulta complicada, me gusta bastante pero hay algunas cosas que me cuestan hacer, pero yo creo que está a mi alcance y que se podría mejorar	Gusto Accesible autoeficacia
E 3.17	¿Por qué crees que hay algunas cosas que te cuestan?	
E 3.18	PM: No se igual depende por ejemplo que habría hecho en los	Cantidad de experiencia

	años anteriores o con elementos, entonces yo creo que como por esos factores son las cosas que me cuestan.	
--	--	--

Retención

E 3. 19	E: ¿Según tú la materia enseñada en física la recuerdas por más tiempo, cuando haces experimentos en la clase o cuando el profesor solo explica? , ¿Por qué?	
E 3.20	PM: Yo creo que a través de los experimentos por que uno se les quedan grabados lo que uno hizo y eso lo hace recordar más fácilmente.	Experiencia corporal practica
E 3. 21	E: ¿Crees que es necesario dedicar cierto tiempo, aparte de la clase de física para trabajar la asignatura? ¿Por qué?	
E 3.22	PM: Yo creo que si para recordarlo mejor y al hacer las pruebas es	memoria

	mejor estudiarlo un poco antes de irse a la prueba	
E 3.23	E: ¿Si es así, como debería ser la clase para no tener que dedicar tiempo extra en estudiar?	
E 3.24	PM: Yo creo que todas las clases se debería recordar lo que se hizo anteriormente y a través de experimentos y tratar que no sea con tantas mediciones o evaluaciones.	Repaso Experiencia Practica
E 3.25	E: ¿Con mediciones y evaluaciones te refieres a que no haya tantas pruebas?	
E 3.26	PM: Si, porque la materia que igual pasan hay que estudiarla bastante, entonces preferiría que sean más practico a lo mejor que hacer las pruebas	Practica
E 3.27	E: ¿Crees que si las clases de física fueran más prácticas, entendiendo esto como un lugar donde se pueda hacer experimentos, aprenderías más? ¿Por qué?	
E 3.28	PM: Yo creo que si porque lo haría	Autonomía

	conmigo misma y con objetos que me ayudarían a relacionar bastante esto	practica
E 3.29	E: Respecto a la clase de danza, necesitas dedicarle tiempo extra, aparte de la clase. ¿Por qué?	
E 3.30	PM: Mmmm a lo mejor para repasar los pasos y evaluarse a uno mismo , pero además de eso no.	Perfeccionar

Generalización

E 3.31	E: ¿Crees que lo que se aprende en la clase de física es útil para la vida cotidiana?	
E 3.32	PM: Como había dicho yo creo que solamente algunas cosas, porque algunas cosas no las vas a ejercer en tu vida cotidiana excepto que seas científico jajajaja entonces hay algunas cosas que tú puedes realizar en tu vida cotidiana que están relacionadas con la física	Escasamente útil

E 3.33	E: ¿Podrías dar un ejemplo de que está relacionado?	
E 3.34	PM: Por ejemplo ahora estamos pasando los espejos y las lupas. Entonces eso te ayuda a ver en realidad como el espejo te ayuda, o sea... que es...cual es la función del espejo y uno así lo relaciona bastante .Entonces uno dice a ya estoy en el foco jajaja	
E 3.35	E: ¿Crees que lo que se aprende en la clase de danza es útil para la vida?	
E 3.36	PM:Yo creo que si, por que te enseña a tener autodisciplina o a saber cómo hacer las cosas, tener más cuidado, más flexibilidad y te puede ayudar igual en el sentido de la salud y además que uno lo disfruta así que yo creo que sí.	Disfrutar Salud Autodisciplina Habilidades físicas
E 3.37	E: según tu ¿tiene algo en común la Física y la Danza?, ¿si es así podrías explicar qué?	
E 3.38	PM: Yo creo que si por lo que he visto se pueden relacionar como por las fuerzas, la fuerza normal y los	Interactúan

	movimientos que se hacen	
E 3.39	E: ¿Me puedes explicar mejor lo de las fuerzas? que no entendí muy bien	
E 3.40	PM: Puede ser como por los movimientos, entonces tú tienes no se hay distintas fuerzas que va a afectar eso entonces tienes que hacer bien los movimientos y saber...	
E 3.41	E: Me podrías dar algo más en común que tiene la física y la danza aparte de la fuerza que dices tú? ¿Que como lo que entiendo que me quieres decir que al hacer danza uno hace cierta fuerza?	
E 3.42	PM: Que , o sea todas el (...) tiene la gravedad, la fuerza normal entonces se van como aplicándose, cada movimiento que tú haces está relacionado con la física	Complementarias Indisociables

3-Entrevistas a expertos

Entrevista	nº4
Entrevistado:	Luis Andrés Corvalan Correa
Fecha:	27 de septiembre
Hora de inicio:	19:05 hrs.
Hora de termino:	19:50 hrs.
Lugar:	Biblioteca Municipal

Aspectos Formales		
Código	Unidad discursiva	Concepto o categoría
E.Exp.1.1	E: ¿Cuál fue tu formación académica en física? ¿Cómo te iniciaste en física?	
E.Exp.1.2	LC: En física propiamente tal no fue, yo partí en la... estudiando en la Universidad de Santiago Ingeniería en mecánica, ahí hice mi formación total ,digamos entera como ingeniero	
E.Exp.1.3	E: ¿Terminaste?	

E.Exp.1.4	<p>LC: Termine... hasta, mira hice toda mi formación teórica, curso seminario, luego hice mi práctica profesional e hice mi tesis y lo que paso es que no la defendí, eso quedo “stand by” hasta el día de hoy. Ese proceso como que es de tesis es de practica lo hice en análisis de vibración en una empresa que esta hi en una siderúrgica que está en colina que se llama Gerdau AZA y ahí estuve mi último año, porque estuve un año trabajando ahí haciendo toda esta investigación y de hecho fue una instalación de esa tecnología en esa planta, en esa industria. Entonces todo lo que es asociado a la física a la termodinámica que son dos lugares que me gustan mucho, que me apasionaron mucho durante mi periodo de estudio, claro fue en ese, en esa digamos disciplina de la física pero a través de la ingeniería mecánica</p>	
E.Exp.1.5	E: Entonces propiamente tal no fue física, si no que fue...	
E.Exp.1.6	LC: Pura no	
E.Exp.1.7	E: ¿y cómo llegaste a la danza?	
E.Exp.1.8	<p>LC: Eso fue... a través de mi hermana Daniela, Daniela Corvalan que ella también es bailarina y actriz y que en ese momento justo cuando yo estaba haciendo mi práctica, mi último año de</p>	<p>Despertar interés</p>

ingeniería, ella estaba estudiando en la Humanismo Cristiano haciendo su tercer año creo, algo así o su segundo año y me invito. Bueno yo nunca había visto, de hecho no sabía muy bien lo que hacia mi hermana, y una cosa de nada me dijo mira acompáñame, van a haber unas presentaciones para que veas, yo me entusiasme, fui y fue una noche muy reveladora, por que vi muchas, vi cosas, vi una energía, vi colores, vi luces, vi cuerpo y más que vi , me vi en ese lugar , fue muy fuerte, yo... fue un espacio de ensueño pero despierto en el que había un bailarín que estaba haciendo... ejecutando su obra y fue tan bella digamos su interpretación que de alguna manera me proyecte en el muy fuerte y me vi yo bailando ahí en escena y después de eso no me pude sacar nunca más de ahí , porque fue muy fuerte para mí en experiencia corporal digamos de ser espectador al verme bailando y no tener ningún vínculo con esa arte, con ese arte digamos, bueno cambio mi vida porque esa misma noche me acerque al bailarín, me acerque al grupo de gente y de ahí nunca más me desapegue de la danza. Al otro día comencé a tomar talleres y bueno desde ahí no pare nunca más... nunca más.

E.Exp.1.9	E: ¿A qué edad fue eso?	
E.Exp.1.10	LC: a los 23 años	
E.Exp.1.11	E: ¿Cuánta diferencia tenías con tu hermana?	
E.Exp.1.12	LC: veintidós, dos, dos años de diferencias	
E.Exp.1.13	E: ¿En experiencia laboral en física solo sería entonces la práctica que tú realizaste?	
E.Exp.1.14	LC: Claro ... fue ehh... profesional me dices tú? Claro fue haber estado en Gerdau AZA un año trabajando en la instalación de ese equipamiento de esa tecnología. El análisis de vibración se hace hace mucho , mucho tiempo lo que pasa es que justo cuando llegue a esa empresa ellos compraron una tecnología nueva para instalar en toda la plata! Que era una planta de Colina y planta de Renca. Y trabajamos en eso... análisis de vibración es maquinas rotatorias. Entonces tuve que instalar todo un sistemas de ventiladores, trificadores , cajas de engranes, motores, en todo eso...Estuve un año en ese proceso.	
E.Exp.1.15	E: ¡Un año completo! ... ¿En qué año fue esto?	
E.Exp.1.16	LC: El 2000... 2001, 2001 si 2001	

E.Exp.1.17	E: Jajajaja ... ¿Cómo fue tu experiencia laboral en danza?, ¿cómo ha sido?	
E.Exp.1.18	LC: ¿Cómo ha sido? Bueno... luego de eso que te comente no paro nunca más, a los 3 meses estaba entrando a la escuela, pero justo fue a fin de año, entonces en marzo hable para entrar a tomar talleres. Todo ese año tome talleres, todos los talleres que habían en la escuela, la escuela espiral y al año siguiente le pedí a Patricio si podia entrar a tomar los cursos con la gente que entraba ese año y me accedió que me permitieran tomar cursos con primer año de ese año y a los seis, cinco meses estaba bailando con José Luis Vidal con la Marisol Vargas, yo comencé a crear mis propios proyectos también junto mi hermana. ¿y ahh que más?...estuve 3, 4 años, bueno los dos años, al año, me gane este Fondart en el que mezclaba...en este que te comentaba que se llamaba "Fisis" observando la física clásica donde aplique conceptos de la física...	
E.Exp.1.19	E: ¿Esto fue cuando tú saliste, o estando estudiando?	
E.Exp.1.20	LC: No, es que no, fue esto cuando ya estaba, ya había decidido, no deje, deje el trabajo. Dije no voy a trabajar más me voy a dedicar a esto 100% jajaja y en eso cuando decido estar 100% le pido a Patricio	Interés

	<p>entrar a la Escuela y a los 5 ,6 meses ya como, bueno todos sabemos y más en esa época yo creo no sé si más en esa época pero la cantidad de hombres, de bailarines no era mucha entonces na' yo ya a los 5 , 6 meses ya estaba bailando.</p> <p>El tema es que yo siempre he practicado artes marciales entonces tuve una aproximación digamos al gesto y a la fiscalidad entrenada en esas técnicas, entonces adaptarme a estas nuevas técnicas, me costó como todo el mundo, pero sentí que había un acceso, un acceso más, más rápido, entonces como que absorbía de manera...y tenía muchos deseos entonces todo eso sumaba para que rápidamente empezara a trabajar con coreógrafos nacionales y por otra lado proyectos de creación , de creación-investigación que en ese tiempo era algo así, que no tenía mucha... muy claro.</p>	
E.Exp.1.21	E: ¿Fue súper rápido entonces?	
E.Exp.1.22	<p>LC: Fue súper rápido, fue súper rápido claro...a los dos, tres años de estar, digamos me quede trabajando con José Luis unos dos, tres años .También se sumó el teatro, el teatro físico, empecé a trabajar con... con la dramaturgia corporal que dirige Amilcar Borges, que era muy físico también un teatro muy de percu. Luego de 2, 3 , 4 años me fui a</p>	

argentina a tomar unos workshop y entendí que habían otras técnicas , otras miradas frente a la danza y me pregunte ¿dije bueno si existe esto otro , debe haber mucho más? y comencé a organizar, planificar un viaje a Europa y postule a unas becas , me gane una beca en el instituto chileno - francés por un año a Francia a trabajar como profesor de español y al mismo tiempo uno lleva, tenía que llevar un proyecto artístico y lleve ese proyecto al centro coreográfico de Montpellier y ahí bueno descubrí realmente un universo más amplio de la danza y no solamente la danza practica si no también descubrí la teoría! y descubrí que había mucha teoría, mucha, mucha, mucha alrededor, había mucha teoría alrededor de la danza que me fascino y ahí me di cuenta que no podía volver a Chile tampoco. Entonces me quede allá, postule a una universidad, a la universidad Limiere que hacia una formación en ese tiempo en conjunto con el centro coreográfico de LYON Rillieux-La-Pape que dirige Maggie Magam y en conjunto con esta universidad hice una formación de un año, postule, me fue bien, me fui ese año a Lion y esa era una licenciatura en antropología en danza.

Fue un año intenso, fueron 9 meses, pero 9 meses de Lunes a Lunes fueron... porque también mi

	<p>lenguaje mi francés era bien malo, entonces me obligo a estudiar el doble, meterme, involucrarme mucho más porque habían trabajos escritos que había que entregar, había harta investigación y practica también. Luego de eso yo sabía que aún me quedaba mucho más por conocer, así que postule a la Universidad de Paris 8 , que está en París para hacer un master en arte con mención en Danza.</p>	
E.Exp.1.23	<p>E: ¿Tú paralelamente seguías haciendo las clases de lenguaje, de castellano o ya de español perdón?</p>	
E.Exp.1.24	<p>LC: Mira sabes que, es el primer año trabaje en ese proyecto de intercambio digamos que era ser profesor de español. Luego cuando estuve Lion trabaje digamos con algunas compañías chiquititas que me pude mantener ahí un poco de clown y danza, ahí hice de todo pero cuando me fui a parís, volví a la educación a trabajar en la educación nacional en Paris pero trabajaba con chicos autistas en la formación con niños autistas, eso estuve trabajando 3 años con ellos, mientras digamos terminaba mi formación como, de este master en teoría en danza que se da en la Universidad de Paris 8 y también ahí haciendo mis proyectos, bailando con una compañía en particular parisina y luego me fui a Bruselas para terminar mi tesis porque</p>	

	<p>necesitaba salir de París, mucha, mucho estímulo, en París pasan muchas cosas, mucha información y habían muchas redes , entonces no podía considerar el tiempo para escribir eso, porque era un trabajo escrito , una tesis... en Francés. Entonces necesitaba concentrarme un montón, así que me fui a Brúcelas y me pasaron cosas maravillosas, lindas también ahí goce como experiencias de compañías muy bellas, la de WIN Vandekeybus trabaje con David Zambrano y como que todo se dio para que terminara mi tesis y me vinculara con estas compañías entonces estuve ese año muy, muy vinculado a la danza, bailando, aprendiendo, compartiendo y ahí me vino como una especie de flash back, de retorno, melancolía y ganas de también de devolver un poco todo esto que paso durante 7 años, fueron 7 años.</p>	
<p>E.Exp.1.25</p>	<p>E: ¿Fueron 7 años que estuviste fuera de Chile?</p>	
<p>E.Exp.1.26</p>	<p>LC: Estuve en Francia legalmente en Francia entre Francia y Bruselas así que me vine a Chile y me fui a instalar a Concepción...ya? bueno y eso tiene relación a que tenía ganas de salir un poco de Santiago, lo sentí muy violento y sentí que también que tenía que retribuir esto de alguna manera y quería que fuera en región</p>	

E.Exp.1.27	E: ¿Tú naciste en Santiago?	
E.Exp.1.28	<p>LC: yo nací en Santiago y andaba buscando una ciudad nueva, buscaba en realidad la sensación de llegar a un país nuevo, una ciudad que no conociera y me quede en concepción... Nada po' ahí estoy montando un proyecto, acompañando compañías hoy en día más que acompañar compañías montando un proyecto revuelo, que es un proyecto también de investigación , de práctica, de vincular otras disciplinas que van más allá de la danza, arquitectura, cine , teatro , psicología... Están pasando cositas bien interesantes en este espacio que está naciendo en concepción.</p>	
E.Exp.1.29	E: ¿Cómo y por qué fue esta transición de la física a la danza?	
E.Exp.1.30	<p>LC: Me encontré con la danza y estaba en todo este proceso de término de la carrera en donde claramente la mecánica, la física están súper involucrados y al salir, al decidir irme entrar a esta disciplina no fue tan rápida tomo un poco de tiempo. Entonces quedo transitando en mi toda esta formación, entonces pensé como un acto medio sico-magico digamos, pero no lo pensaba así en ese tiempo, porque transitaba demasiado en mi mente y todo lo estaba viendo de esa manera también. Dije</p>	Teoría a practica

	<p>bueno voy a llevar este ejercicio, esto que yo miro en los cuerpos, esto que yo veo en la escena que tiene relación a la biomecánica, que tiene relación a los cuerpos, a la gravedad, al peso, a la cualidades de los movimientos, lo voy a llevar a la escena y lo voy a intentar traducir. Y me invente este proyecto que al final felizmente como estas cosas coincide sin que nadie me conociera, no tenía una biografía muy importante, no venía de una escuela de danza, resulto que me dieron el proyecto apoyado por fondart. Bueno esta es la oportunidad para lanzarme a esta investigación. Nada entre con un grupo de intérpretes, cuatro intérpretes hombres a desarrollar este proceso de investigación, llevando conceptos de la física como el rose, el movimiento pendular, el movimiento rectilíneo, la gravedad, conceptos puro digamos newtonianos para ser traducidos a un lenguaje corporal escénico.</p>	
Motivación		
E.Exp.1.31	<p>¿Qué te motiva a ti querer aprender cualquier conocimiento?, ¿qué te motiva a ti a querer aprender?</p>	
E.Exp.1.32	<p>LC: Creo que es algo que tiene relación a la sensación de curiosidad como... el interés de querer aprender tiene relación al... es particular a</p>	<p>Instinto Curiosidad</p>

	<p>esa sensación porque yo siempre estoy en ese ejercicio, como nunca me he sentido sabiendo mucho, entonces creo que es una especie de necesidad o hambre instintiva, es como algo vital, ¿me entiendes? La necesidad de aprender es algo natural del hombre. Ahora saber qué es lo que me puede motivar más o menos ,es instintivo algo más íntimo que sí sé que está vinculado al movimiento, cualquier cosa que tenga movimiento y no entienda me va a llamar la atención, sí o sí. Ahí hay una... quizás un ejemplo, más que una respuesta, no tendría una respuesta a lo que me preguntas si no como ejemplo... si eso es mi necesidad de seguir aprendiendo, de seguir entendiendo... la realidad, de seguir entendiendo la ficción , de seguir entendiendo la relación , las relaciones humanas, de seguir entendiendo el ser humano. Siento que... tengo muchas preguntas, tengo muchas preguntas como para quedarme en un solo lugar creyendo que se algo, eso me incomoda, como querer que se algo no me...me deprime. Entonces tiene que ver con la vitalidad, con el vivir, con el movimiento, con la necesidad de aprender, de entrar a otras disciplinas también. Entrar en la música, entrar en el diseño, entrar en la antropología, entrar en la sociología, entrar en la filosofía para mí son entrar en terrenos</p>	<p>Interés</p> <p>Vital</p> <p>Necesario</p> <p>Diversos conocimientos</p>
--	--	--

	que son fundamentales para mí y como se poco, tengo que entrar. Es vital porque sé que va a nutrir algo que es mío, es más central.	
E.Exp.1.33	E: ¿Qué te motiva a ti a querer aprender física? ¿O lo que te motivo a ti a querer aprender, en el caso de la carrera a la que entraste?	
E.Exp.1.34	LC: Claro, no lo que yo creo que entre a estudiar fue producto de mi padre como es genético jajajaja el me transmitió inconscientemente	Gusto heredado
E.Exp.1.35	E: ¿Y tu padre que es?	
E.Exp.1.36	LC: Porque mi papa es...siempre ha sido, es obrero. Mi padre es un obrero y trabajo siempre en tornería, ¿conoces los tornos? Los tornos son, es una máquina que diseña piezas ya sea en madera o en metal ¿ya? Entonces trabaja en el diseño y la construcción y trabajan en la, en la... en crear objetos, matrices. Entonces todo lo que era mecánica estaba vinculado a él. Entonces yo siempre lo acompañe a trabajar, me encantaba, me encantaba acompañarlo a trabajar, soltar pernos, ensuciarme las manos con grasas meterme en los motores, como que ese mundo me llama mucho la atención, por eso entre a estudiar ingeniería mecánica básicamente. Es una trasmisión que tiene	transmisión Experiencia de vida

	que ver con el ejercicio y practica de mi padre.	
E.Exp.1.37	E: ¿Qué te motiva a ti a querer aprender danza? ¿Qué te motiva a ti hoy en día a querer aprender danza?	
E.Exp.1.38	LC: ¿Hoy día que me motiva a mí? Entender al ser humano, más que entender cualquier otra cosa, entender cómo se relaciona, entender lenguaje, entender la manera de concebir una realidad, entender como nos relacionamos, entender... entender la diferencia, entender la amplitud ¿no? de la diferencia. Hoy día más que una cosa científica, física pasa más por entender al ser humano, como nos estamos hoy día relacionando, que estamos mirando, de qué manera nos estamos cuestionando lo que está alrededor de nosotros, que es lo que está pasando políticamente alrededor de nosotros, que es lo que está pasando alrededor de ... digamos de nosotros alrededor del mundo. Como que pa' mi, hoy día pasa más por entender al ser humano más que cualquier otra cosa.	Comprensión del ser humano
E.Exp.1.39	E: ¿Fue cambiando esa motivación?	

E.Exp.1.40	LC: La motivación hoy en día sí, hoy día es... entender mí, mi disciplina, mi arte para ser dialogada y puesto al servicio, digamos de la problemáticas actuales sociales. Hoy día esta puesto en ese lugar, trabajar con discapacidad, trabajar con adultos mayores, trabajar con niños ,trabajar con...Llegar realmente a los cuerpos que no tienen acceso a esta particularidad que tiene la danza ,digamos que no es tan escénica, que menos disciplinar , que es menos sectaria, si no que realmente verse como una herramienta y un puente social, ese es hoy en día mi actual motivación, ahí está puesto totalmente.	Integración social Cambio de motivaciones Servicio social.
Adquisición		
E.Exp.1.41	E: ¿Qué estrategias ocupabas tú para aprender física, en tu caso en la carrera que estudiabas antes?	
E.Exp.1.42	LC: Lo que más me permitía, lo que me da un acceso concreto eran los laboratorios que había en el departamento de ingeniería. Ahí era fascinante entrar a esos lugares, ver como se doraban los metales	experimentación
E.Exp.1.43	E: ¿Cómo son esos lugares?	

<p>E.Exp.1.44</p>	<p>LC: Son maravillosos y en especial el de la Universidad de Santiago es muy antiguo, en comparación por ejemplo a los laboratorios que tiene la universidad de Chile o el de la Federico Santa María, o el que tiene la Católica, que son muchos, tienen mucho más tecnología.</p> <p>Entonces donde yo más entre en relación con la física, fue cuando fui a tocar la materia, cuando fui a ver las máquinas, cuando veía realmente la física aplicada a las bolitas, al choque, al péndulo, al roce, a la... a la ... hidráulico. Todos los laboratorios que existen digamos para que uno, digamos, cuantifique, materialice toda esta teoría. Ahí es donde realmente está el juguete, donde aparece el objeto fascinante, ahí es cuando realmente entendí muchas cosas.</p>	<p>Experimentación</p> <p>Laboratorio</p> <p>Manipulación</p> <p>Práctica</p>
<p>E.Exp.1.45</p>	<p>E: ¿Qué estrategias ocupas tú para aprender danza u ocupabas cuando recién estabas aprendiendo danza?</p>	
<p>E.Exp.1.46</p>	<p>LC: Uf, no es que ... es que es compleja la pregunta, yo creo que las estrategias de aprendizaje que he ido adquiriendo hoy en día, han transitado por varios lugares desde lo somático, a prácticas que hice, que practico unas más, otras ya no, que me dan un acceso a las técnicas, luego también hay un aspecto biomecánico que aplico, de hecho hay un ... estoy</p>	<p>Diversos métodos de aprendizaje</p> <p>Experimentación</p> <p>Biomecánica</p> <p>Análisis del</p>

	<p>trabajando sobre un concepto que es centro de masa entonces desde esta mirada que es como una grilla de observación del cuerpo que aplico para entender el movimiento , también está esa mirada. Bueno esa investigación se llama centro dinámico, así le puse yo, ¿ya? pero está asociado a lo que es el concepto centro de masa y al como entendemos ese centro de masa y como transita nuestro centro de masa cuando estamos en movimiento .Entonces es un estudio más bien de orden biomecánico y análisis del movimiento, tengo esos dos lugares, esas dos maneras de entrar hoy en día, que antes no era así. Antes era tirarme no más y aprender con el golpe, sin importar mucho.</p>	<p>movimiento</p> <p>Complementación de métodos</p> <p>Diversos métodos de aprendizaje</p> <p>Teoría a práctica</p> <p>Práctica</p>
<p>E.Exp.1.47</p>	<p>E: ¿Las estrategias que ocupabas tú, eran iguales a las de tus compañeros, en física?</p>	
<p>E.Exp.1.48</p>	<p>LC: Ffffff... ahhh, no po' ahí todos teníamos maneras de aprender distintas, si , no, teníamos rutas diferentes. Haber, es que eran diversas en... unos disfrutaban los laboratorios, otros disfrutaban las teorías, la clase, otros disfrutaban resolver ejercicios más abstractos. Cachay como que ahí había habilidades digamos. O sea habían algunos más habilidosos digamos en responder y resolver problemas, otros en resolver ecuaciones, otros en</p>	<p>Distintas habilidades</p> <p>Diversos métodos de aprendizaje</p> <p>Complementación con otros</p> <p>Experimentación</p>

	resolver temas problemáticos prácticos en el laboratorio y allí ese era el que me gustaba a mí, en lo otro me iba más o menos no más, ahí acompañado por los amigos jajajajaja	Teorías Abstracción de problemas
E.Exp.1.49	E: ¿y en la danza, por ejemplo cuando miras a tus mismos estudiantes como vez que ellos van aprendiendo?	
E.Exp.1.50	LC: Los chicos les es más fácil repetir cosas, es que siento que estos análisis más quizás a veces que si son simples no son tan fácil de acceder, tienen repercusiones en los chicos, suelen no aprender cuando entran en análisis más somáticos o cuando entro por ejemplo en análisis más biomecánicos hay una comprensión pero es lenta, es lenta, como que siento que no tiene sentido si no hay práctica, si no hay movimiento, si es que no hay sensaciones, si es que no hay percepción alrededor del gesto desarrollado , entonces es una mezcla de, de ... aristas que se tienen que abordar para que el estudiante digamos vaya de poco a poco generando ese vínculo interno de conexión de lo que está realmente movilizándolo en el momento que está gestando una acción, se entiende?. Entonces eso requiere tiempo y ahí es cuando uno ve quienes tienen más habilidades que otro y que por lo general	Diversos métodos de aprendizaje Distintas habilidades Trayectoria en prácticas corporales Tiempos de proceso

	<p>para mi tiene relación con quienes partieron antes en las practicas corporales y quienes partieron después en particular, básicamente está ahí . Acceso a la práctica y al conocimiento las tienen todos, todos, todos, todos. La temporalidad se da en este caso en particular por la experiencia histórica de cada cuerpo. Ahí siento que es el plus de cada individuo digamos.</p> <p>Si tuviste vínculo con tu cuerpo y ejerciste practicas desde niño y en la adolescencia también, como que si hiciste eso durante toda tu vida o hiciste gimnasia durante toda tu vida o si fuiste practicante vóley, o sea como que no importa la disciplina ya tienes una práctica y un conocimiento de tu, de tuesta herramienta, entonces meterte en otro lenguaje ya no es tan complejo cuando has tenido esa virtud , esa costumbre ahora cuando tuviste una vida un poco más sedentaria porque tu decisión fue más, era más reflexiva , porque decidiste otras rutas ,claro el proceso toma un poquito más de tiempo.</p>	
Retención		
E.Exp.1.51	<p>E: ¿Había contenidos en física que se te olvidaban?</p> <p>¿Por qué?</p>	
E.Exp.1.52	<p>LC: Pfff... a mí siempre se me olvida todo, si yo creo que si total, todo yo creo que se olvida en algún</p>	Débil retención

	<p>momento, yo no tengo amnesia, pero soy muy volado, soy natural, natural es como esencialmente puedo tener unos blancos tremendo, pero no pasa nada, no pasa nada, así como que después digo ya me calmo ,todo como que vuelve, vuelve, vuelve información, no tengo como... es algo natural</p>	<p>Distraído</p> <p>Recordar</p>
E.Exp.1.53	<p>E: ¿Y frente a eso que hacías para retener esa información?</p>	
E.Exp.1.54	<p>LC: La práctica, si solo la práctica, lo único que me sostiene es volver a repetir, volver a entender volver a las bases, no temer volver a las bases para seguir avanzando</p>	<p>Practica</p> <p>Experimentar</p>
E.Exp.1.55	<p>E: ¿Volver a esas bases como era, de forma teórica?</p>	
E.Exp.1.56	<p>LC: No, me invento un objeto, vuelvo a trabajar con materia, ahora estoy trabajando con madera por ejemplo, vuelvo a la sensación del peso a través de un objeto, como, tengo no... vuelvo, todo para mí es un juego entonces y como de alguna manera la práctica de observar una realidad con esta mirada de la biomecánica lo puedo aplicar a cualquier cosa o a cualquier gesto , el señor está escribiendo ahí, puedo observar como manipula, como se sienta, observo su postura ,ver donde está generando mayor o menor tensión, como poder optimizar su</p>	<p>Experimentación</p> <p>Practica</p> <p>PNL(sistema kinestésico)</p>

	gesto, estoy en ese constante ejercicio digamos. Es como que transitar por ahí...	
E.Exp.1.57	E: ¿Estamos hablando de los contenidos de física?	
E.Exp.1.58	LC: Claro, entonces si me preguntas ¿cual me costaba menos, cual me costaba más?... puta...yo creo que realmente la física no me costó tanto, lo que me costaba era la termo dinámica jajajaja, ¿conoces la termodinámica? La termodinámica es una cosa bien compleja, requiere por ejemplo de entender bien la física, la química, la biología, no es una cosa ... tiene contenida las leyes universales del comportamiento de la materia, entonces es..¡ total!, ¡es la explosión máxima!	Interdisciplinar Dificultad en relaciones reciprocas
E.Exp.1.59	E: ¿En danza había contenidos que se te olvidaban?	
E.Exp.1.60	LC: ¿Contenidos de qué?	
E.Exp.1.61	E: Los contenidos pueden ser las mismas frases de movimiento o cuando te explicaban algún término	
E.Exp.1.62	LC: Aaaaaaaa ya, si yo creo que en ese tiempo me costaba entender lo que era un concepto, me costaba entenderlo, materializar un concepto siempre ha sido un trabajo, de hecho sigue siéndolo, ahora si me gusta inventar conceptos jajajaja ya entendí un poco la lógica... de como generar conceptos y ahora me gusta materializar conceptos	Materialización de conceptos Teoría a practica Interdisciplina

	<p>nuevos. Siento que ahí está la problemática un poco de... la ciencia digamos, en la conceptualización y la formulación de este inentendimiento del concepto, porque los conceptos por lo general en ciencia se aplica a la tecnología pero que pasa cuando la ciencia aplica esos conceptos, esos conceptos se aplican al arte, es donde se transforma realmente el concepto. Entonces es ese lugar el que me interesa hoy día como... hoy en día estoy por ejemplo involucrado en este concepto de centro de masa porque lo define la arquitectura, lo define la biomecánica pero me gustaría entender que ese concepto también lo define la danza desde su lenguaje, entonces por eso estoy metido en ese concepto.</p>	
E.Exp.1.63	E: ¿Qué hacías para retener esta información que te estaba llegando y de repente se te olvidaba?	
E.Exp.1.64	<p>LC: ejercicios po', inventarme mis propios ejercicios para recordar la materia o el concepto que se están aplicando, practicar no más, yo siento que la reflexión es interesante siempre y cuando haya una traducción de práctica. Ahora que yo entiendo por práctica; escribir todos los días, moverme todos los días, eh.. pensarlo todos los días, hablarlo todos los</p>	<p>Práctica</p> <p>Combinación practica y teoría</p> <p>Praxis</p>

	días, eso es práctica... para mí.	
--	-----------------------------------	--

Generalización		
E.Exp.1. 65	E: ¿En qué te ha servido para tu actual disciplina haber estudiado física?	
E.Exp.1. 66	<p>LC: Mira voy a dar algo nuevo, eh... mira en un principio me permitió dar un acceso a la construcción de proyectos ordenados. Si, el método científico es un método bien concreto, entonces te ordena la idea, entonces creo que fue unos de los factores porque me gane ese proyecto tan joven y con tan poca experiencia porque en el finalmente entiendo cómo generar un proyecto y me enseñaron a generar un proyecto dentro de la formación científica ¿ya? entonces por ahí como que hoy en día ya no es problema formular algo, porque entiendo cuáles son los pasos que tiene. Ese es como el práctico, practico, practico.</p> <p>Ahora eso en términos formales, en términos de contenido hoy en día es todo lo que mire, todo lo que miro tiene una...por lo menos un vértice que está vinculado a lo biomecánico al observar desde la complejidad de esta arquitectura móvil que es el cuerpo, entonces lo veo así como una arquitectura móvil que está construyéndose y</p>	<p>Metodología</p> <p>Orden</p> <p>Complementar</p> <p>interdisciplinario</p>

	<p>digamos transformándose en el espacio entonces todo lo miro desde ese lugar también sin dejar que ese cuerpo objeto tiene igualmente todo un campo somático, perceptivo , sensitivo que es profundo que es donde aparece todo este nuevo interés mío que tiene relación a las relaciones humanas que es como nos vinculamos que por un lado está el vínculo gestual pero por otro lado está el emocional , espiritual que también esta entregado.. que se entrega en esa gestualidad o en ese hablar, en ese mirar, en todo ese dialogo que aparece entre los cuerpos.</p>	
E.Exp.1.67	<p>E: ¿Qué tiene en común estas dos grandes disciplinas, estos dos grandes saberes, danza y física?</p>	
E.Exp.1.68	<p>LC: Que son inseparables, son inseparables, no, no... estamos bajo la mirada de esta ciencia. Nos comportamos digamos...no, más que nos comportamos, nos vinculamos nos vinculamos físicamente formalmente bajo esta mirada también. La física tiene leyes, tiene una manera de entender y nosotros estamos dentro de esa manera, no estamos fuera de esa mirada. Lo que pasa es que no la conocemos, o quienes practican la danza no la conoce tan bien, entonces creen</p>	<p>Complementarias indisociables</p>

	que es un universo que está lejano, pero todos estamos bajo la ley de gravedad por ejemplo, todos estamos en roce, todos vivimos en un contrapeso, en un desequilibrio, estamos en eso que es constante y que la física lo está observando todo el tiempo.	
E.Exp.1.69	E: ¿tú qué opinas de vincular estas dos disciplinas en los colegios?	
E.Exp.1.70	LC: Yo encuentro fabuloso, yo lo encuentro fabuloso. Porque mi manera de haber, de haber aprendido la física en el colegio fue sentado frente a una pizarra. Yo creo que esta, esta materia en particular es una materia que puede ser llevado así como es llevado la educación física, como es llevado digamos las artes plásticas. La física en los colegios permite que sea en un lugar abierto con cuerpos más libres, con cuerpos que vengan a comprender los conceptos, que ahí se están digamos intentando transmitir en el cuaderno, en lo reflexivo, en la memoria, en el imaginario. Hay un tema entre lo imaginario y lo corpóreo que ayuda y que es un andamiaje para la comprensión y el entendimiento de esta disciplina.	Necesario Combinación practica y teoría Vital Aprendizaje significativo

Entrevista	Nº5
Entrevistado:	MY
Fecha:	29 de Noviembre
Hora de inicio:	19:10 hrs
Hora de termino:	19:36 hrs
Lugar:	Universidad Academia de humanismo cristiano sede Agustinas

Aspectos Formales:		
Código	Unidad discursiva	
E.Exp.2.1	E:¿Cuál fue tu formación académica en física?	
E.Exp.2.2	MY: Yo egrese y fui a estudiar licenciatura en física en la chile, cuando también estaba por terminar ah... me di cuenta de lo que quería era pedagogía así que me cambia ah...Pedagogía en física en el peda. Y volví a dar la prueba y por tanto impartí toda la carrera de nuevo no convalide ramos, lo que implico que pudiese dedicarle más tiempo a la formación de ese tiempo, física manejaba. Luego de eso fue lo único que me forme en física, académicamente.	

E.Exp.2.3	E: ¿Cuál ha sido tu experiencia laboral?	
E.Exp.2.4	MY: ¿En física?	
E.Exp.2.5	E: Sí	
E.Exp.2.6	<p>MY: Partí trabajando en el museo de ciencia y tecnología allí en la quinta normal. Ahí estuve harto tiempo trabajando, primero completo y después trabajaba solamente los fines de semana.</p> <p>Era como el guía de domingo y después era el guía de parche de... el día del niño, cosas complicadas cuando necesitaban de alguien que fuera.</p> <p>Después entre al internado donde he trabajado constantemente ahí y como siempre profesor de física son pocas horas. Muchos años necesitaba más trabajo. He trabajado en colegios técnicos profesionales, he trabajado en colegios de monjas, he trabajado en colegios particulares, en total he trabajado como en 8 colegios distintos.</p>	
E.Exp.2.7	E: ¿Cómo ha sido la experiencia en cada uno?	
E.Exp.2.8	<p>MY: Yo creo que todas las experiencias han sido... interesantes, no podría decir enriquecedoras todas. Que es por ejemplo el trabajo donde más he estado que es el internado, que es el colegio que he tenido desde que egrese, trabajo ahí mismo. Es un colegio donde... da gusto estar, el ambiente... con las estudiantes es bueno a pesar</p>	

	<p>de los elementos administrativos.</p> <p>Creo que cada colegio en el que he estado las experiencias han estado mediadas mucho por el tipo de estudiantes, y eso es lo que termina valorándolas, uno podría decir no, todas las experiencias han sido ricas, pero hay ambientes complejos de trabajo. Emm...Trabajar en colegio técnico profesional implica que constantemente te están pidiendo practicidad, pa' que sirve esto y si uno no, no, no entrega esa lógica, pierde un objeto, se van.</p> <p>En aquellos colegios que han sido por ejemplo confesionales han sido mucho más ordenados, mucho más estructuradas las niñas, más aplicadas por que han sido colegios de mujeres. En cambio... y han tenido una selección más restringida y se nota la selección dentro del ingreso.</p> <p>En el caso de... los colegios particulares subvencionados encontraí una diversidad de nivel socioeconómico que hace que la pega sea compleja, compleja en sí, es tan diversa que cueste mucho poder adecuarla correctamente. Entonces en general la experiencia, ha sido una experiencia interesante, no toda rica ni motivante, porque el sistema se encarga de decirte lo contrario, te está constantemente diciendo que esta pega es difícil y que la dejes luego, porque agota.</p>	
Motivación:		

E.Exp.2.9	E: ¿yo quiero saber que te motiva a ti a querer aprender?	
E.Exp.2.10	MY: mmm... yo creo que uno aprende o por lo menos yo aprendo por entender. Saber ¿de dónde viene?, ¿Qué significa?, ¿para dónde va?, creo que el aprender desde mi perspectiva siempre responde, o buscar responder la pregunta de...las preguntas fundamentales de la ontología. ¿Qué somos?, ¿para dónde vamos?, en ese sentido... aprender en su sentido amplio te permite generar múltiples respuestas respecto a las mismas preguntas y te va permitiendo entender hacia dónde vas y de donde vení. Eso finalmente es lo que te motiva	Comprender Entender
E.Exp.2.11	E: ¿Qué te motivo a ti a querer aprender física?	
E.Exp.2.12	MY: Mi motivación por aprender física mmm...Yo provengo de una familia que era muy, muy, muy religiosa, muy, muy religiosa y por tanto mucho de las explicaciones de la realidad provenían de ahí... y yo creo que cuando chico esas respuestas no me satisfacían, eh... sin dejar de ser una persona creyente, espiritualmente creyente, no me respondían lo que realmente esperaba, creía o veía, o suponía o mi ... o mi ingenuidad me hacía pensar. La física primero me permitía entrar a una respuesta de la realidad o de lo que yo me preguntaba de una forma, me daba una explicación, creo que esa es la primera entrada de porque me gusta física, porque genera una explicación acerca de los fenómenos y una	Comprender la realidad Interpretación de la realidad Explicación científica

	<p>explicación que es súper amplia no es restringida, pareciese que la física tuviese respuestas exactas , pero no tiene, pero te da una forma de interpretar la realidad que no te da otras, o sea por que funcionan las cosas, o sea porque cuando saltamos no nos caemos o no salimos volando, mmm se puede responder de muchas maneras, pero la física tiene una particularidad de que la responde desde una forma que me es más fácil aprenderla , creo que esa forma de interpretar la realidad me es fácil aprenderla, no significa que sea la única que he aprendido acerca de la realidad.</p>	
Adquisición:		
E.Exp.2.13	E: ¿Qué estrategias ocupabas u ocupas tu para aprender física?	
E.Exp.2.14	<p>MY: Si me pongo a pensar en el colegio o en la universidad...En general era leyendo mucho, leer. Pero particularmente la física se aprende a través de... yo la aprendí mucho sobre observación de... problemas, emm la solución a un problema era la que me permitía entender finalmente física, más que el concepto, la teoría detrás de eso.</p>	<p>Lectura</p> <p>Observación de análisis de resultados</p> <p>Lógica inductiva</p>
E.Exp.2.15	E: ¿La solución de problemas abstractos?	
E.Exp.2.16	<p>MY: En general, si tu pensai que cuando tenía que aprender electromagnetismo por ejemplo, para aprender fenómenos de cómo se produce un campo eléctrico, más que entender las formulas y las derivaciones física, es como se operaba eso matemáticamente, o como se resolvía problemas</p>	<p>Lógica inductiva</p> <p>Desconstrucción</p> <p>Observación de fenómenos</p>

	<p>de campo eléctrico y a partir de como distintos sujetos respondían problemas, entender la lógica del problema. Emmm que es como una lógica muy inductiva, o sea no es deducir, no es a partir de una idea tú vas viendo sus implicaciones, si no que a partir de las implicaciones vas construyendo las ideas.</p> <p>Me era mucho más fácil, en vez de... estudiar para mí era tener un solucionario de problemas de física y a estudiar el solucionario. Entonces ponerme en cada caso y empezar a estudiar de cómo se resolvía cada problema, los pasos que se seguían las decisiones que habían tomado. Eso en un nivel que a lo mejor de razonamiento matemático pero que implica para entender las fórmulas matemáticas complejas. Pero los fenómenos físicos, cualquiera sea implicaba irlos... desconstruirlos para construirlos. O sea por ejemplo cuando un cuerpo cae, entender cuáles son las variables que están interviniendo en eso y después de esas variables empezar a ver cuáles son las causas de esas variables y después por tanto cuáles son las leyes que rigen esas variables, entonces no partir de la descomposición "mira esta es la ley y esta es la consecuencia de esta ley" si no finalmente como se aprende física, como se genera física. La física en general se genere a partir de la explicación de fenómenos concretos, a los cuales se les busca explicación. Entonces de la misma manera es más fácil aprender para mi física,</p>	físicos
--	---	----------------

	buscando, aprendiendo un fenómeno y viendo como ese fenómeno es explicado a través de una serie de pautas, comportamientos, normas leyes , reglas y que van construyendo un cuerpo teórico que llamo física.	
E.Exp.2.17	E: ¿Las estrategias que ocupabas tú, eran iguales a las de tus compañeros?	
E.Exp.2.18	MY: No , no eran iguales	
E.Exp.2.19	E: ¿Cómo hacían ellos?	
E.Exp.2.20	MY: Emm la inversa en general, comprender las leyes que rigen a un fenómeno, un ámbito y después empezar a explicar los fenómenos que explica esa ley. Primero aprender por ejemplo en términos...las leyes de newton y después ver la implicancia de esa ley en los fenómenos físicos, que es la... el método deductivo de aprender ciencias, desde lo macro a lo micro. En general por ejemplo aprenderse una formula, y a partir de la formula, la reiteración de esa fórmula, la reiteración de resolución de problemas asociados con esa fórmula implica la comprensión de la fórmula, por lo tanto a las leyes que están asociado a ellas.	Lógica deductiva Repetición Diferentes métodos de aprendizaje
E.Exp.2.21	E: ¿Tus alumnas como aprenden física, de lo que tú has observado?	

E.Exp.2.22	MY: De todas formas, no existe una forma única de aprender física. Hay algunas alumnas que aprenden física y les gusta más aprender desde el concepto y se manejan conceptualmente y pueden entender que es lo implica, hay otras que entienden más las fórmulas y les interesa más la operación con fórmulas, hay otras que necesitan una estructura lógica de deducción, otras que también tiene la misma lógica mía, más inductiva. Creo que la física en general las niñas la aprenden de forma diversa, hay algunas que aprenden más haciendo, más experimentando y otras más a priori, entendiendo el fenómeno y después experimentando con la realidad. Cada una de ellas tiene su malverd...sus efectos malversó dentro de la comprensión de los fenómeno, pero son formas de comprensión, no son en... la comprensión en si misma del fenómeno, la forma en que los sujetos interactuamos con el conocimiento.	Diferentes formas de aprendizaje Formulas Inductivas Deductivas Experimentación
Retención		
E.Exp.2.23	E: ¿Había contenidos en física que se te olvidaban? ¿Por qué?	
E.Exp.2.24	MY: Datos, números, en el fondo la comprensión de la física está llena de datos, números, tablas, valores constantes que en términos prácticos son irrelevantes po'.No me acuerdo cual es la densidad de muchos compuestos, no recuerdo algunas constantes universales, los números, eso no significa que no sepa que significa la constante o ámbitos de acción. Creo que es allí donde radica la	Datos números

	mayor cantidad de elementos olvidados.	
E.Exp.2.25	E: ¿Y qué hacías para retener esa información?	
E.Exp.2.26	MY: Es que es tan irrelevante, es tan irrelevante aprender esos valores, que cuando tú necesitas recurrir a ellos. Entonces pa' esos están las tablas, pa' eso están los libros, los handbook de física con las constantes necesarias...	Repaso
E.Exp.2.27	E: ¿Otro tipo de conceptos aparte de los números...?	
E.Exp.2.28	MY: De física, física no, creo que con el tiempo hay conceptos de física que al no trabajarlos constantemente o al no recurrir a ellos constantemente van quedando un poco... relegados, lo que no implica olvido, implica pérdida de su ámbito de aplicabilidad de comprensión, que es distinto es como si físicamente yo se andar en bicicleta, pero no he andado en bicicleta. O sea no puedo decir que uno por no andar en bicicleta haya olvidado andar en bicicleta, por que suponemos que lo que hicimos y aprendimos en algún momento, ese aprendizaje es constante en el sujeto, lo que olvidamos de los elementos, son los elementos conceptuales que precisan ese aprendizaje y esos elementos conceptuales basta recordarlos para volver a aprender sobre el fenómeno en sí mismo. Entonces puedo olvidar por ejemplo, o puedo no recordar la redacción completa o exacta de una ley, pero no significa que eso haya olvidado lo que la ley implica, o si vuelvo a leerlo no vuelva a comprenderlo como lo comprendí	Recordar Falta de practica Retención Aprendizaje significativo

	inicialmente. Entonces creo que un buen concepto aprendido, una buena idea aprendida, una buena experiencia aprendida no implica olvido, ¿ya?, entonces olvido es no recordar.	
Generalización:		
E.Exp.2.29	E: ¿Para ti tienen algo en común la física y la danza?	
E.Exp.2.30	<p>MY: O sea que a distintos niveles tienen mucho en común, a distintos niveles, la física es...la física en sí misma, si uno puede entenderla como un cuerpo teórico de conceptos, un cuerpo teórico que explica la realidad pero la física en si misma forma, es una forma de interactuar con la realidad. Yo interactué con la realidad a través de una cierta matriz conceptual que me permite a mi dialogar con ella, de la misma manera la danza funciona de la misma manera, yo interpreto la realidad en función de la danza, veo movimientos en los objetos por ejemplo y entiendo el movimiento en función de eso y entiendo mi vida, hasta mis preocupaciones en función de esos elementos con lo cual yo explico la realidad.</p> <p>Ambas son formas de vincularnos con la realidad y por lo tanto son manifestaciones humanas, la primera cosa que tienen en común, ambas son creaciones humanas, son súper relativas, la danza como la física son formas de creación humana, son elementos culturales que pueden ser válidos o no válidos, reconocidos o no reconocidos, mas importantes o menos importantes, que están</p>	<p>Similares</p> <p>Interacción con la realidad</p> <p>Movimiento</p> <p>Cuerpo</p> <p>Tiempo</p> <p>Espacio</p> <p>Goce estético</p> <p>Necesarias</p> <p>Realización del sujeto</p>

	<p>mediados por elementos contexto políticos, ideológicos, como todo po'.</p> <p>Podemos encontrar una sociedad donde el baile sea mucho importante que la ciencia o una sociedad donde la ciencia es más importante que la danza... baile tradicional. O sea hay valoraciones sobre los fenómenos que culturalmente hemos reconocido, entonces ambos están en el mismo nivel, la sociedad moderna eurocéntrica obviamente sobrevalora y exagera el valor de la ciencia por sobre las otras áreas humanas. Pero eso es un asunto distinto, si no encontramos en otra cultura no va a pasar. Es más importante para una mujer japonesa que sepa el ritual del té eee...que sepa física y eso se explica solamente a nivel de elementos culturales, eee... lo cual no implica que ambas culturas sean distintas.</p> <p>Luego tienen elementos en comunes, trabajan sobre movimiento, trabajan sobre cuerpo, trabajan sobre tiempo, trabajan sobre espacio, eee...trabajan sobre los mismos elementos. La diferencia fundamental quizás esta o la relación donde se diferencian es el nivel de goce estético que se va a tener con el objeto, si bien ambos podemos tener goce estético, yo al resolver una ecuación, tú al ejecutar una rutina eee.. y podemos encontrar la estética en cada uno de esos ámbitos, ese valor se lo entregamos nosotros según nuestras satisfacciones personales, que difieren según nuestra importancia sobre el yo, del yo con</p>	
--	---	--

	<p>el medio o del yo con el saber... si del yo con el hacer y el yo con el saber.</p> <p>Ambas son necesarias po' los sujetos no podríamos vivir si no existiese una.</p> <p>Ambos entran a procesos de distintos ámbitos de realización del sujeto.</p>	
E.Exp.2.31	E: Sabiendo sobre la investigación que se está llevando a cabo sobre la vinculación de estas dos disciplinas en los colegio ¿Cuál es tu opinión?	
E.Exp.2.32	<p>MY: En lo personal creo que es sumamente necesario que existan en realidad comprensiones más complejas del desarrollo de los sujeto, eso implica romper con las lógicas disciplinares que tiene la escuela, la sobrecarga de elementos disciplinares aislados en estas cosas que llamamos asignaturas. Es necesario que la escuela transite hacia un espacio donde los sujetos... donde estas asignaturas dialoguen realmente entre sí, esos límites que hay entre ellas no existan ,entonces se pueda comprender que cualquier fenómeno humano es comprensible de distintas vertientes, que no existe predominio de uno por sobre otro , o algo mejor que otro que finalmente la jerarquía va a generar que oh nos quedemos con la danza y eliminemos la ciencia o que nos quedemos con la ciencia y eliminemos la danza, porque finalmente igual van a generar cánones de transmisión... igual va a transformarse en asignaturas que van a ver fracturado el desarrollo del sujeto. El objeto central de la</p>	<p>Necesario</p> <p>Importantes</p> <p>Iguales</p> <p>Interdisciplinar</p> <p>Motriz/Afectivo</p> <p>Aporte</p> <p>Sujeto integral</p> <p>Diversas habilidades</p> <p>Distintos intereses</p> <p>Integración</p>

escuela debería ser transmitir una cultura y hacer que un sujeto se desarrolle en esa cultura y la cultura de un sujeto es mucho más amplia o la cultura de una comunidad es mucho más amplia que los saberes disciplinares que transmite la escuela, y es mucho más amplia que la dimensión cognitiva del sujeto. Entonces vincular lo motriz, lo afectivo, lo cognitivo en áreas transversales en relaciones transversales que permitan desarrollarte íntegramente. Cualquier cosa que entienda esos procesos es necesario, ni siquiera valorable, porque hasta valorable sería feo, tiene un carácter necesario de entrar y empezar a romper las lógicas clásicas de la escuela. Entonces la investigación de tratar de relacionar física y danza más allá de los conceptos que usan, más allá de la relación que esto lo vi en segundo medio, esto se puede trabajar en danza es transitar a entender que son parte de un mismo fenómeno y que aportan al mismo objeto. Entonces los sujetos no estamos fracturados, no somos sujetos que somos negados para ciencia pero buenos para la danza, tampoco somos sujetos negados para la danza y buenos para la ciencia. Somos sujetos con intereses distintos que debemos desarrollar todos nuestros ámbitos para poder reconocerlos, o sea reconocernos en cuerpo y en espíritu y en eso va la integración o la relación entre áreas tan disímiles ¿cachay? en empezar a transitar hacia eso. Creo que es una

	<p>primera parte encontrar elementos en común entre ambas asignaturas, porque hay que ir complejizando el fenómeno pero eso requiere estructuras escolares que sean distintas.</p>	
--	--	--

4-Cuestionarios

Nombre	PM
Nivel	1ro medio
Fecha:	08-09-2016

Código	Actividad /Unidad Discursiva	Concepto
C1.1	1- Une con una línea los conceptos que son semejantes	
C1.2		
C1.3	2- ¿Recuerdas haber vivenciado estos conceptos en clases, ¿Con que ejercicios?, ¿Cómo lo sentias?	
C1.4	<p><u>Si recuerdo haber escuchado estos conceptos.</u> <u>El equilibrio cuando teníamos que ser jirafas,</u> <u>no sentía alta pero con el sentimiento de cal.</u> <u>La fuerza cero cuando había que unir nuestros</u> <u>corpos y mantener cierta fuerza pero realiza movimiento</u> <u>El peso cuando sentíamos que nos caía una pared</u> <u>encima, la fuerza cuando teníamos que tratar de</u> <u>levantar esa pared. la fuerza de gravedad</u> <u>cuando se suponía que éramos zombis, El péndulo</u> <u>cuando realizamos el paso "Poteman", la</u> <u>Energía potencial cuando tenemos que realiza un</u> <u>paró inesperado y fuerte. los otros conceptos no</u> <u>los recuerdo, los sentía bien algunos me</u> <u>costaban más que otro especialmente los que se</u> <u>realizaban con una compañera, o como en</u> <u>el péndulo relajado.</u></p>	<p>Equilibrio</p> <p>Fuerza cero</p> <p>peso</p> <p>fuerza</p> <p>fuerza de gravedad</p> <p>pendulo</p> <p>Energía Potencial</p> <p>Sensación de bienestar</p>

Nombre:	VL
Nivel:	2do medio
Fecha:	08-09-2016

Código	Actividad /Unidad Discursiva	Concepto
C2.1	1- Une con una línea los conceptos que son semejantes	
C2.2		
C2.3	2- ¿Recuerdas haber vivenciado estos conceptos en clases, ¿Con que ejercicios?, ¿Cómo lo sentias?	
C2.4	<p><u>Si, la mayoría, por ejemplo equilibrio en el momento de bajar espalda con espalda, fuerza cero cuando habia que bajar al mismo tiempo tomados de las manos, fuerza de gravedad cuando nos levantamos como zombies, peso cuando tenemos que llevar a la compañera, como energía fuerte cuando hay que detener la pared en el peso del baile, fuerza cuando habia que hacer contrafuerza con la compañera y otros que no recuerdo. En la mayoría me sentia liviana exceptuando en los ejercicios de gravedad y peso.</u></p>	<p>Equilibrio</p> <p>Fuerza Cero</p> <p>Fuerza de gravedad</p> <p>Energía fuerte</p> <p>Sensacion de liviandad</p>

Nombre	MK
Nivel	1ro medio
Fecha:	08-09-2016

Código	Actividad /Unidad Discursiva	Concepto
C3.1	1- Une con una linea los conceptos que son semejantes	
C3.2		
C3.3	2- ¿Recuerdas haber vivenciado estos conceptos en clases, ¿Con que ejercicios?, ¿Cómo lo sentias?	
C3.4	<p>Si lo recuerdo... asea mas o menos.</p> <p>fuerza espiritual preparamos feases y conocimos nuestro cuerpo, practicamos el equilibrio y la postura, pero tengo mala memoria... yo creo que se lo repasamos, cada concepto, sabemos de que se trata, pero en este momento estoy en blanco, disculpe no poder darle de ayuda en esta ocasión. pero se recuerdo lo que he sentido en cada una de sus clases, cuando hizo la clase de gravedad me sentia muy relajada en especial cuando estabamos pegados al piso y nos costaba levantarnos, tambien la clase de las emociones muchas cosas pasaban por mi mente pero ninguna me hacia sentir mal, la clase de los saltos fue un poco dolorosa la... dan es muy bajita podria habeele pegado... seguiera pero no me deja asi que termino aqui.</p>	<p>Autoconocimiento</p> <p>Sentir</p> <p>Gravedad</p> <p>Emociones</p> <p>Equilibrio</p> <p>Postura</p> <p>Recuerdo a traves de sensaciones y sentimientos</p>

Referencias Bibliográficas

Alcaíno Gladys y Hurtado Lorena (2010). *Retrato de la danza independiente en Chile*.

Chile: Ocho Libros.

Ansaldó Marín, Colomba. Mejías Tapia, Karen y Zaro Becerra, Karen (2014).

Investigación tipo exploratorio taller de danza, movimiento y expresividad para mujeres privadas de libertad. Universidad academia de humanismo cristiano, Facultad de artes, Escuela de danza. Chile

Arnau,G. Angera, M. Gomez ,J. (1990). *Metodología de la Investigación en ciencias del*

comportamiento. Universidad de Murcia. España

Ávila Baray,H.L (2006) *Introducción a la metodología de la investigación*. Edición

electrónica. México. Recuperado en www.eumed.net/libros/2006c/203/

Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica: como hacer el*

aprendizaje significativo en el aula, Recuperado en

http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf (consulta: octubre 2016)

Cáceres, P. (2003) *Análisis cualitativo de contenido: una alternativa metodológica*

alcanzable. Psicoperspectivas. Vol. II, 53 - 82. Valparaíso, Chile

Cazau, Pablo: *Estilos de aprendizaje: El modelo de la Programación Neurolingüística*,

Recuperado en <http://pcazau.galeon.com> (consulta: octubre 2016).

Cohen, L. y Manion, L. (1989). *Métodos de investigación educativa*. España: La muralla

Durán Del Fierro, Luz Valentina (2007). *Comprensión de la física y la danza como su*

medio. (Pedagogía en danza). Universidad academia de humanismo cristiano,

Facultad de artes, Escuela de danza. Chile

Donoso, S. (2005). *Reforma y política educacional en Chile 1990-2004: El*

neoliberalismo en crisis. Estudios pedagógicos, Vol. 31(1), 113-135. Valdivia,

Chile.

Fernández, Rodrigo, Navarrete Raquel y Cifuentes, M. J. (2010). *Eukinética:*

Profundizando en las cualidades del movimiento. Chile

Fux, M (1981) . *Danza experiencia de vida*. España: Paidós

Gutiérrez J. (1991) Objeto de la física. *Nueva Enciclopedia Temática física y química*.

Colombia: *Planeta colombiana* Editorial S.A.

Ganter , R. y Millán C.(2013). *La Coréutica y la Eukinética como aporte en la formación*

del actor de la Universidad Academia de Humanismo Cristiano. (Interpretación

teatral) Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Facultad de Artes,

Escuela de Teatro. Chile

García Huidobro, Juan Eduardo (1999) *La reforma educacional Chilena*. España. Cofas

Hacyan, S. (2011). *Física y metafísica del espacio y el tiempo: La filosofía en el laboratorio*. México: Fondo de Cultura Económico

Hewit, P. (2002). *Conceptos de física*. México: Limusa.

Hewit, P. (2007). *Física conceptual*. México: Person Educación.

Laban, Rudolf (1978). *Danza educativa moderna*. Argentina: Paidós.

Laban, Rudolf (1987). *El dominio del movimiento*. España: Fundamentos

Lenoir, Yves. (2013). *Interdisciplinariedad en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización*. Interdisciplina, Vol 1(1), 51-86. Canadá

Levinas, M. Costas, A. Gang, A. et al. (2008). *La naturaleza del tiempo: Usos y representaciones del tiempo en la historia*. Argentina: Biblos Intertextos

López, M. I. y López G.E. (2008). *Los sistemas representativos en el aula*. X congreso Nacional y II congreso Internacional "repensar la niñez en el siglo XXI". Argentina.

Lloreç, A. (2007). *Más allá de la inteligencia emocional*. España: Paraninfo

Jiménez, M.P, Oñorbe A, de Pro, A. Caamaño, A, Pedrinaci, E (2007). *Enseñar ciencias*. España: Graó.

Markessinis, A. (1996). *Historia de la danza desde sus orígenes*. España: Librerías deportivas Esteban Sanz.

Mckernan, J (2008). *Investigación- acción y curriculum*. España: Morata.

Michinel, J.L & D' Alessandro Martinez, A. (1994). *El concepto de energía en los libros de textos: de las concepciones previas a la propuesta de un nuevo sublenguaje*. Enseñanza de las ciencias, V.12 n 3 p.369-380. Venezuela

Morrison, G. (2005). *Educación Infantil*. España: Pearson Educación.

Moreira, M. (2012). *¿AL FINAL, QUÉ ES APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO?*. 25th ed. [ebook] Porto Alegre, Brasil. Available at: <http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20CURRICULUM/25%20-%202012/02.pdf> [Recuperado el 13 Diciembre de 2016].

Moya, J. (1997). *Teorías Cognoscitivas del aprendizaje*. Universidad Católica Blas Cañas, Dirección de investigación y extensión. Santiago, Chile.

Muñoz, Alicia (2014). *Cuerpos Amaestrados v/s cuerpos inteligentes*. Argentina: Balletin dance didáctico.

Pacheco. (5 de Abril de 1999). *Conceptos de espacio y tiempo en la física*. Revista ciencia y tecnología, Universidad pedagógica Nacional, V 6: 46- 54. Colombia

Real Academia Española. (2014). Práctica. En *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?w=practica>

Reichenbach, H. (1988). *Problemas científicos y filosóficos. El sentido del tiempo...*
México: Plaza y Valdés

Ruiz Olabuénaga, José Ignacio (1999) *Metodología de la investigación cualitativa*.
Universidad de Deusto, España

Romo. María Eugenia. López, Aliste Delfina. López, Ilse. *¿Eres visual, auditivo o kinestésico? Estilos de aprendizaje desde el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL)*. Universidad de Chile, Revista iberoamericana de educación. Chile.

Santos, Milton (1996). *Metamorfosis del espacio habitado*. España: Oikos tau

Salazar, Adolfo (1997). *La danza y el ballet*. Fondo de cultura económica. España:
Breviarios

Serrat, Albert (2005). *PNL para docentes. Mejora tu autoconocimiento y tus relaciones*.
España: Editorial Graó.

Sánchez, E. “*Seminario currículo y ciencias: ¿Nuevos textos para nuevas aulas?*”
[Conferencia] .CEPPE, Salón de Honor casa central de la Universidad Católica de Chile. 13 de Agosto de 2013

Stake, R.E. (2010). *Investigación con estudios de caso*. España: Morata

Tuan, Yi- Fu (2007). *Topofilia*. España: Melusina

Tambutti & Muñoz (2005). *Física 1*. México: Limusa.

Uribe, Bárbara (1991). *Historia de la danza en occidente*. Facultad de Artes,
Universidad de Chile. Chile.

Vigotsky, L. S. (2004). *Imaginación y creación en la edad infantil*. Argentina: Nuestra
América

Villegas, E. (2004). *Investigación y práctica en la educación de personas adultas*.
Valencia. Nau llibres.

Wigman, Mary (2002). *El Lenguaje de la danza*. España: Aguazul

Woolfolk,A (2010). *Psicología educativa*. México: Pearson Educación

Yadrán Guillermo, Gómez Martínez. (2011). *Las actitudes hacia la clase de física del
estudiantado de secundaria; un estudios explicativo descriptivo en instituciones
educativas de Santiago y Concepción*. (Licenciado en Educación). Universidad de
Concepción, Facultad de educación pedagogía en ciencias naturales y física.
Concepción, Chile.