**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA**

**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

# INNOVACIÓN Y PENSAMIENTO COMPLEJO EN UN PROCESO DE FORMACIÓN DEL MOTRICISTA HUMANO

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**DOCTOR EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA**

**PRESENTA:**

**WILBERTH VELDUCEA VELDUCEA**

**DIRECTOR DE TESIS: DR. RIGOBERTO MARÍN URIBE**

**CHIHUAHUA, CHIH., MÉXICO, DICIEMBRE 2020**

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

El que suscribe, integrante del Núcleo Académico Básico del Programa de Doctorado Interinstitucional en Ciencias de la Cultura Física de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

**CERTIFICA**

Que el presente trabajo titulado **"Innovación y pensamiento complejo en un proceso de formación del motricista humano"**, ha sido realizado bajo mi dirección en la facultad de ciencias de la cultura física de la Universidad Autónoma de Chihuahua, por el **M.P.P. Wilberth Velducea Velducea** para optar por el grado de:

# DOCTOR EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

Esta es una investigación original que ha sido realizada con rigor ético y científico, por lo que **autorizo** su presentación ante el grupo de sinodales correspondiente.

Para los fines a que haya lugar, se extiende la presente a los veintinueve días del mes de noviembre de dos mil veinte.

Atentamente

"Educar para la vida, a través del movimiento"

**Dr. Rigoberto Marín Uribe**

Doctor en Ciencias de la Educación

FCCF-UACH.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

## SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

El presente trabajo **"Innovación y pensamiento complejo en un proceso de formación del motricista humano"** realizado por el **M.P.P. Wilberth Velducea Velducea,** fue revisado por los doctores y doctoras integrantes del Comité Tutorial quienes constataron y avalaron los cambios, avances y logros de esta investigación desde su inicio.

Asimismo; y de conformidad con el Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física, el Reglamento General de Estudios de Posgrado y el Reglamento General Académico de la Universidad Autónoma de Chihuahua, ha sido **APROBADO** para su presentación y defensa para obtener el grado de:

**DOCTOR EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA**

**COMITÉ TUTORIAL**

**Dr. Rigoberto Marín Uribe**
Facultad de Ciencias de la Cultura Física
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dra. María del Carmen Zueck Enríquez**
Facultad de Ciencias de la Cultura Física
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dra. Ma. Concepción Soto Valenzuela**
Facultad de Ciencias de la Cultura Física
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dra. Isabel Guzmán Ibarra**
Facultad de Filosofía y letras
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dr. Francisco Muñoz Beltrán**
Facultad de Ciencias de la Cultura Física
Universidad Autónoma de Chihuahua

Chihuahua, Chih., Noviembre de 2020

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

## SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

El contenido del presente reporte de la investigación denominada **"Innovación y pensamiento complejo en un proceso de formación del motricista humano"**, realizado por el MPP Wilberth Velducea Velducea fue revisado y **APROBADO** por doctores externos al Comité Tutorial quienes constataron su calidad para ser presentado como opción a tesis de:

**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA**

**REVISORES EXTERNOS**

**Dra. Isabel Guzmán Ibarra**

Facultad de Filosofía y Letras
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dra. Ilya Isadora Casanova Romero**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Persona de Contacto: **M.P.P. Wilberth Velducea Velducea**, Chihuahua, Chihuahua, México, Tel. +52 (614)4769283, Correo electrónico: wvelducea@uach.mx

Para citar en APA (3ª edición en español): Velducea, W. (2020). *Innovación y pensamiento complejo en un proceso de formación del motricista humano*. (Tesis Doctoral). Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, Chihuahua, México.

# A C T A  D E  E X A M E N  D E

# G R A D O

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

Número de acta: 034

Número de matrícula: 194556

## UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA

En la ciudad de **CHIHUAHUA, CHIH.** a los **14** días del mes de **DICIEMBRE** del **2020**, se reunieron en la:

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FISICA**

***ACTA DE EXAMEN DE GRADO***

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FISICA
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Los señores profesores: ***DRA. C. MARIA DEL CARMEN ZUECK ENRIQUEZ, DRA. C. ILYA ISADORA CASANOVA ROMERO, DR. C. RIGOBERTO MARIN URIBE, DRA. C. ISABEL GUZMAN IBARRA y DRA. C. MA. CONCEPCION SOTO VALENZUELA.***

Bajo la presidencia del primero y fungiendo como secretario el último, para proceder AL EXAMEN DE GRADO de **DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA CULTURA FISICA** del Candidato:

**WILBERTH VELDUCEA VELDUCEA**

quien para el efecto cumplió con anterioridad el requisito reglamentario siguiente:

**TESIS. INNOVACIÓN Y PENSAMIENTO COMPLEJO EN UN PROCESO DE FORMACIÓN DEL MOTRICISTA HUMANO**

Los señores sinodales replicaron al sustentante y terminada la réplica, después de debatir entre sí, reservada y libremente, lo declararon:

*Aprobado por Unanimidad de Votos con mención honorífica*

Acto continuo, el presidente del jurado le tomó la protesta de ley.

***DRA. C. MARIA DEL CARMEN ZUECK ENRIQUEZ***
*Presidente(a)*

***DRA. C. ILYA ISADORA CASANOVA ROMERO***
*Vocal 1*

***DR. C. RIGOBERTO MARIN URIBE***
*Vocal 2*

***DRA. C. ISABEL GUZMAN IBARRA***
*Vocal 3*

***DRA. C. MA. CONCEPCIÓN SOTO VALENZUELA***
*Secretario(a)*

***DR. JUAN FRANCISCO AGUIRRE CHAVEZ***
*Director(a)*

El C. Director que suscribe, certifica que las firmas que aparecen en esta acta son auténticas.

***CHIHUAHUA, CHIH. a 14 de DICIEMBRE del 2020.***

Copyright©2020

Wilberth Velducea Velducea

Derechos Reservados

*Hay que aprender a enfrentar la incertidumbre, puesto que vivimos una época cambiante donde los valores son ambivalentes, donde todo está ligado. Es por eso que la educación del futuro debe volver sobre las incertidumbres ligadas al conocimiento.*

***Edgar Morin.***

# D E D I C A T O R I A S

*A mis padres, que con sus lecciones de vida, me enseñaron los valores que me quedan para siempre y que hacen de mí una persona de principios.*

*A mi hermano Jesús, quien es mi inspiración para ser docente y quien me enseñó con su pureza, lo más noble que puede llegar a ser una persona.*

*A mis hermanos y hermanas que siempre estuvieron dispuestos a apoyarme en todo.*

# A G R A D E C I M I E N T O S

A la Universidad Autónoma de Chihuahua y en especial, a la Facultad de Ciencias de la Cultura Física, dirigida por el Dr. Juan Francisco Aguirre Chávez, porque me brindaron la oportunidad de continuar con mi proceso de formación en un programa de Doctorado de calidad y me otorgaron la oportunidad de cumplir mi vocación de ser docente universitario, gracias por la confianza.

A los docentes quienes me guiaron en esta etapa de formación profesional, y en particular, a los doctores del comité de grado, por colaborar con sus experiencias y perspectivas en aras de culminar de la mejor manera este proyecto: Dr. Rigoberto Marín Uribe. Dra. María del Carmen Zueck Enríquez, Dr. Francisco Muñoz Beltrán y Dra. Ma. Concepción Soto Valenzuela.

Al equipo de Posgrado, por el apoyo que me brindaron y su inobjetable disponibilidad de servicio: Maestro Juan Manuel, Connie, Bernabé, Pamela, Aza, Conchas, Pardo, Oscar, Fernando, Josué, Brenda, Carlos, Víctor y Liz.

A los compañeros de generación de doctorado con quienes compartimos jornadas de trabajo intensas, por las ideas compartidas y hacer ameno este proceso: Abilio, Iván, Joaquín, Mariana, Ramón y Teresa.

A la doctora Ma. Concepción Soto y la Maestra Teresa Barreras, por compartir sus ideas, análisis, reflexiones, consejos, por ser un soporte, pero particularmente, gracias por su amistad y apoyo incondicional.

Un reconocimiento especial a mi asesor de tesis, el doctor Rigoberto Marín; por compartir visiones, experiencias, conocimientos, que me permiten forjar mi preparación como profesional; por proveer espacios en ambientes de aprendizaje que me hicieron cambiar mi forma de pensar; por ser un ejemplo a seguir en la forma de ser docente, investigador y tutor; sobre todo, por la calidad humana que caracteriza su forma de educar.

Principalmente agradezco a los estudiantes, quienes son lo primordial, por compartir sus sentires, aprendizajes, vivencias y por tener la apertura para poder conocer un poco más de sus vidas: Alicia, Amy, Deysi, Edgar, Edith, Eduardo, Jaqueline, Jennifer, Jessica, Karime, Karla, Lucía, Melissa, Paola, Saúl y Yenifer.

A mi familia que me motivan día con día y por estar siempre al pendiente de mis estudios.

Finalmente, agradezco a Dios, por rodearme de personas tan valiosas, por darme todo lo que me hace feliz, por mantenerme sano y fortalecerme para seguir siempre adelante.

# R E C O N O C I M I E N T O  I N S T I T U C I O N A L

El presente estudio fue realizado en distintas instituciones del Estado de Chihuahua, entre ellas, la Facultad de Ciencias de la Cultura Física, de la Universidad Autónoma de Chihuahua, bajo la dirección del Dr. Rigoberto Marín Uribe y la asesoría de los doctores: Dra. Isabel Guzmán Ibarra, Dra. Ma. Concepción Soto Valenzuela, Dra. María del Carmen Zueck Enríquez.

## ÍNDICE

*Resumen* ..... 1

*Introducción* ..... 5

Capítulo I Contexto de intervención ..... 7

1.1. Planteamiento del problema ..... 8

1.2. Justificación ..... 12

1.3. Objetivo general ..... 16

1.4. Objetivos específicos ..... 16

Capítulo II Proceso de formación universitaria, pensamiento complejo y sistematización de experiencias ..... 17

2.1. Pensamiento complejo ..... 17

2.1.1. Principio dialógico de la complejidad ..... 20

2.1.2. Principio recursivo de la complejidad ..... 20

2.1.3. Principio Hologramático de la complejidad ..... 21

2.1.4. Estudiante universitario y pensamiento complejo ..... 22

2.1.5. Docente universitario y pensamiento complejo ..... 23

2.1.6 Competencias y pensamiento complejo ..... 26

2.2 Innovación según Ibarra (2015) ..... 29

2.3. Sistematización de experiencias ..... 31

2.3. Estado del arte ..... 34

Capítulo III Método ..... 44

3.1. Enfoque cualitativo ..... 45

3.2. Diseño de investigación. ..... 48

3.2.1 Investigación acción participativa ..... 48

3.2.2 Estudio de casos ..... 49

3.2.3 Sistematización de experiencias ..... 50
3.3. Participantes ..... 51
3.4. Unidades de análisis y de observación ..... 51
3.5. Técnicas, instrumentos y herramientas para la recolección de información ..... 53
3.5.1. Observación participativa o participante ..... 53
3.5.2. Videograbación ..... 53
3.5.3. Entrevista ..... 54
3.5.4. Sociograma ..... 55
3.5.5. Diario de campo ..... 56
3.6. Procedimiento ..... 56
3.7. Análisis de los datos ..... 59
3.7.1. Atlas Ti ..... 59
Capítulo IV Resultados de las experiencias vividas ..... 61
Capítulo V Discusiones y conclusiones ..... 118
Discusiones ..... 118
Conclusiones ..... 132
*Referencias* ..... 139
*Anexos* ..... 158

# ÍNDICE DE FIGURAS Y DIAGRAMAS

Figura 2.1. Origen, principios y paradigmas del pensamiento complejo. ..... 19

Figura 3.1. Elementos del método para la investigación. ..... 61

Diagrama 4.0. Organización de la presentación de resultados. ..... 63

Diagrama 4.1. Características de la situación problema. ..... 66

Diagrama 4.2. Hallazgos e incidentes de las actividades y estrategias. ..... 69

Diagrama 4.3. Beneficios e incidentes al diseñar una APP . ..... 71

Diagrama 4.4. Caracterización del proceso de evaluacón. ..... 73

Diagrama 4.5. Percepción de la secuencia didáctica como instrumento de planeación. ..... 75

Diagrama 4.6. Relación de las actividades con el pensamiento complejo..... 79

Diagrama 4.7. Tic y su relación con el pensamiento complejo. ..... 82

Diagrama 4.8. Relación de la metodología docente y pensamiento complejo.85

Diagrama 4.9. Aspectos de la evaluación que se relacionan con el pensamiento complejo. ..... 87

Diagrama 4.10. Características de una formación con Identidad profesional. 89

Diagrama 4.11. Aspectos que determinaron la situación problema. ..... 91

Diagrama 4.12. Hallazgos e incidentes de las actividades y estrategias. ..... 97

Diagrama 4.13. Tic y su relación con el dominio de competencias..... 99

Diagrama 4.14. Halazgos en el proceso de evaluación ..... 102

Diagrama 4.15. Perspectiva de los estudiantes respecto a la secuencia didáctica ..... 104
Diagrama 4.16. Relación de las actividades con el pensamiento complejo y competencias. ..... 110
Diagrama 4.17. Características que desarrollaron los estudiantes con la metodología docente implementada..... 113
Diagrama 4.18. Perspectiva de los estudiantes respecto a la evaluación. ... 115
Diagrama 4.19. Reflexiones acerca de la solución de la situación problema.117

## *Resumen*

La práctica educativa del docente universitario sigue manifestando resistencia en tomar como principio pedagógico el generar estrategias de aprendizaje innovadoras. Un problema actual en los procesos de formación, es que no se promueve lo suficiente el relacionar la teoría con la práctica en casos reales de intervención, limitando al estudiante en experiencias y desarrollo de competencias en la realidad, por lo cual, parece indispensable repensar, como generar ambientes que permitan compartir experiencias de aprendizaje.

El objetivo del estudio fue sistematizar la experiencia educativa de un proceso de intervención en el aula, mediante un proyecto formativo innovador y construido desde el enfoque del pensamiento complejo y transdisciplinario.

La investigación es de enfoque cualitativo, se utilizó como método, el estudio de caso, la sistematización de experiencias y la investigación acción participativa. Participaron un grupo de 16 estudiantes y un docente. Se consideró como unidades de análisis el proceso de formación, las actividades de aprendizaje, la evaluación, la secuencia didáctica, el uso de las TIC y el pensamiento complejo, la información se recabó a través de entrevistas, observación participativa, videograbación y diario de campo, la cual se analizó apoyándose en el software Atlas ti.

Los resultados muestran que los estudiantes al participar en un proceso de formación sustentado en la teoría del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad, logran resolver problemas reales que afrontarán cuando sean profesionistas, así también, las actividades planteadas con enfoque de pensamiento complejo, motivan e interesan al estudiante para aprender, además, se muestra como el uso del WhatsApp, Google Drive y la Videograbación, son herramientas tecnológicas que permiten una comunicación idónea, siendo un medio que facilita el intercambio de información y sirven para generar momentos de reflexión cuando se realiza alguna práctica.

Palabras clave: Pensamiento Complejo, Innovacion, Transdisciplinariedad y Proceso de Formación Universitaria.

## *A b s t r a c t*

The educational practice of university teachers continues to show resistance in taking as a pedagogical principle the generation of innovative learning strategies. A current problem in the training processes is that it is not promoted enough to relate theory to practice in real cases of intervention, limiting the student in experiences and the development of competencies in reality, therefore, it seems essential to rethink, how to create environments that allow sharing learning experiences.

The goal of the study was to systematize the educational experience of an intervention process in the classroom, through an innovative training project built from the perspective of complex and transdisciplinary thinking.

The research has a qualitative approach, the case study, the systematization of experiences and participatory action research were used as a method. A group of 16 students and a teacher participated. The training process, the learning activities, the evaluation, the didactic sequence, the use of ICT and complex thinking were considered as units of analysis, the information was collected through interviews, participatory observation, video recording and field diary, which was analyzed using the Atlas ti software.

The results show that students, by participating in a training process based on the theory of complex thought and transdisciplinarity, manage to solve real problems that they will face when they are professionals, as well as the

activities proposed with a complex thinking approach, motivate and interest the student to learn, in addition, it is shown how the use of WhatsApp, Google Drive and Video recording, are technological tools that allow for an ideal communication, being means that facilitate the exchange of information and serve to generate moments of reflection when developing some practice.

Keywords: Complex Thinking, Innovation, Transdisciplinarity and University Training Process.

# *Introducción*

El documento está constituido por cinco capítulos, en el capítulo I, se describe el contexto de la intervención, donde se da reseña del caso y objeto de estudio; se plantea el problema; se describe la justificación de la investigación, analizando la pertinencia de hacer uso de las tecnologías con fines académicos y de lo importante que es realizar una innovación crítica en las prácticas educativas sustentada por teorías como el pensamiento complejo, por último, se enfatiza el objetivo general y los objetivos específicos.

En el capítulo II, se encuentra la fundamentación epistemológica de la investigación, donde se desarrolló como tema principal el pensamiento complejo vinculado con el proceso de formación, donde se describe la docencia, los estudiantes universitarios, la sistematización de experiencias, la innovación, la planeación y las competencias. Además, este capítulo termina con la revisión de aportaciones similares a este estudio, considerando los objetivos planteados.

En el capítulo III, se presenta la metodología de la investigación, donde se describe el enfoque cualitativo; se caracteriza a los participantes del caso de estudio; se definen las unidades de análisis; se enlistan los instrumentos y técnicas para recopilar información, así como las herramientas de apoyo para analizarla e interpretarla y, por último, se describen el procedimiento seguido.

En el capítulo IV, se muestran los resultados obtenidos; donde se incluye el análisis de la intervención en dos momentos que incluyen diálogos reflexivos del grupo de estudiantes con otro investigador, para lo cual se consideraron las siguientes categorías; situación problema, actividades, andamio, uso de las tecnologías, metodología docente y evaluación. Dicho análisis arroja hallazgos e incidentes críticos suscitados durante el proceso de formación y finalmente se plasma una propuesta para la sistematización de la experiencia.

En el capítulo V, se encuentran las discusiones generales comparando con otros estudios y las principales conclusiones que arrojan el estudio.

En la última parte se encuentran las conclusiones redactadas en correspondencia con los objetivos, se enlistan las referencias citadas en la investigación y al final se anexan evidencias del proceso de intervención.

# *Capítulo I*

## *Contexto de intervención*

La práctica educativa del docente en universidad siempre es susceptible a mejorar, ya que los componentes de esta, como la planeación, los objetivos, las problemáticas que se plantean, la metodología que se utiliza, las actividades que se implementan, la forma de evaluar, las estrategias de intervención y todo el proceso de formación que se comparte con los estudiantes, puede ajustarse a diversos paradigmas, teorías y perspectivas, con la finalidad de apropiarse de conocimientos, actitudes y habilidades.

Por esta razón, me permití reflexionar acerca de mi práctica como docente de la asignatura de Discapacidad Motriz, la cual corresponde al tercer semestre de formación de la Licenciatura en Motricidad Humana en la Universidad Autónoma de Chihuahua. Además del docente, el caso se constituyó por 16 estudiantes (3 hombres y 13 mujeres), con un promedio de edad de 19 años, siete de ellos son de otras ciudades o pueblos cercanos y están viviendo en la ciudad de Chihuahua en casas de renta. Estos estudiantes de licenciatura, se están formando como profesionales competentes para enfrentar con pertinencia social y actitud ética colaboradora el diagnóstico, diseño y aplicación de programas de actividad física y recreación a través del trabajo interdisciplinario, en los diferentes niveles de atención a grupos en riesgo.

Para el proceso de intervención, el docente en conjunto con otros investigadores diseñaron secuencias didácticas, las cuáles consisten en planear todo lo que se realizará en un proceso de formación, e incluye: datos generales, objeto de estudio, descripción, intenciones formativas, competencias, situación problema, actividades de aprendizaje, evidencias de desempeño, recursos de apoyo, rúbricas de evaluación y referencias.

El curso de la asignatura se realizó en cuatro meses, reuniéndonos dos veces por semana, los días martes y jueves de 9:00 a 11:00, asistiendo a un total de 28 sesiones; 15 sesiones se realizaron en el aula, 8 sesiones en áreas de gimnasia y las otras 5 se les permitió asistir a cualquier lugar donde pudieran tener contacto con personas con discapacidad motriz.

### 1.1. Planteamiento del problema

La Universidad Autónoma de Chihuahua al igual que diversas instituciones, sustenta su modelo educativo en el desarrollo de competencias, pero como señala Bécart (2017), las competencias difícilmente generarán un cambio relevante en los procesos educativos, si no tenemos presente y no sentimos que lo más importante es la formación de las personas antes que los contenidos. Como parte de esta problemática, está el pensamiento tradicionalista que en algunos casos es arbitrario y contradictorio, pero impera en la práctica educativa universitaria, lo cual parece difícil afrontar.

Es común observar en la planta docente de la universidad, las visiones lineales y la resistencia al cambio, lo cual contrapone a lo que comenta Cánovas (2013), acerca de estar predispuestos a pensar de forma distinta y compleja, ya que esto es de las principales tareas que todo docente debería realizar, pero contraponiéndose a esto, nos encontramos con un escenario complicado y entonces, esa labor de analizar el proceso de enseñanza aprendizaje en cuanto a la metodología que se utiliza, al dominio de contenidos, a la disposición de compartir experiencias, al logro de objetivos planteados, al utilizar los instrumentos de evaluación pertinentes, a la sana relación estudiante-profesor, manifiesta diversos incidentes que limitan un proceso de formación.

Como parte del problema, la docencia sigue siendo presencial y centrada en el método expositivo, donde es evidente el escaso e inadecuado uso y aplicación de las tecnologías (Román, Carbonero, Martín y de Frutos, 2010; Sánchez y Zaraff, 2019).

Estas situaciones, exigen repensar ciertas ideas y conceptualizaciones claves de la educación en el sistema educativo mexicano, como lo planteado por Álvarez-Nieto (2016), acerca de la falta de reflexión sobre lo que se aprende, de los limitantes cuestionamientos sobre su validez empírica o lógica del conocimiento escolar, la poca claridad entre información parcelada y el alcance del

conocimiento, lo cual, configura un tipo de práctica docente vinculada al perfil de la profesionalización de quienes la realizan, que se remite a su formación inicial.

En cuanto a la concepción del conocimiento, Álvarez-Nieto (2016) especifica que en el hacer docente cotidiano, se muestra no solo su carácter fragmentario y simplificador, sino también la ausencia de reflexión que permita el análisis, el cotejo o la comparación, o la producción de otros puntos explicativos. Por lo cual, la idea de la intervención se enfoca a que el estudiante se forme con una perspectiva más amplia, de tal manera que al analizar una situación problema, observen cada una de las partes que contiene esa situación, así como su todo y que busquen diversas soluciones con un enfoque transdisciplinario.

El desarrollo de un pensamiento crítico en los estudiantes es crucial, pero actualmente, en la educación superior existen marcadas limitaciones y falta de conocimiento de como desarrollarlo, lo cual, es atribuible a la falta de claridad de los docentes, al uso de estrategias inadecuadas y a la falta de participación en experiencias significativas que permitan manifestar dominios pertinentes para su formación (Palacios, Álvarez, Moreira y Morán, 2017).

Yanes (2016) hace referencia a una crisis visible en la educación producida por un pensamiento lineal imperante. En los procesos de formación, existe cierta tendencia a desarrollar un pensamiento abstracto y poco crítico por ejemplo, pocas veces se observa que cuestionen a un docente en el aula, a los contenidos

de una asignatura o al propio modelo educativo, o como relacionar lo visto con contextos reales, por lo tanto, sería interesante construir una nueva forma de pensar, de educar, una nueva epistemología que nos permita ser conscientes de la realidad a través de un paradigma transdisciplinar y complejo.

Refieren Balladares-Burgos et ál. (2016), que la profesión docente se enfrenta a nuevos desafíos y contextos en la era de la incertidumbre, y evidencian un distanciamiento entre el docente y el estudiante que incide en los procesos educativos actuales, por consiguiente, Carvajal y De la Torre (2016) resaltan poner especial atención en crear contextos motivadores, un ambiente favorable que invite al estudiante a participar, a ser activo, a expresar sus puntos de vista, de lo cual carecen múltiples escenarios educativos.

En las universidades no todos los docentes afrontan ese desafío, existen carencias de herramientas pedagógicas y es común un enfoque tradicional al compartir experiencias, incluso se puede observar un distanciamiento entre estudiante y docente, limitando su interacción. La tendencia de la educación menciona Yanes (2016) debería enfocarse a atacar esa problemática que limita en gran medida el desarrollo de ciudadanos más críticos, por este motivo, en el estudio nos planteamos; ¿Desde el enfoque de innovación, pensamiento complejo y transdisciplinario, cómo se construye un proyecto formativo para aplicar y sistematizar en un proceso de intervención en el aula?.

## 1.2. Justificación

El proyecto de intervención propuesto, permite innovar las prácticas educativas que se realizan en aulas de universidades, ya que un docente al implementar estrategias sustentadas en la teoría de pensamiento complejo y transdisciplina, logra, como menciona Cánovas (2013), una educación comprometida con el desarrollo del ser humano como sujeto inteligente, personal y social, donde se rompen las formas lineales de pensamiento, y permite a los estudiantes participar activamente en su proceso de formación, captando, entendiendo y explicando la realidad, lo que demanda la conformación de un pensamiento diferente.

Además, es importante señalar que el proyecto formativo, desarrolla competencias en los docentes que lo implementan. Atendiendo a lo referido por Guzmán y Marín (2011), en el sentido de utilizar formas y dispositivos de evaluación centrados en la perspectiva de la evaluación auténtica, lo cual, lleva a la mejora de la práctica educativa.

Así también, atiende a la innovación para compartir experiencias, conocimientos y habilidades entre los participantes, donde se adecuan estrategias que permiten nuevas formas de socialización profesional, a través del uso adecuado de la red social WhatsApp y la plataforma de Google drive, los cuáles se utilizan cotidianamente, estando al alcance de todos. El darle un enfoque académico a este recurso tecnológico, despierta la curiosidad y motiva a participar activamente

en diversas actividades, ya que, en la evolución de los procesos educativos, es indispensable y casi obligatorio, conocer diversas herramientas de apoyo, sobre todo en aquellos materias que la mayoría de sus contenidos tienden a ser muy teóricos. Con esto, se atiende a lo mencionado por Álvarez-Nieto (2016), quien considera que los cambios epistemológicos en diferentes ámbitos de conocimiento implican cambios en las formas de aprender y de enseñar.

En este sentido, al llevar a cabo un estudio de esta índole se puede conocer la pertinencia de utilizar las TIC como un medio para compartir información y comunicación de manera asertiva y determinar así que tan adecuado resulta implementarlo en un proceso educativo. Según Di Paolo (2013) la mayoría de los estudiantes utilizan los dispositivos y computadoras móviles, por otro lado, se destaca la diversificación de espacios de socialización e intercambio, como redes sociales, es decir, se tiene una amplia gama de posibilidades de poder usarlas porque es común que los estudiantes lo hagan.

Destaca Costa y Possidoni (2016) que estas nuevas tecnologías, no eximen de pensar, valorar, evaluar y ser creativos, no eximen de un saber profesional, a veces poco valorado y al referirse a las de comunicación Arango-Forero (2013) cita a Morin (2000), quien destaca cómo la sociedad no solamente necesita adaptarse a las características de las nuevas tecnologías, sino que resulta mucho

más importante que las tecnologías deban adaptarse a las verdaderas necesidades del ser humano.

El análisis de la intervención permite determinar, cómo un proyecto basado en pensamiento complejo, aporta a una de las tareas que urge sacar adelante en la universidad, la educación con un enfoque transdisciplinario, Balladares-Burgos et ál. (2016) reflexionan sobre la educación de hoy y resaltan que se requiere una actividad multidisciplinaria, sin orientarse bajo cánones de perspectivas unívocas, a lo cual Cánovas (2013) aporta que pensar de manera compleja rompe con esa perspectiva.

La investigación plantea como utilizar el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje transdisciplinario y colaborativo, además, ofrece actividades, estrategias y formas de evaluar, que son pertinentes para que el estudiante manifieste los dominios, aportándonos experiencias de vinculación entre teoría y práctica en problemas reales de la comunidad o personas (Casas, 2010; chacón, 2013; Goicovic, 2015; Landín, 2015; Larraz, 2016; Torrado y Reguant, 2016).

Además, este proyecto formativo incita a forjar una identidad profesional, a pensar de otra manera, a romper la linealidad de pensamiento, pero sobre todo a ejecutar ese pensamiento en situaciones reales de aprendizaje, con la intención de estar en un contexto, en una realidad y en el mundo, de otra manera, y así tener una

posible solución a lo que plantea Quintero (2014), ¿Cómo integrar la no-sustancialidad, la no-linealidad, la multiplicidad?

Al reflexionar sobre la función de motricista humano en formación, cuando interviene en personas con discapacidad, sus primeras etapas están enfocadas a diseñar e implementar estrategias de intervención a través del movimiento, y el proyecto implica no quedarse en la parte de pensamiento, si no intervenir en la realidad, para lo cual debe de aprovechar todas las herramientas que tenga a su alcance y no solo limitarse a lo que el docente le facilita.

A través de este proceso, se promueve la autorreflexión de estudiantes y docente, al respecto, Borroto (2015), reafirma que ante los cambios de vida y en la cultura del mundo actual, las instituciones educativas, sobre todo en las instituciones de educación superior, tienen un papel importante que cumplir, para que los futuros profesionales se desarrollen mediante nuevas formas de aprendizaje basadas en una educación integral, para ubicarse en el universo de la transdisciplina, se debe lograr la toma de conciencia, para que la propia actividad de estudiantes y docentes sea con un enfoque de complejidad.

En general se aporta a los docentes, diversos elementos que le lleven a superar la visión rígida y formal de la docencia, el aula y los procesos de formación, permitiéndole diseñar y generar ambientes donde se comparten experiencias de aprendizaje flexibles y transcendentes en los estudiantes (Landín, 2015).

### 1.3. Objetivo general

Sistematizar la experiencia educativa de un proceso de intervención en el aula, mediante un proyecto formativo innovador y construido desde el enfoque del pensamiento complejo y transdisciplinario.

### 1.4. Objetivos específicos

Diseñar un proyecto formativo sustentado en el M-DECA, la innovación, el pensamiento complejo y la transdisciplina.

Generar e implementar estrategias innovadoras, para la aplicación del proyecto formativo en un proceso de intervención áulica.

Analizar la práctica de los estudiantes en un proceso de intervención en personas con algún tipo de discapacidad motriz.

Caracterizar la metodología docente en cuanto a sus roles, componentes, eventos y actividades.

Sistematizar el proceso de formación, diálogo y colaboración para la fase de refinamiento y diseminación de la experiencia vivida por estudiantes y docente.

# Capítulo II

# Proceso de formación universitaria, pensamiento complejo y sistematización de experiencias

## 2.1. Pensamiento complejo

El pensamiento complejo, según Morin (1990) se concibe como una forma de repensar y de analizar la realidad, analizando lo que ocurre en ella, como los eventos, las interacciones, todo lo que se retro acciona, los azares, que dan origen al mundo que conocemos; es un pensamiento que se acerca a la realidad con lógica, pero que permite la ambigüedad, el desorden, la incertidumbre y el error, como una espiral que capta diversas dimensiones en su particularidad pero que a la vez las integra, lo cual se contrapone al pensamiento contemporáneo que aísla, fragmenta y simplifica la realidad.

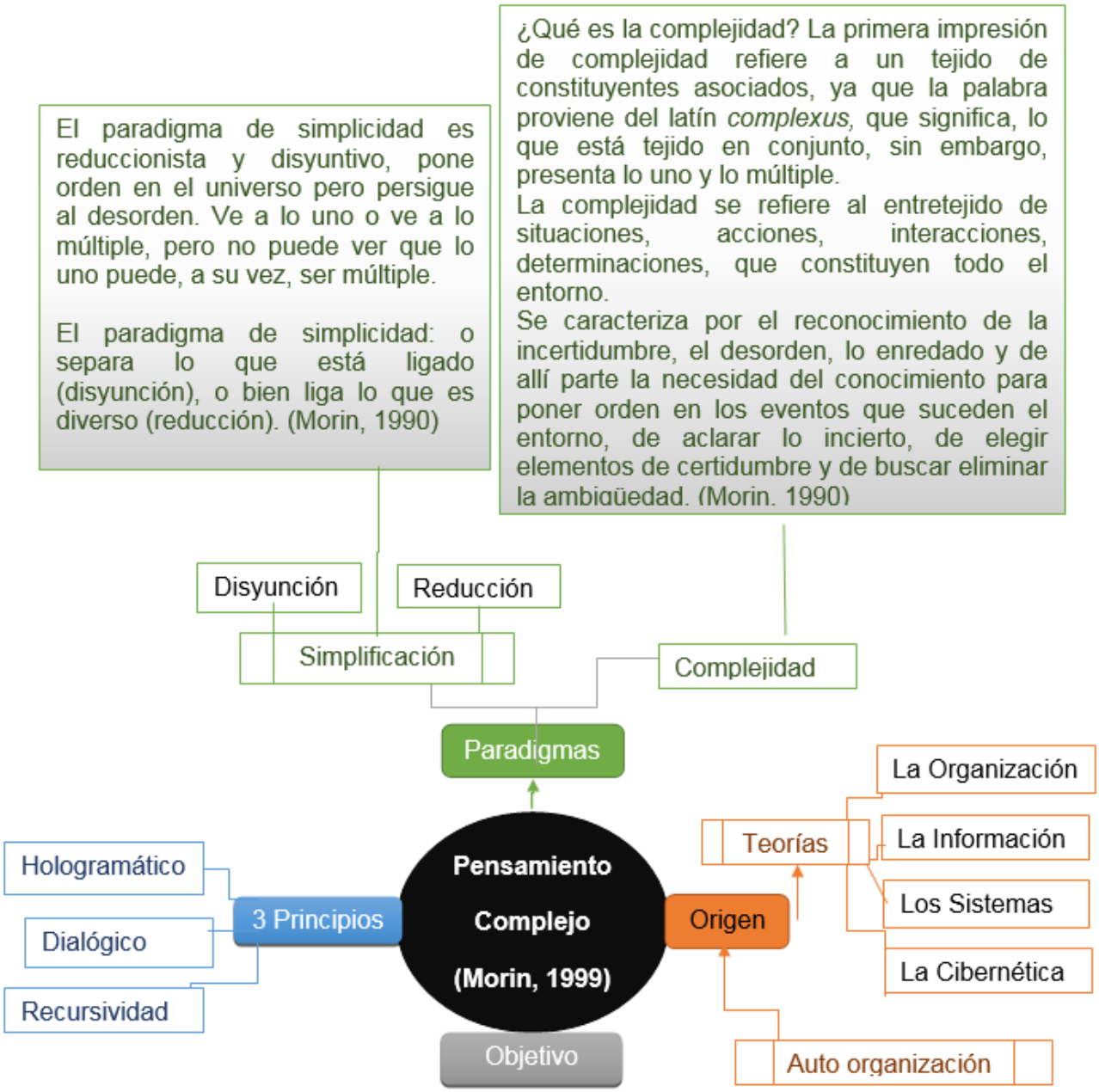
Al referirse a complejidad, se piensa en incertidumbre, caos, diversidad, en rasgos de lo enredado, pero incluyendo también lo que produce orden, precisión y claridad en el conocimiento como un estilo de pensamiento y de acercamiento a la realidad (Morin, 2011, citado por Lara, 2019).

El pensamiento complejo se opone al pensamiento simplificador, que tiende a limitar el conocimiento del contexto y que explica la realidad desde una perspectiva lineal, la cual menciona Morales-Holguín y Cabrera (2017) logra el acceso al resultado con el tránsito secuencial de cada una de las etapas de forma

estricta, omitiendo la complejidad existente. Además, es contrario a la visión reduccionista de establecer leyes generales que no consideran las particularidades que las generan. Por lo cual, el pensamiento complejo es globalizador, porque integra la multiplicidad de las relaciones de elementos que nos hacen seres humanos; y dentro de un proceso educativo, propone concebir a todos los estudiantes como personas en su totalidad, incluyendo el entorno, contemplando sus capacidades y habilidades cognitivas transversales, para afrontar situaciones de caos, azar e incertidumbre, desarrollando aptitudes de creación de estrategias, métodos y criterios, para la resolución de problemas a través de la creatividad. También induce a utilizar estrategias reflexivas, permitiendo desarrollar una visión inclusiva de respeto a la diversidad y reconocimiento a la individualidad. Se desarrolla en un proceso donde la causa y efecto son retroactivos (Goicovic, 2015).

En este tenor, Estrada (2018) refiere que la formación de un pensamiento considerado complejo en el ámbito educativo, debe manifestar una organización con sentido y coherencia; donde la reflexión de los estudiantes es un aspecto fundamental y el ser conscientes de que son capaces de crear conocimiento con aprendizajes reflexivos. Por otra parte, con un currículo flexible, se pueden crear relaciones que complementen la formación profesional. En sí, el paradigma de complejidad es una alternativa diferente a los modelos tradicionales en la educación universitaria.

Figura 2.1. Origen, principios y paradigmas del pensamiento complejo



### 2.1.1. Principio dialógico de la complejidad

Puede definirse como la relación complementaria, antagonista, de dos o más instancias que son indispensables para su existencia y funcionamiento, ya que, en conjunto, analizan, sintetizan e implican operaciones sensoriales actuando en diversos niveles de organizaciones cerebrales. Para comprender eventos, situación o fenómeno organizados. El principio dialógico también permite mantener diversas visiones de personas sobre una unidad.

Correlaciona dos términos que son complementarios y a la vez antagonistas (Morin, 1990). No asume que uno supere al otro, sino que los dos términos aun siendo contrarios, coexisten sin dejar de ser antagónicos, y esto permite comprender a uno por el otro. Por ejemplo, lo bueno y lo malo (Goicovic, 2015).

Nicolescu (1996), plantea, la lógica del tercero incluido. Esta noción refiere a un par de cuestiones que pueden estar en contradicción, pero situadas a un cierto nivel de realidad, donde existe un tercero que las puede regular o unir y complementar o eliminar esas contradicciones.

### 2.1.2. Principio recursivo de la complejidad

Se refiere a un proceso en circuito donde los efectos retro actúan en las causas. Los efectos o lo que se produjo, a su vez son causa y producen el mismo proceso, donde los eventos finales son necesarios para los eventos iniciales. De tal manera

que el principio recursivo es un proceso que se genera y regenera a sí mismo, pero con la peculiaridad de ser complementado por agente externo.

Morin (1990) refiere que lo recursivo concibe la idea de romper lo lineal de la causa y efecto, del producto y productor, ya que todo lo que es producido cabe sobre aquello que lo produjo, básicamente es un ciclo en sí mismo que se autoconstituye, autoorganiza, y autoproduce. Sobre el particular, Borroto (2015) menciona que el efecto se vuelve causa y la causa se vuelve efecto; los productos son productores; y el individuo hace cultura y la cultura forma individuos.

Como parte de lo recursivo, se reconoce que es un bucle, porque es autogenerador y como ejemplo en un contexto educativo-pedagógico, para que los estudiantes aprendan debería haber des aprendizaje (Goicovic, 2015).

### 2.1.3. Principio Hologramático de la complejidad

Este principio hace referencia a que el todo está constituido en diversas partes, pero el todo también puede estar en cierto modo dentro de una sola de esas partes, la cual podría ser apta para regenerar el todo. De esta manera, se puede establecer comunicación entre sí y efectuar intercambios organizadores.

La idea del principio hologramático, es trascender al reduccionismo, el cual solo ve las partes, y trascender al holismo, el cual solo ve el todo. La idea que formuló Pascal, de no poder concebir al todo sin concebir a las partes y no poder concebir

a las partes sin concebir al todo, es similar a este principio, ya que ambos pretenden romper con la linealidad de pensamiento (Morin, 1990).

Además, el principio hologramático extiende y enriquece el conocimiento, porque ve las partes que constituyen al conocimiento y el conocimiento de cada una de las partes, una visión global de lo observable (Goicovic, 2015).

### 2.1.4. Estudiante universitario y pensamiento complejo

Desde el paradigma de la complejidad, el aprendizaje universitario se entiende como un proceso complejo, dialógico, recursivo y hologramático del estudiante en el contexto y ambiente de aprendizaje (Morin, 1999).

Los rasgos intrínsecos de los estudiante son interdependientes de lo extrínseco, como el conocer la disciplina, el objeto de estudio, docentes, estrategias, metodología, entorno y el medio de aprendizaje, por lo que es posible observar que la actitud, expectativa y percepción que tienen los estudiantes de sí mismos, de los objetivos a cumplir, de las actividades a realizar, son factores primordiales que sirven de guía para su desempeño en el ámbito académico (Pabón y Serrano, 2011; Zayas et ál., 2018).

En el proceso de formación, el aprendizaje se va generando con relaciones dialógicas de los estudiantes, con el conocimiento de disciplinas, interacción de estudiantes, conocimiento, docente, compañeros, estrategias, material didáctico,

metodología. Esta relación dialógica es esencial para promover el aprendizaje integral de los actores del proceso educativo (Pabón y Serrano, 2011).

Los docentes deben reflexionar la revolución tecnológica informática en que vivimos y por ende la trasformación del conocimiento, para poder ofrecer una educación integral, holística, que despierte la creatividad y el pensamiento crítico, para que los estudiantes se formen como personas humanas capaces de afrontar diversas realidades; así que es primordial ser un compañero más, alguien que motiva e inspira confianza, con valores morales, éticos (Parra, 2016).

La complejidad percibe a los estudiantes universitarios como entes integrales, quienes tienen rasgos intrínsecos primordiales para aprender, por ejemplo: la motivación, los estilos de aprendizaje y la forma de pensar relacionándolos con componentes extrínsecos, como los docentes, la disciplina, los ambientes de aprendizaje, el entorno sociocultural, los compañeros de aula y las estrategias didácticas (Goicovic, 2015).

### 2.1.5. Docente universitario y pensamiento complejo

Es indispensable la preparación constante de los docentes y es una necesidad estar en permanente formación para poder mejorar e innovar la práctica educativa (Guzmán et ál., 2012).

El enfoque tradicional en la educación va perdiendo validez, porque la tendencia era no relacionar el aprendizaje con la experiencia de los estudiantes y se ha generado la necesidad de aprehender nuevas dinámicas teóricas y metodológicas, para construir conocimiento desde sus realidades, siendo estos precursores en su propia educación y crecimiento cognitivo (Restrepo, 2017).

En un proceso educativo, la función docente debe tener presente que parte de la formación se enfoca a analizar y comprender conceptualizaciones sobre una profesión y cultura, pero como menciona Colina (2017), es importante reforzar el desarrollo de conocimientos y habilidades con actitudes que permitan ejercer de una mejor manera su aptitud humana. En este tenor, Maturana (1997) enfatiza que las universidades deben educar el sentido de lo humano, donde se haga conciencia del mundo en que vivimos y de la repercusión que tiene las acciones en otros seres.

Por ello, es importante conocer a los estudiantes como alguien multidimensional y repensar el hecho de que debemos conocer esas dimensiones para poder desempeñarnos mejor en ese rol de docente. La educación universitaria requiere abordar en cada proceso de formación diversos puntos de vista, porque la educación no consiste únicamente en asegurar el desarrollo de destrezas técnicas, sino que implica otros de factores más complejos, como conocer cuál

será el uso se le debe dar a los conocimientos que adquieren, con qué propósito lo harán, que valores deben mostrar (Gómez et ál., 2017).

Cuando reflexiono el hecho de que la enseñanza no es el eje rector en la educación, porque no tiene un fin en sí misma, me queda claro que los procesos de formación nos plantean diversos retos que el docente debe superar, en este tenor, el aprendizaje si lo es y destacando lo que menciona Morin (2015) acerca de que el conocimiento es pertinente cuando se ubica en el contexto, en su entorno, clarifica el hecho de que el docente debe generar ambientes de aprendizaje fuera de salón de clases donde los estudiantes aprendan de otros y con otros, evitando que solo se compartan experiencias en un aula de las universidades.

Como estrategia para generar contextos de aprendizaje, las tareas de aprendizaje de la vida real favorecen el desarrollo del pensamiento complejo ya que involucra habilidades de razonamiento, aplicación de los conocimientos y actitudes de forma más significativa y con la participación activa de los alumnos. Se pueden destacar varios métodos, pero entre los que más difusión y resultados favorables al alcanzado son: El aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por proyectos y el método de casos (Verdejo y Freixas, 2009).

La educación debe replantear sus prácticas y esquemas tradicionalmente lineales y estáticos hacia modelos dinámicos, transdisciplinarios y orientados a favorecer la

formación de ciudadanos aptos para interactuar y transformar la realidad en la cual interactúan. El proceso de la formación universitaria ya no puede circunscribirse a la transmisión de conocimientos disciplinares, debe abarcar el proceso de la formación de la persona en su integralidad, e incluir en los espacios de aprendizaje el pensamiento propio, la comprensión profunda, la independencia de juicio, la colaboración en el esfuerzo intelectual y la responsabilidad sobre las propias opiniones y expresiones. Son los profesores quienes deberán capacitarse para rediseñar sus prácticas y orientarlas hacia actividades y tareas que promuevan nuevos acercamientos a la realidad mediante la resolución de problemas. La función del docente como diseñador instruccional toma fuerza en esta perspectiva y se convierte en una estrategia cuya función es trasformadora y revolucionaria (Verdejo y Freixas, 2009).

### 2.1.6 Competencias y pensamiento complejo

Es posible encontrar diversas conceptualizaciones de competencias y partiendo de un enfoque socio formativo, se entienden como procesos integrales donde se actúa ante actividades y situaciones problemáticas que suceden en nuestra vida personal, en la sociedad o en el contexto laboral, por lo cual se coadyuva a construir y transformar la realidad, a través del saber ser (Motivación, valores, trabajo en colaboración, actitudes), del saber conocer (Definir, analizar, sustentar, argumentar) y del saber hacer (aplicación de procedimientos y estrategias),

considerando siempre el entorno, las necesidades propias de crecimiento, la incertidumbre y la ética. Ser competente implica realizar acciones de manera colaborativa con otros estudiantes, lo cual requiere una formación como persona, como un ser que forma parte de una cultura y una sociedad. La formación basada en competencias no se refiere a competir con otros para dominarlos, ni a tener más que el otro, sino hacer le bien en conjunto (Tobón, 2013).

Para relacionar el pensamiento complejo y las competencias, se requiere conocer diversos enfoques, como el conductual, funcionalista, constructivista y el complejo; El enfoque conductual, describe las competencias como comportamientos para competir en organizaciones; el enfoque funcionalista, las concibe como atributos necesarios para fungir en un proceso laboral; el conductual, como conocimientos, habilidades y destrezas para resolver complicaciones en procesos laborales; el enfoque de complejidad, como desempeños ante actividades y problemáticas buscando la realización personal, calidad de vida, el equilibrio en el ambiente y un desarrollo sostenible (Pretel, 2019).

Por lo tanto, para formar por competencias, es importante entender la complejidad de la educación y desde este punto de vista, Restrepo (2017) menciona, que está estructurada de diversos elementos pedagógicos, psicológicos, físicos, culturales, que no se pueden separar, pero que interactúan entre sí, siendo eje esencial el

educando, quien es un ente de posibilidades que provee experiencias para su formación.

Es necesario que los docentes tengan la pedagogía para orientar el proceso de formación de los estudiantes y motivarlos el desarrollo de competencias y adquisición de aprendizajes. Así pues, trabajar en forma colaborativa, planificar, comunicarse asertivamente, gestionar espacios de práctica, evaluar, compartir puntos de vista con otros profesionales, generar e implementar actividades innovadoras, son competencias se deben afianzar.

Una parte fundamental del proceso educativo es la evaluación de las competencias, utilizando la hetero valoración, autovaloración y covaloración. La hetero valoración consiste en la valoración de las competencias de los estudiantes por parte de personas diferentes a sus pares, como el docente o docentes de la asignatura o proyecto formativo. La autovaloración es el proceso por medio del cual la propia persona valora la formación de sus competencias, con referencia a unos determinados criterios y evidencias, teniendo como base una matriz con niveles de dominio. La covaloración consiste en una estrategia por medio de la cual los estudiantes valoran entre sí sus competencias, de acuerdo con unos criterios previamente definidos (Noriega et ál., 2018).

## 2.2 Innovación según Ibarra (2015)

Se trata de un conjunto complejo de presupuestos y prácticas que pueden significarse desde diferentes perspectivas, intereses e implicaciones, de una u otra manera entreveradas con opciones ideológicas, sociopolíticas y culturales. Tiene significados e implicaciones heterogéneas, es un terreno controvertido cuyos contornos y trayectorias requieren ponderación, reflexión y crítica.

La noción de innovación reflexiva se trata de una opción por el cambio educativo (en sus planos individuales, institucionales y sistémicos) en la que tanto los docentes como otros agentes acometen proyectos más profundos e integrales. La innovación, entonces, además de consistir en determinadas prácticas, lleva consigo alguna reconstrucción razonada de ideas, concepciones y creencias, así como de valores y principios de actuación- No solo involucra, por lo tanto, modos de hacer, sino, en esencia y ello es más determinante, el afán de conferir nuevos sentidos y significados a lo que se hace, de revisar y en lo posible transformar los por qué y para qué, no solo por parte del profesorado sino también del alumnado. Atañe a los contenidos, metodologías, materiales didácticos, relaciones, criterios y procedimientos de evaluación de los aprendizajes, y no solo apela a aspectos cognitivos sino también emocionales y sociales. Reclama, y en principio comporta, una idea de los agentes implicados como sujetos activos y juiciosos, intérpretes y

reconstructores de las propias prácticas (y de la propuestas y regulaciones externas).

Los docentes innovadores procuran justificar lo nuevo que hacen analizando y reconstruyendo localmente el pasado y el presente, persiguiendo coherencia y sentido entre ideas y prácticas, activando la reflexión e investigación para ganar en comprensión y fundamentar en ella las decisiones de mejora y de transformación. Como se puede recordar, el recorrido de esta opción innovadora ha circulado por muy diversos proyectos y experiencias acogidas bajo paraguas de la investigación-acción, ha sido como una tarea personal o también realizado colectivamente con otros docentes o profesionales implicados en la educación.

La intervención que se propone en esta investigación está basada en el proyecto aula, el cual describe Chacón (2013) y donde toma ciertos elementos clave como parte de la innovación en la práctica docente universitaria, enfatizando en el trabajo a partir de tareas/proyectos que refieran situaciones o problemáticas reales, trabajar con un enfoque de pensamiento complejo, en vincular el trabajo del estudiante con los avances, metodologías y/o resultados de la investigación en los campos disciplinar y profesional e incorporar el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramienta de apoyo para el trabajo académico y para las interacciones con y entre los estudiantes.

## 2.3. Sistematización de experiencias

Ghiso (2008) destaca, que lo primero que se debe hacer al pensar en Sistematización de Experiencias como proceso, es en reflexionar de forma crítica y dialógica, acerca de mi práctica, antes de crear cualquier escrito, ya que a través de esta reflexión se puede analizar a los participantes y la posible forma de caracterizar un proceso de intervención. Es importante identificar que saberes se tienen, como se puede transformar mediante un trabajo colaborativo, y como es el contexto de esa práctica educativa, para poder valorarla y actuar.

La esencia de analizar experiencias ya vividas, no es apropiarnos de lo que ya sucedió o cuales fueron los incidentes que se suscitaron, sino, actuar de mejor manera ante acontecimientos que se pudieran presentar en una proximidad y sobre todo transformar mi práctica y a mí mismo, generando saberes, acciones inmediatas y planificando acciones a futuro (Jara, 2012).

A través de la sistematización de experiencias se pueden analizar los fenómenos que se suscitan en la práctica educativa, permitiendo a todos los participantes de este proceso, la generación de teoría y contribuciones conceptuales. Además el principio dialógico del pensamiento complejo se promueve constantemente, ya que es necesario el intercambio de ideas, creencias, conocimientos, entre todas aquellas personas que sean partícipes; estudiantes, docentes, otros profesionales de diversas áreas, familiares, personal administrativo y cualquier persona que

intervenga en un proceso de formación con prácticas reales. Por lo tanto, con esta metodología, se aprende y se razona a través de experiencias, sensaciones y reflexiones, suscitadas en el contexto de alguna práctica, con la intención de generar mejorías (Jara, 2015).

También se puede comprender como un proceso de generación de conocimiento, con ciertas consideraciones metodológicas, como determinar un objeto de estudio, considerar quienes son los participantes principales y secundarios, tomar conciencia de la situación problema en el contexto real para delimitar las intenciones y el proyecto de intervención, reconstruir las experiencias vividas para después analizar los resultados y con esto poder crear soluciones afines a las necesidades (Tapella y Rodríguez, 2014).

Por tanto, es importante entender que las experiencias son procesos sociales, históricos activos y complejos, que están siempre en movimiento y toman en cuenta diversas dimensiones de la realidad como el contexto y las condiciones en las que sucede, las situaciones específicas en las que se vive la experiencia, el tipo de acciones que se dieron, las perspectivas de las personas involucradas en la experiencia, los efectos resultantes, así como las relaciones resultantes entre las personas que la vivieron (Jara, 2018).

Expósito y González (2017) mencionan, que cualquier experiencia de un proceso educativo, se puede y se debe sistematizar, siempre y cuando se tenga el

compromiso e interés de llevarlo a cabo y aun cuando algunas situaciones parecen poco relevantes, se podrán descubrir múltiples factores susceptibles a modificar y que permitirán desarrollar diversos aportes.

La sistematización de experiencias es definida por autores como Jara, quien la considera como aquella interpretación crítica de una o varias experiencias, que a partir de su ordenamiento y reconstrucción, explica la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso y cómo se han relacionado entre sí; Hleap, menciona que es una investigación cualitativa de enfoque crítico interpretativo que intenta describir e interpretar prácticas sociales singulares dando lugar privilegiado al punto de vista de los participantes, a la subjetividad, la historia local y a los sentidos que están presentes en la práctica; Pesep, la interpreta como un proceso que da cuenta de la racionalidad interna de las experiencias estudiadas y del sentido que tienen para los participantes, como un proceso de comprensión de sentidos en contextos específicos, en los cuales las diversas interpretaciones buscan legitimación; Ghiso, la considera un esfuerzo consciente de capturar los significados de la acción y sus efectos, como lecturas organizadas de las experiencias, como teorización y cuestionamiento contextualizado de la praxis social, para poder comunicar el conocimiento producido (Estrada et ál., 2005).

## 2.3. Estado del arte

Actualmente, múltiples procesos educativos tienden a generar conocimiento desde una visión unidimensional y simplificadora, por lo que es necesario una nueva forma de abordarlos con un pensamiento distinto que rompa con patrones arraigados (Balladares-Burgos et ál., 2016; Paredes et ál., 2017; Colina-Vargas, 2020).

Con esta perspectiva, el pensamiento complejo emerge como un nuevo paradigma educativo, siendo parte de una realidad que se está trasformando, por lo que últimamente ha tomado auge en el sentido de ser una alternativa para vincular e interrelacionar diversos elementos de la educación como la formación docente, el currículo, la didáctica, la pedagogía, el desarrollo humano y las competencias, concibiéndolos como un todo pero también considerando sus particularidades (Paredes et ál., 2017; Colina-Vargas, 2020).

Edgar Morin es quien plantea el pensamiento complejo, a través del cual, concibe múltiples elementos del mundo que son rodea, donde todos se encuentran en relación e interacción, los seres humanos, los objetos, el ambiente, los medios. Razón por la cual el pensamiento complejo asume un proceso de exploración reflexiva y multidimensional de los hechos, a partir de la incertidumbre, convirtiendo a la educación en un espacio ideal para discernimiento (Morin, 1990; Morin, 1999; Morin 2015).

Para ello, varios investigadores han tomado como base los sustentos teóricos del pensamiento complejo y recientemente han realizado investigaciones donde ha sido objeto de estudio en la educación universitaria. Con este fin, la tesis doctoral presentada por Meneses (2016), “El Pensamiento Complejo sobre la Educación desde Edgar Morin: Una Propuesta para la Transformación Curricular” cuyo objetivo se enfocó a estipular los componentes del pensamiento complejo que plantea Morin, que deberían asumirse para la transformación del currículo de los programas educativos de contaduría pública. En el estudio participaron 302 personas entre docentes, estudiantes y administrativos de cinco universidades. Los resultados que obtuvo, ponen de manifiesto que la identidad profesional de los estudiantes se debe transformar para que problematicen la realidad y el contexto, donde desarrollen un pensamiento crítico y reflexivo, que, de pie a nuevas formas de generar conocimiento, no era visible el principio dialógico, transdisciplinar y hologramático en los programas educativos.

Landín (2015), llevó a cabo el estudio “El Proyecto Aula. Una propuesta de innovación para la docencia y la formación profesional” en la Facultad de pedagogía de la Universidad Veracruzana, con la intención de fortalecer el Modelo Educativo que rige a la institución y donde los ejes fundamentales fueron el pensamiento complejo, la investigación y las TIC. La intervención se basó en proyectos y tareas. Esta investigación permitió reconocer la importancia de dar su lugar a cada estudiante en cuanto al ritmo de aprendizaje, su manera pensar, su

forma de ser, la condición social, económica, cultural y su propio proceso de formación. Además, para implementar un proyecto con enfoque de pensamiento complejo que provea de nuevas experiencias, es necesario repensar el significado de los conceptos de docente, estudiante, aprendizaje, investigación, complejidad, metodología, entre otros.

Landín (2015) destaca, que integrar el pensamiento complejo, la investigación y las TIC, en el currículo de un programa de nivel superior, permitiría mejorar la práctica educativa, porque se generarían ambientes de reflexión en diversos escenarios, tiempos, con otros profesionistas y disciplinas, donde estudiantes y docentes estarían involucrados en el proceso de formación.

En otra investigación titulada por Casas (2010) como “Desarrollo de pensamiento complejo en la asignatura Didáctica Musical I, con la expresión corporal como herramienta mediadora”, se desarrollaron estrategias pedagógicas con enfoque de pensamiento complejo para fortalecer el perfil de un grupo de 26 estudiantes (cinco mujeres y 21 hombres) de 6$^{to}$ semestre de licenciatura en música de la Universidad Industrial Santander, mejorando el dominio de competencias creativas y cognitivas para mejorar su desempeño docente. Se utilizó la bitácora para recolectar información.

Entre las estrategias se destacan: el planteamiento de situaciones reales en función de futuras vivencias con las que el estudiante se enfrente, analizando y

abordando soluciones o planteamientos metodológicos basados en problemas (ABP); La estrategia del trabajo o aprendizaje colaborativo (mediante el desarrollo de talleres), orientados a la construcción del conocimiento propiciando la creación de colectivos grupales; la aplicación de la rejilla se hace con la bitácora de campo, para observar el trabajo colaborativo; la incorporación de las tecnologías de Información y Comunicación, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, creando una página en el Facebook restringida al grupo, donde se observó una constante comunicación y consulta de la misma, incluso creando foros en línea; la socialización de la experiencia a profesores, directivos, padres de familia y estudiantes en general; la co-evaluación por parejas y donde los resultados fueron altamente satisfactorios para los educandos, porque se reflejó la capacidad de reflexión, argumentación, análisis y crítica, donde la valoración hacia la tarea docente, fue relevante.

Los resultados, permitieron observar: la demostración de las capacidades para aplicar sus conocimientos, habilidades y destrezas en la resolución de situaciones reales a la que se va a enfrentar cuando sea profesional; la actitud mediadora que el estudiante asume frente a su proceso pedagógico, fortaleciendo su rol frente a la práctica pedagógica; la aceptación de una retroalimentación a través de la página de internet (o TIC aplicada), especialmente después de cada herramienta desarrollada.

En el sentido de hacer uso de las TIC en los proceso de formación, Llargués et ál. (2015) utilizaron el Moodle para realizar la "aplicación de un modelo híbrido de aprendizaje basado en problemas como estrategia de evaluación e interrelación multi asignaturas" con el objetivo de fomentar habilidades y capacidades para analizar, sintetizar, razonar de forma crítica, un aprendizaje autónomo, así como la capacidad de gestionar información, trabajando en equipo y con comunicación oral y escrita en lengua nativa. En el estudio de diseño mixto, participaron 74 estudiantes de las asignaturas las asignaturas de Fisiopatogenia y Semiología del grado de medicina de la Universitat Internacional de Catalunya. La información se recolectó a través de una encuesta de satisfacción.

Los resultados arrojaron que el ABP funciona como una estrategia que permite a los estudiantes mostrar dominios, habilidades, capacidades, conocimientos, los cuales no siempre abordan las metodologías tradicionales. Entre los beneficios de utilizar el Moodle, se encontró, disminución de dedicación en cuestión de tiempo del docente, organización entre docentes tutores y estudiantes y gestión de las tutorías. Como dificultades, la variabilidad del nivel de complicación de los casos y la comunicación de algunos contenidos que se evaluaron. Pero una ventaja primordial, fue que los estudiantes manifestaron haber aprendido más y mejor, con la vinculación de asignaturas.

Así también, tomando como base una estrategia con enfoque de pensamiento complejo, Ortega et ál. (2015) realizaron un estudio donde se plantearon analizar el impacto de la cartografía conceptual como estrategia en la gestión del conocimiento, a través de un estudio cuantitativo con diseño experimental. La investigación se realizó con grupos de segundo semestre de la licenciatura, específicamente el corte 2014-2019, del Instituto Tecnológico del Valle de Morelia, con una población total de 65 estudiantes edad promedio de 20 años, distribuidos en tres grupos. Las variables independientes fueron la cartografía conceptual y las estrategias didácticas tradicionales del programa de estudios, donde la variable dependiente fue la gestión del conocimiento. La evaluación del impacto se realizó mediante una prueba escrita con la formulación de cuatro preguntas generadas sobre el análisis de un caso que abordó un problema del contexto.

Los resultados permitieron observar diferencias significativas al utilizar la cartografía conceptual como estrategia de gestión del conocimiento. Existiendo relación o asociación entre la variable dependiente, gestión del conocimiento y la independiente, cartografía conceptual. La estadística inferencial demostró la existencia de valores significativos en la prueba realizada, lo que permitió determinar el rango de probabilidad de éxito, que el empleo de la cartografía conceptual tiene como estrategia para la gestión del conocimiento.

Como conclusión del estudio se pudo afirmar que las evidencias muestran que la estrategia permite buscar, seleccionar, organizar, analizar críticamente, adaptar y crear conocimiento para la identificación, interpretación, argumentación y solución de problemas articulando diferentes saberes, mediante el trabajo colaborativo y el compromiso ético desde una visión global: la mediación pedagógica desde el enfoque socio formativo mejora el proceso de gestión del conocimiento integral por lo que es importante promover cambios en la didáctica y gestión académica que aseguren el éxito de los profesionistas que enfrentan los cambios del mundo globalizado.

Con la finalidad de identificar actividades de aprendizaje que se realizaban en un conjunto de asignaturas del itinerario de formación metodológica en el grado de pedagogía de la universidad de Barcelona y cómo éstas contribuían a la adquisición y desarrollo de competencias profesionales, Torrado y Reguant (2016) realizaron un estudio descriptivo, longitudinal, haciendo partícipes a 17 profesores y 177 estudiantes, quienes respondieron un cuestionario y participaron en grupos de discusión para recolectar información.

Los resultados permitieron concluir que en primeros semestres los aprendizajes se basan en recordar y comprender, así lo manifestó el 81.8% de la muestra, caso contrario al 6$^{to}$ semestre, donde el aprendizaje se basa en evaluar y crear. Como estrategia de aprendizaje significativa perciben la resolución de problemas a

través de la investigación, la creación de matriz de datos, las síntesis, el correlacionar un trabajo coordinado entre equipos docentes de diferentes asignaturas, combinar el trabajo individual y grupal, generar momentos de reflexión en el diseño y optimización de las actividades desde una coordinación secuencial en toda la formación universitaria y como estrategia que menos aprenden mencionaron las conferencia de expertos.

Larraz (2016) aplicó el estudio de caso como estrategia para desarrollar capacidades de identificación de problemas de salud que afectan a la sociedad, además de la búsqueda y análisis de información clínica actualizada. Participaron estudiantes de máster de profesorado en la universidad de Zaragoza. El estudio con enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental, estuvo conformado por 98 estudiantes, dividido en dos grupos, quienes cursaban la especialidad de Ciencias Naturales y Ciencias Experimentales, de la asignatura de Interacción y convivencia. Utilizando escalas de evaluación y el ABP. Se comprobó la correlación entre los aprendizajes adquiridos a través del estudio y solución de casos con lo que se espera aprender en asignatura. Es decir, es una estrategia adecuada para implementarla.

Los hallazgos que arroja la investigación muestra lo útil que puede ser el estudio de caso para mejorar un proceso de enseñanza aprendizaje, para transversalizar la creatividad, el pensamiento crítico de los estudiantes en la solución de

problemáticas, así como la factibilidad se ser un método que los docentes pueden implementar en las aulas de las universidades.

Muñoz y Maldonado (2011) en su estudio “aprendizaje con base en proyectos para desarrollar capacidades de problematización en educación superior” tuvieron como objetivo generar una intervención educativa donde 31 estudiantes del séptimo semestre de medicina, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, pudieran superar dificultades para manejar de forma autónoma la Internet, y que a través de este, identificaran problemas de salud que aquejan a la sociedad, además de buscar y analizar de información clínica confiable y actualizada. Se utilizó una metodología cualitativa, con diseño de IAP.

Los autores identificaron como problemática, la implementación recurrente de estrategias tradicionales, lo que evita el pensamiento crítico del alumno, contraponiéndose al pensamiento complejo como alternativa de intervención. Por lo tanto, se planificó una formación basada en proyectos y solución de problemas, para aplicarlas por cuatro meses, en el manejo de bibliotecas virtuales. Como estrategias se empleó trabajar en espacios virtuales, la elaboración del árbol de problemas y de soluciones. La valoración se sustentó en criterios y portafolios de evidencias. Al final solamente terminaron 14 estudiantes, de los cuales, 12 sí elaboraron informes complejos que incluían conclusiones y recomendaciones, consultando diversas fuentes.

La intervención permitió concluir que los estudiantes deberían ser partícipes en la generación de su trayecto educativo, tomando en cuenta sus intereses y necesidades, sobre todo en aquellos cursos que tienen una secuencia predeterminada. Además es importante analizar los contenidos con un sentido social que produzca un aprendizaje significativo. Así también, fue evidente la docencia centrada en la exposición y la memorización de conceptos, lo cual, solo limita el pensar a un solo momento, si tener aplicación una inmediata.

Se muestra pues, que el aprendizaje basado en proyectos vincula lo aprendido con el contexto, integrando datos e información, para resolver diversas problemáticas de forma colaborativa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que cuando un proyecto plantea un trabajo extra clase, pareciera exigir demás a algunos estudiantes y esto pudiera ser un obstáculo en el proceso de formación ya que están acostumbrados a lo tradicional.

El pensamiento complejo es una posibilidad de apertura entre la simplificación y la reducción en la educación, que podría convertirse en un nuevo paradigma, pero sin la presunción de predicarse como tal, su perspectiva sirve para entender la complejidad humana y social (Huertas y Arboleda, 2016).

# Capítulo III

# Método

Esta investigación se sustenta en el paradigma socio crítico, cuya perspectiva menciona Martínez (2007) enfoca su interés en analizar cómo se producen los procesos de cambio que suceden en las prácticas educativas. Este proceso de investigación se lleva a cabo por las propias personas que realizan dichas prácticas y es cuando se habla de investigación en la acción. Además, menciona Trigo et ál. (2013) que este paradigma involucra juicios críticos, procesos de participación, reflexión y acción de los participantes.

El término paradigma según Báez y Pérez (2009) describe el conjunto de experiencias, creencias y valores que determinan la forma en que las personas perciben la realidad y la forma en que responden a esa percepción y para Maldonado (2018) el enfoque socio crítico como paradigma social de investigación, se plantea como objeto de conocimiento los problemas sociales de prácticas investigativas, donde los participantes se involucran más con aproximación holística al objeto de estudio y donde la información se valida de forma consensuada con el objetivo de transformar la realidad.

Esta línea propone como proceso de investigación, que las personas se formen relacionado la práctica y la teoría, generando reflexiones críticas de las situaciones que se afrontará en casos reales, lo cual permite desarrollar una capacidad de

analizar su propio contexto y realidad, determinando a través de una valoración pertinente las acciones más convenientes para resolver complicaciones que se enfrenta en su quehacer cotidiano (Martínez, 2007).

### 3.1. Enfoque cualitativo

El enfoque cualitativo permite generar información valiosa acerca del contexto, experiencias y significados que construyen las personas. Strauss y Corbin (2016), al hablar sobre el enfoque cualitativo, se refieren a un proceso de análisis e interpretación, realizado con el propósito de descubrir conceptos y relaciones de datos e información para organizarlos en esquemas explicativos teóricos y así generar conocimientos nuevos. Se puede aplicar para conocer detalles complejos que suceden en la realidad los cuáles pudieran ser difíciles de extraer por métodos de investigación más convencionales. Además, Strauss y Corbin (2016) afirman lo siguiente:

> *Existen tres componentes principales en la investigación cualitativa. Primero, están los datos, que pueden provenir de fuentes diferentes, tales como entrevistas, observaciones, documentos, registros y películas. Segundo, están los procedimientos, que los investigadores pueden usar para interpretar y organizar los datos. Entre estos se encuentran: conceptualizar y reducir los datos, elaborar categorías en términos de sus propiedades y dimensiones, y relacionarlos, por medio de una serie de*

> *oraciones proposicionales. Al hecho de conceptualizar, reducir, elaborar y relacionar los datos se lo suele denominar codificar. Los informes escritos y verbales conforman el tercer componente y pueden presentarse como artículos en revistas científicas, en charlas (por ejemplo, en congresos), o como libros*. (p. 21)

El propósito es reconstruir la realidad, está basado en un esquema inductivo, no tiene como finalidad principal el generalizar los resultados a todas las poblaciones, se enfatiza en comprender las unidades que se analizan, revisión de documentos, videos, grupos de discusión, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, análisis semántico y de discursos cotidianos, integración con grupos o comunidades son algunos métodos y técnicas para recolectar información, pero para Strauss y Corbin (2016) los más comunes son la entrevista y la observación.

La esencia del enfoque es investigar eventos, sucesos en ambientes naturales donde los participantes se comportan tal cual como lo hacen en su vida diaria y donde el investigador sea un observador que está involucrado directamente con las personas y el fenómeno que se estudia, algunos ejemplos de este enfoque son los estudios fenomenológicos, etnográficos, antropológicos, estudios de teoría fundamentada, investigación holística, investigación-acción, estudio de caso,

investigación con grupos focales, estudios de historia de vida, análisis de contenido, entre otros (Vega-Malagón et ál., 2014).

La investigación cualitativa tiene un rigor científico, en consecuencia, Hidalgo (2005) comenta que la confiabilidad resulta del intercambio de opiniones, puntos de vista entre los colaboradores de la investigación, para determinar de manera conjunta lo que realmente está sucediendo en el contexto que se analiza, es decir que para describir lo observado tendrá que haber cierto nivel de concordancia entre los juicios de los investigadores. La dependencia o consistencia está referida a que, en el curso de la observación, el investigador que la realiza es contrastado a la vez con un agente interno o externo al estudio, como persona competente que expresa su opinión sobre todo el proceso observado. Sí los resultados se repiten entonces se puede asegurar la confiabilidad. Así también, la validez es equivalente a credibilidad y transferibilidad (Guba y Lincoln, 1985, citado por Hidalgo, 2005).

La credibilidad hace referencia a que el investigador a través de observaciones y diálogos con los participantes, interpreta la información recolectada lo más aproximado posible a lo que ellos piensan y sienten y la transferibilidad se refiere a la posibilidad de extender los resultados del estudio a otra población, lo cual se logra describiendo de manera detallada el objeto de estudio y contexto, para que el investigador que lea los resultados del estudio determine si puede o no

transferirlos además de considerar que haya similitud, en relación a las características del lugar, los participantes del estudio y el tema estudiado (Hidalgo, 2005; Ventura-León y Barboza-Palomino, 2017).

### 3.2. Diseño de investigación.

Se abordaron orientaciones metodológicas de la investigación acción participativa, el estudio de casos y la sistematización de experiencias.

#### 3.2.1 Investigación acción participativa

El método mayormente vinculado a la teoría crítica, es la investigación acción participativa (IAP), ya que busca la transformación mediante la acción reflexionada y dialógica. La investigación acción exige mirar sobre el proceso investigativo y sistematizarlo, donde se genera conocimiento con los participantes introduciendo racionalidad a las prácticas educativas (Fals, 2009; Pérez, 2004).

La palabra participativa le proporciona el rasgo característico a este diseño. La problemática es identificada en conjunto por la comunidad y los investigadores, teniendo por objetivo aproximarse y entender los conocimientos que a su vez lleven a ejecutar acciones. Se considera a los miembros de la comunidad como expertos en la misma, por tal motivo sus voces resultan esenciales para el planteamiento y las soluciones (Luzuriaga et ál., 2019; Hernández-Sampieri, et ál., 2014).

Se identifican ciertas fases secuenciales en el proceso de la investigación acción: en la etapa pre investigativa se identifica una situación o hechos y después se elabora un proyecto en conjunto con otros investigadores con quienes se triangulará la información del proceso; la etapa es de diagnóstico; después se planifica el trabajo de campo que implica hasta la recogida de información; luego se realiza un informe para proceder a realizar y aplicar una propuesta de acción; en la etapa post investigación se evalúa con la intención de identificar nuevas necesidades. Se indaga al mismo tiempo que se interviene con grupo, programa, organización o comunidad (Vega et ál., 2015).

Su precepto básico es propiciar el cambio social, transformar la realidad y que los participantes generen un profundo cambio creando conciencia sobre su papel en ese proceso de transformación, se debe conducir a cambiar y por tanto este, debe incorporarse en el propio proceso de investigación y debe establecer una relación persona-persona entre el investigador externo y los actores sociales participantes. Donde de manera consciente el investigador externo, debe animar a los actores sociales a actuar como verdaderos sujetos del proceso, capaces de producir conocimiento de manera autónoma (Guardiola-Ibarra, 2017).

### 3.2.2 Estudio de casos

Para la investigación se adoptó como estrategia el estudio de casos, el cual, abarca la complejidad de un caso en particular y que cuando es utilizado en el

ámbito educativo, por lo general, se aplica en programas establecidos y personas que tienen similitudes entre sí, pero que a su vez también son únicos. El interés es comprenderlos en su entorno, en su día a día, evitando presunciones mientras se aprende. El caso puede ser una sola persona, un grupo de estudiantes, un docente o un programa innovador (Stake, 1998).

Para llevarlo a cabo, se tomaron las recomendaciones de Yin (2009), quien especifica cinco componentes primordiales para planificar un estudio de casos. Primero es plantear una buena pregunta de investigación, después generar el objetivo, luego especificar claramente las unidades de análisis, seguido de la explicación de cómo se recogerá la información y que se hará con esa información recabada para, por último, especificar los criterios de interpretación.

### 3.2.3 Sistematización de experiencias

Esta estrategia permite repensar, reflexionar y mejorar la propia práctica educativa, donde se analiza a los participantes tomando en cuenta el contexto y los fenómenos que se suscitan, con la intención de realizar acciones que permitan resolver una determinada situación (Ghiso, 2008; Jara, 2012).

Se abordó como proceso metodológico para la generación de conocimiento, tomando las recomendaciones de Tapella y Rodríguez (2014), para llevarla a cabo con los siguientes pasos: determinar el objeto de estudio; delimitar los participantes principales y secundarios; hacer conciencia de la situación que se

estudiará, para determinar las intenciones y diseñar el proyecto de intervención; reconstruir las experiencias vividas para después analizar los resultados; actuar con soluciones pertinentes a las necesidades.

### 3.3. Participantes

Un docente y un grupo de 16 estudiantes (tres hombres y 13 mujeres), con un promedio de edad de 19 años, siete de ellos son de otras ciudades o pueblos cercanos, están viviendo en la ciudad de chihuahua en casas de renta. Todos están inscritos en el curso de discapacidad motriz en el tercer semestre de Licenciatura en Motricidad Humana de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Cada persona firmó una carta compromiso al inicio de la investigación donde se les informa y pide aprobación para acceder al estudio, y donde el grupo de investigadores se compromete a dar a conocer los resultados al fin del mismo. Así también un docente con nivel de maestría y con siete años de antigüedad, quien imparte el curso de discapacidad motriz siendo el investigador principal.

### 3.4. Unidades de análisis y de observación

**Proyecto formativo:** conjunto articulado de actividades enfocadas en la identificación, interpretación, argumentación y resolución de un problema del contexto, mediante la colaboración con diversos actores (directivos, familias, comunidad, empresas, entre otros), buscando resultados relevantes a través del

mejoramiento continuo por medio de la evaluación, con la co-creación del conocimiento a través de diversas fuentes (Guzmán et al., 2014).

**Actividades de aprendizaje:** acciones que el estudiante realiza sobre contenidos o saberes; incluye estrategias individuales, colaborativas y reflexivas para la construcción de aprendizaje. Están orientadas al desarrollo de las competencias y al logro de las evidencias o productos (Guzmán et al., 2014).

**Secuencia didáctica:** Guzmán et al (2014) la definen como el conjunto de actividades de aprendizaje organizadas, que se encuentran estructuradas y articuladas por intenciones formativas, que tienen como base situaciones de integración que las desencadenan y que presentan evidencias de los desempeños de los estudiantes como una forma de facilitar la evaluación de competencias tanto por los profesores como por los estudiantes (Anexo II).

**Metodología docente:** es un conjunto de decisiones sobre los procedimientos que se emprenden y los recursos que se utilizan en las diversas fases de un plan de acción que, organizados y secuenciados en coherencia con los objetivos de un proceso, permitiendo dar respuesta al fin último de una tarea educativa (Rodríguez, 2014).

**El proceso de sistematización de experiencias.-** Es la descripción, ordenamiento, revisión crítica, análisis teórico, rigurosidad metodológica de un interés compartido para generar y aportar conocimiento para transformar a los

contextos en los que se genera una experiencia (anexo III), como a los procesos de intervención profesional de quienes participan en ellas (Estrada et al., 2005).

### 3.5. Técnicas, instrumentos y herramientas para la recolección de información

#### 3.5.1. Observación participativa o participante

Su propósito es la obtención de datos acerca de la conducta a través de un contacto directo y en términos de situaciones específicas en las cuales sea mínima la distorsión producida en los resultados a causa de la implicación del observador. Se trata de una observación *participativa* dado que el observador forma parte del contexto comprometiéndose en las actividades que empieza a analizar. Es uno de los elementos más característicos de la investigación cualitativa, y la definen como un método interactivo de recogida de información que requiere una implicación del observador en los acontecimientos y fenómenos que está observando (Sánchez, 2009).

#### 3.5.2. Videograbación

La grabación o videograbación permite capturar realidades para que los investigadores que no estuvieron presentes en el proceso de intervención puedan revisar, observar, analizar el fenómeno estudiado y ofrecer su opinión (Varela y Vives, 2016).

### 3.5.3. Entrevista

Es una técnica en la que una persona (entrevistador) solicita información de otra o de un grupo (entrevistado, informante), con el principal objetivo de obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos, experiencias, opiniones de personas. Es la herramienta metodológica favorita del investigador cualitativo, mediante la cual, se ponen en práctica conversaciones, entre el investigador y el investigado, que nos permiten conocer, no cómo son las cosas que investigamos, sino cómo las viven los participantes, cómo las entienden y cuál es su posición frente a ellas. Esta técnica por sí misma posee pasos como estrategia para recoger información (Folgueiras, 2016).

Algunos tipos de entrevista son las estructuradas se refieren a una situación en que un entrevistador pregunta a cada entrevistado una serie de preguntas preestablecidas con una serie limitada de categorías de respuesta. De forma que se pone en práctica un protocolo de preguntas y respuestas prefijado que se sigue con rigidez. Así, todos los entrevistados responden a la misma serie de preguntas, hechas en el mismo orden o secuencia, por un entrevistador que ha sido entrenado para tratar de la misma manera cada una de las situaciones de la entrevista y las semiestructuradas donde las preguntas suelen ser de carácter abierto y el entrevistado tiene que construir la respuesta. Son entrevistas flexibles

y permiten mayor adaptación a las necesidades de la investigación y a las características de los sujetos (Yanes, 2003).

La finalidad es encontrar lo que es importante y significativo para los informantes y descubrir acontecimientos y dimensiones subjetivas de las personas tales como creencias, pensamientos, valores, entre otros (Martínez, 2013).

### 3.5.4. Sociograma

Es una técnica que pretende obtener una radiografía grupal, es decir, que busca obtener de manera gráfica, las distintas relaciones entre sujetos que conforman un grupo, poniendo así de manifiesto los lazos de influencia y de preferencia que existen en el mismo. Es decir, que es una herramienta que se usa para conocer y medir las relaciones sociales existentes entre los miembros de un grupo, entendiendo por grupo aquel conjunto de personas que poseen objetivos en común, que se conocen entre sí y que se influyen mutuamente.

Es un instrumento diseñado para analizar las relaciones humanas de carácter afectivo. La finalidad es entender conexiones y relaciones entre pares. Es una técnica para observar y contextualizar las relaciones de los sujetos que conforman un grupo, evaluando las situaciones de aceptación y de rechazo. Sirven para el estudio de casos pues permiten que el investigador estudie al niño dentro del contexto social de la clase. Estos mismos autores determinan la puesta en práctica del sociograma puede ser útil en aquellas investigaciones que traten de

analizar las relaciones sociales de un aula. Aporte información acerca de las relaciones afectivas y sociales entre los alumnos/as de los grupos-clase. Es una alternativa capaz de poner de manifiesto la afiliación y la atracción entre los integrantes del grupo (Díez y Márquez, 2005).

### 3.5.5. Diario de campo

El concepto de diario campo está ligado a la observación participante y es el instrumento de registro de datos del investigador de campo, donde se anotan las observaciones de forma completa, precisa y detallada. Es donde se registra todo aquello susceptible de ser interpretado cualitativamente, como hecho significativo. Es un instrumento de apoyo en el que éste se enfrenta al reto de conjugar componentes teóricos y prácticos. El objeto principal es registrar la actividad diaria de forma descriptiva e interpretativa. Permite, anotar la programación de acciones y su descripción, reflexionar sobre las acciones realizadas, servir de base para la elaboración de posteriores documentos (informes de evaluación, memoria final de prácticas, sistematización) y dotar de significado a los datos textuales recogidos (García e Izquierdo, 2014).

## 3.6. Procedimiento

Para el desarrollo de la presente investigación se invitó abiertamente a un grupo de estudiantes del 3$^{er}$ semestre de licenciatura en motricidad humana, quienes decidieron participar voluntariamente en el proyecto, además de un docente que

les impartiría el curso discapacidad motriz quien es colaborador de un grupo de investigadores.

Para llevar a cabo la intervención se siguieron diversas etapas. **Primero** se llevó a cabo un proceso para la formación del docente, donde se aprendió a diseñar una secuencia didáctica, esta etapa se llevó a cabo en una comunidad de aprendizaje donde se compartieron experiencias con otros docentes de nivel superior. La esencia de la intervención era innovar en la práctica, de manera que se incluirían tres elementos fundamentales al diseño, el pensamiento complejo, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) y la investigación de manera transversal, para lo cual se analizaron documentos actualizados de diversos autores y se compartieron reflexiones con el grupo de colaboradores.

**Segundo**, se asesoró al docente a través de un trabajo en tríadas en la creación de un proyecto formativo para estudiantes de licenciatura, donde se desarrollarían competencias para implementar estrategias de intervención en personas con discapacidad motriz, para esto se utilizaron dispositivos de formación y de evaluación sugeridos en el M-DECA, para el diseño se proporciona un andamio que facilita la planificación del docente. Que no pasen ocho líneas los párrafos.

**Tercero,** para la intervención en la práctica, se videograbaron las sesiones del curso de discapacidad motriz durante el semestre agosto diciembre 2018, por lo cual, se les entregó una carta de consentimiento a los estudiantes y docente

(anexo I) donde se les invitaba a formar parte de la investigación, para que mediante instrumentos y técnicas cualitativas permitieran sistematizar las experiencias vividas (Entrevistas, observación participante, diario de campo, sociograma, videograbación), después de esto en la primera sesión del curso se les explicó el objetivo de la investigación a través de un diálogo que permitía reflexionar acerca de la intención del proyecto. En la intervención, el docente participante desarrolló doble función: el de docente y el de investigador. Como docente, aplicó el proyecto formativo buscando desarrollar competencias en los estudiantes. Como investigador, realizó un proceso de investigación, que da cuenta de la utilidad, los alcances y las limitaciones del proyecto; esto permite reflexionar durante la acción, al aplicar y evaluar los proyectos formativos. Durante la intervención se realizaron tres sistematizaciones, cada una cuando se finalizaba de resolver una situación problema plasmada en los andamios, para este fin se invitó a un investigador colaborador del proyecto a realizar el diálogo de la experiencia al grupo de estudiantes, para que los cuestionara acerca de las estrategias, la evaluación, el sentir, del andamio, en otras. Terminada la intervención del ciclo agosto diciembre 2018, se programó una reunión para la aplicación de una entrevista al docente y a los estudiantes, para esto se agendó por día y hora a conveniencia de los participantes, para aplicar la entrevista, las cuales fueron videograbadas también.

**Cuarto**, las videograbaciones se analizaron a través de tríadas para determinar la función del docente, la información recolectada con las diversas técnicas, instrumentos y herramientas se transcribió en un documento en Word, donde se crearon código y categorías en el software Atlas T.i.

**Quinto,** en esta etapa se generó una propuesta para la sistematización de experiencias educativas, ante el problema de un investigador para dar cuenta de todo lo que sucede en las experiencias, se utilizaron varios elementos de registros de datos, centrándose en el diálogo reflexivo del trabajo de la tríada, observación, videograbación.

### 3.7. Análisis de los datos

#### 3.7.1. Atlas Ti

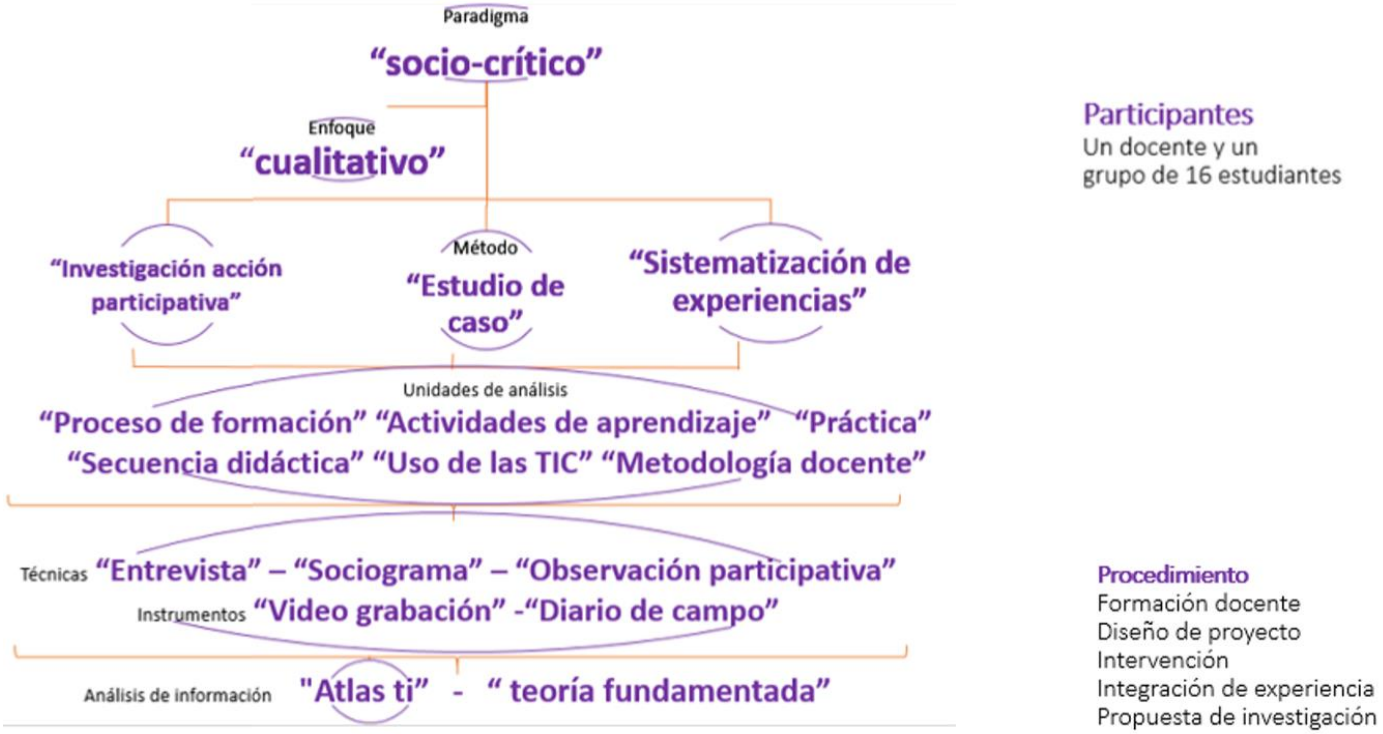
Se originó en la Universidad Tecnológica de Berlín, en el marco del proyecto ATLAS, entre 1989 y 1992. El nombre en alemán Archiv für Technik, Lebenswelt und Alltagssprache, significa en español, archivo para la tecnología, el mundo de la vida y el lenguaje cotidiano. El término ti significa interpretación de textos. En 1996 fue lanzada la primera versión comercial y en 2012 apareció la versión 7. Con la comprensión de los componentes principales del programa y con las operaciones básicas relacionadas con la documentación, segmentación, codificación y el establecimiento de relaciones entre elementos se realizó el

análisis de la información. Las bases se sustentan en la propuesta de la teoría fundamentada propuesta de Glaser y Strauss (Páramo-Morales, 2015).

Con las transcripciones de los videos de las clases obtenidas durante el semestre que duró el proyecto, se creó un archivo en doc. Primario de Word (RTF) y se guardó en una carpeta única para el análisis en el software. Teniendo ya el documento en el Atlas Ti, primeramente se seleccionan los testimonios o episodios de mayor relevancia creando códigos (codes). Al crear un código automáticamente se crea una cita (quotes), que son los testimonios seleccionados, de los cuales ayudan a discutir y/o descubrir las pro categorías con mayor número de aparición. A partir de esto se crearon categorías de análisis, induciendo por las observaciones que se agrupaban en redes de trabajo (Networks).

Por amplio contenido recogido de información, se logra realizar un análisis donde estas redes de trabajo que se asocian a su vez a redes temáticas (Families). Al obtener una interconexión de códigos a una misma temática se crearon las pro categorías; que a su vez se agruparon en categorías, con la agrupación de éstas categorías se tejieron en redes semánticas, constituidas por la información de las grabaciones en clase y de las grabaciones de los momentos de reflexión al finalizar cada intervención.

Figura 3.1. Elementos del método para la investigación




# Capítulo IV

## Resultados de las experiencias vividas

Se muestran los resultados de las observaciones realizadas durante el proceso de formación. Para fines de organización, las redes se plasman en dos momentos; **el primer momento** se divide en las observaciones realizadas durante el período establecido para clases dentro del aula (incluye prácticas de laboratorio) y en el

diálogo reflexivo después de haber cursado lo establecido en la secuencia didáctica 1 (un docente investigador se reúne con el grupo de estudiantes para realizar preguntas generadoras, donde analizan su proceso de formación); **el segundo momento** se divide en el período establecido para análisis de contenidos dentro del aula (incluye observaciones de actividades realizadas en laboratorio y en contextos reales) y en el diálogo reflexivo después de culminar el proyecto planeado en la secuencia didáctica 2.

La planeación de la intervención se sustenta en el principio hologramático y dialógico del pensamiento complejo, en el uso de las TIC y en la investigación. En este sentido la primer situación problema está centrada en el estudiante como persona, donde el interés es conocer a cada participante y así vincularlo con los contenidos que se analizan; la segunda situación se basa en una persona con discapacidad motriz, como caso real de intervención, para crear conciencia de que ellos son parte de un todo pero el todo está formado por cada parte (ver diagrama 4.0).

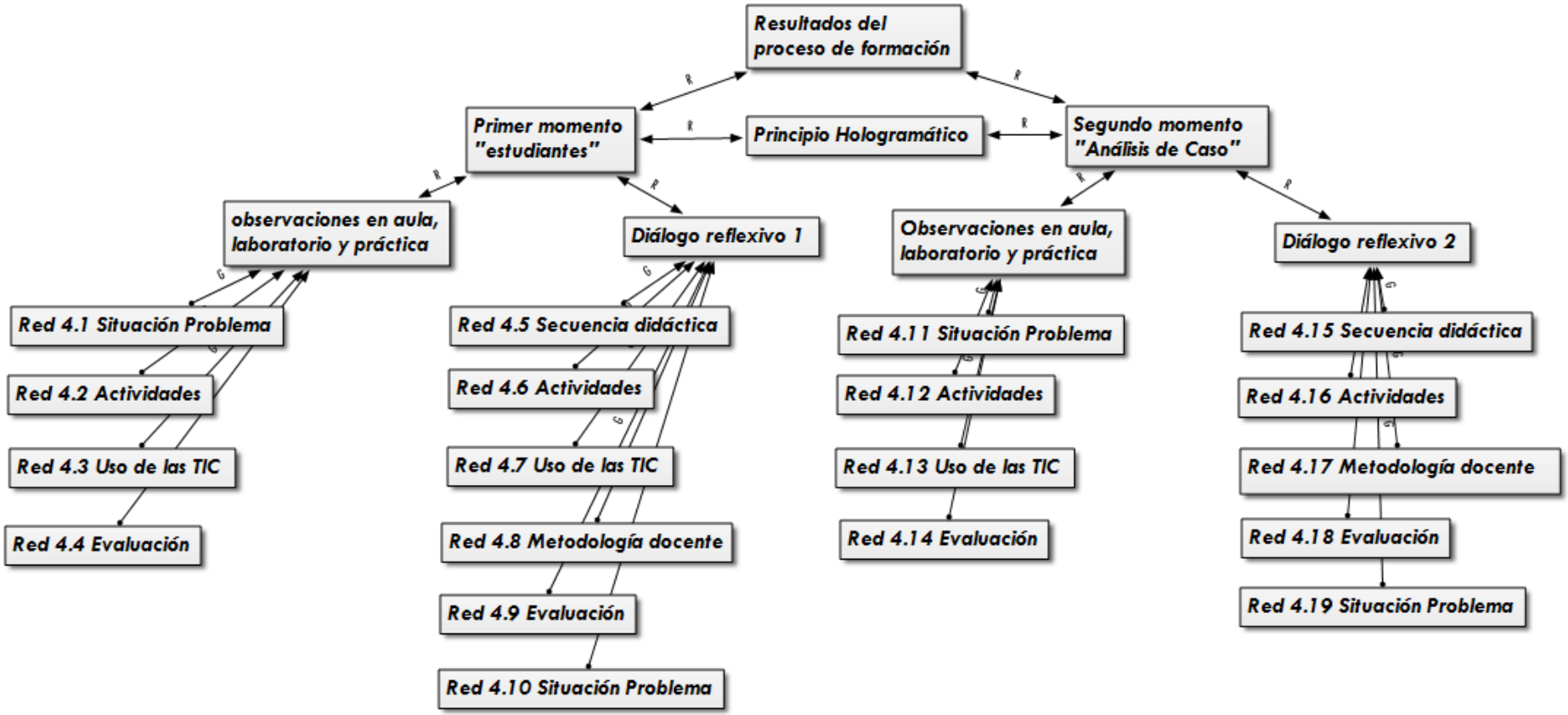



**Diagrama 4.0. Organización de la presentación de resultados.**

**Primer momento (Observación en el aula, laboratorio y práctica)**

### 4.1. Situación problema

En el primer momento de intervención se analizó el contexto de los participantes (estudiantes y docente), para determinar la situación problema que serviría de guía, lo cual arrojó una problemática en su proceso de formación centrado en el que hacer del motricista, la función docente e intervenir en la realidad.

Expresan incertidumbre, poca claridad de su quehacer como motricistas y en comparación con otras profesiones…*"El educador físico que no es el que pone la actividad física y el motricista es el que va a hacer los trabajos que le va a dar el trato"[S6]… "Pues lo que dice en sí que no somos terapeutas como tal y yo creo que tiene que, bueno en lo personal lo que dice la sociedad, no contratan o sea te preguntan eres terapeuta o fisioterapeuta, entonces no hay trabajo para ellos menos para motricista, como que no está valorada como carrera" [S2]… "Pues que la carrera de motricidad humana no tiene, o sea como que no está definida o sea en que área es, o sea va a tratar porque dice que no somos ni terapeutas pero tampoco educadores físicos, entonces no se sabe cuál es el ámbito bien de trabajo de un motricista" [S3].*

Comentan que los docentes no gestionan lugares de práctica en el contexto real y falta humildad…*"hay ciertos profes que nos piden pacientes como si, pero no te dicen dónde ir a buscarlos ni que diagnóstico deben tener y cuando tú se los*

*presentas te dicen este no te sirve, entonces no sabemos en qué vamos o con quien realmente tenemos que trabajar" [S4]… "Pues la verdad yo nunca he tenido la experiencia de que un profe diga que aprendió algo en la clase" [S7].*

Poca práctica en contexto real y falta de práctica en primeros semestres… *"Que lo teórico lo hagamos práctico para ver cómo se desarrolla cada una de las personas con discapacidad motriz en su entorno" [S6]… "Pues más que nada que sea más específico no, más preciso desde el punto de inicio hasta toda la carrera" [S5]… "Qué tal que si ya cuando vayamos en séptimo es cuando nos mandan a un asilo o algo así y ya no te gusta o ya no vas a tener como que la habilidad, yo pienso" [S4]… "Práctica para ayudarlos a adaptarse a actividades de la vida diaria" [S13].*

La información recabada respecto a esta problemática analizada queda especificado en el diagrama de Red semántica 4.1.

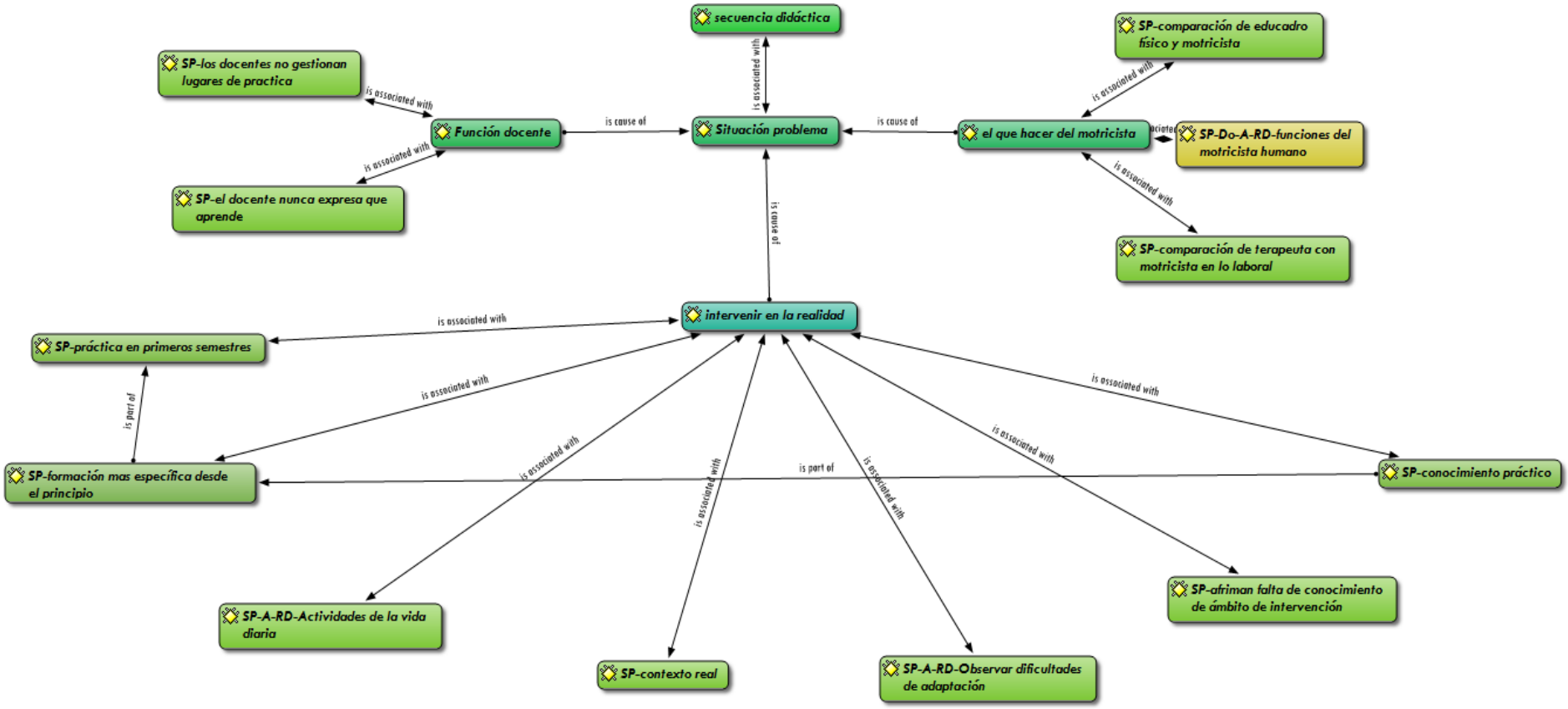



**Diagrama 4.1. Caracterización de la situación problema.**

### 4.2. Actividades de aprendizaje

Las actividades que se implementaron como estrategias de intervención fueron tríadas, rally, lluvia de ideas, 100 estudiantes, mesa temática y círculo de diálogo.

Con la Tríada se comparten experiencias, investigan fuentes confiables, reflexionan la información y participan activamente*…"Bueno primero les voy a leer lo que encontramos en los artículos, agarramos de dos artículos los conceptos, el primero que vimos es que es una enfermedad neurológica crónico degenerativa crónica y no muy nerviosa y solo da en adultos jóvenes" [S3]… "Un libro podemos traer" [S6];… "Mi tía una vez iba manejando y dejó de ver del lado izquierdo y le dijeron que tenía esclerosis" [S9]… "Es un grupo de enfermedades degenerativas que van afectando a lo largo del tiempo, también leí que afectaba a la vista" [S9]… "no sé si se confundió un poco pero así como resumido en el primer tipo nosotras entendimos que así sean los brotes que tengan este vuelve a tener una recuperación en cambio en el último tipo de esclerosis pues es el menos común además de ser el más grave porque puede que la persona no llegue a recuperación total, los brotes el secundario es el más común y pues es el primario, no sé si se confundió más" [S6]… "Ah yo también? pues este, pues bueno nuestra carrera cabría en natación y programa de ejercicio planificado cuando empieza ese estado" [S3].*

El rally los motiva a consultar información confiable y participar activamente… *¿Por qué dice que no?" [S1]… "Porque lo que yo leí decía que es algo no progresivo" [S14]… "De un libro de internet, problemas físicos relacionados con la marcha" [S7].*

En el círculo de diálogo, es una estrategia que permite aclarar dudas, explicar información a compartir experiencias…*"Profe y como sería en el gimnasio?" [S7]… "Es una enfermedad que nacen con huesos muy frágiles se facturan muy fácilmente con algún movimiento"[S4].*

En la mesa temática, se comparten experiencias y crea un pensamiento crítico…*"En el gimnasio donde trabajaba me toco que había una persona que tenía amputada la pierna y cuando entre ahí me toco pues echarle cabeza de qué tipo de movimiento o involucrarlo a trabajar con la polea" [S8]… "La carrera de motricidad humana y los de educación física son carreras hermanas" [S3].*

La actividad de 100, es una estrategia de retroalimentación, promueve el análisis de información en pequeños grupos.

Ver diagrama de Red Semántica 4.2.

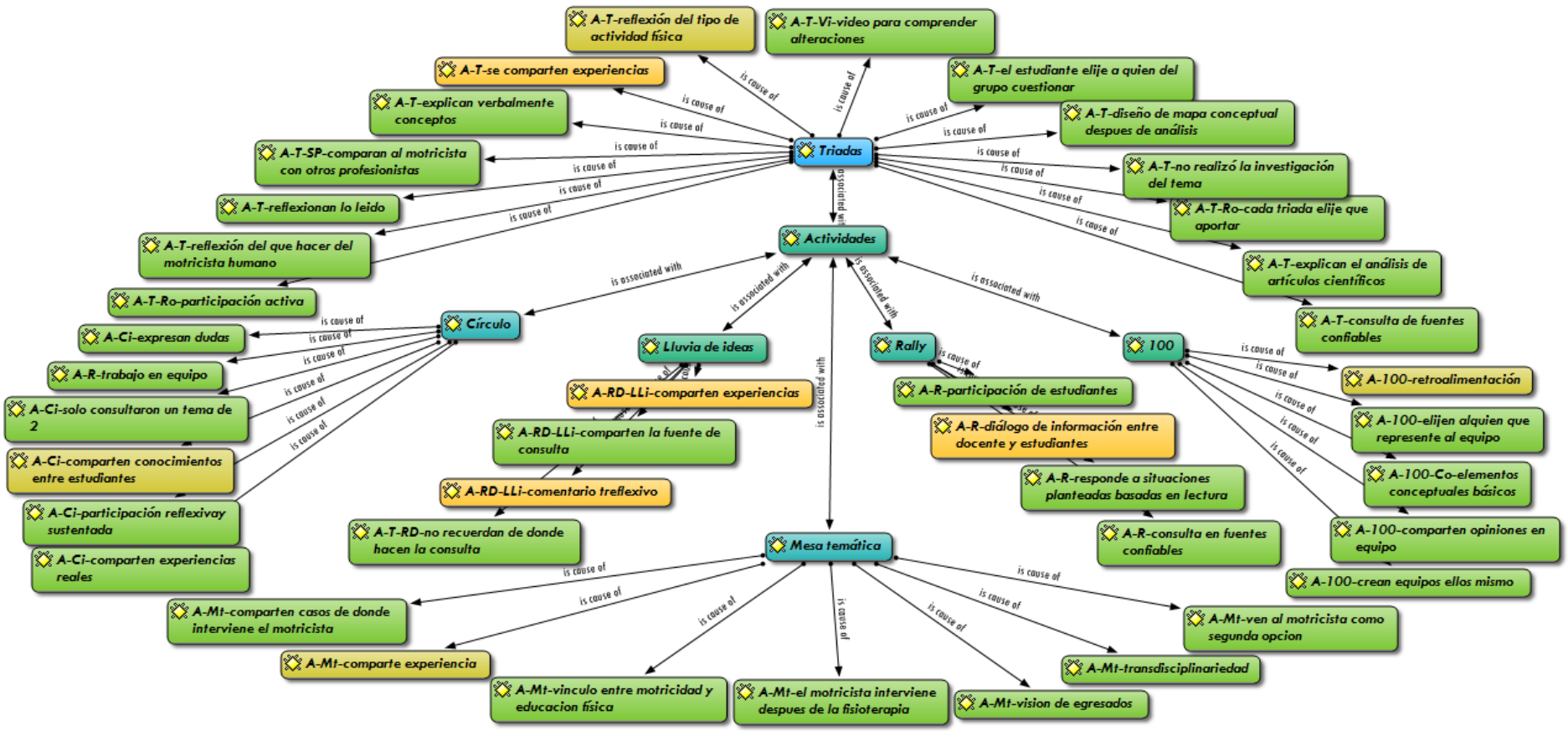



**Diagrama 4.2. Hallazgos e incidentes de las actividades y estrategias.**

### 4.3. Uso de las TIC

Con la estrategia de diseñar una Aplicación para celular, los estudiantes manifestaron la competencia de información digital, la cual implicó el hábito de consultar información confiable…*"De scielo, pero pusimos la fuente" [S2].* Además, esta competencia permitió desarrollar habilidad para incluir diversas herramientas de apoyo y descubrir que se pueden hacer sin costo*..."Porque se acuerdan que en el correo nos mandaron para descargarla y nada más se lo mandaron al de Jacqueline" [S2]..."The app creator, entonces fue el segundo" [S1]... "Si a lo mejor pude haber hecho vínculos ahí con la referencia" [S4]... "Porque vimos varios y ese como que, ajá, quedo más claro" [S2].*

Les despertó el gusto de crear un instrumento y reflexionaron acera de su uso para analizar información pero sobre todo de la relevancia de diseñar una para la práctica*..."Si, si, hasta me gustó al forma porque a mí me gusta mas o menos lo de informática y eso, y eso de crear la app y todo eso me gustó" [S4]...*Se cambió la forma de pensar sobre una actividad con la cual no tenían experiencia, ya que al principio se percibió como algo difícil…*"Si, de hecho se me hacía como muy complicado al principio que nos explicó" [S7].* Ver diagrama de Red Semántica 4.3.

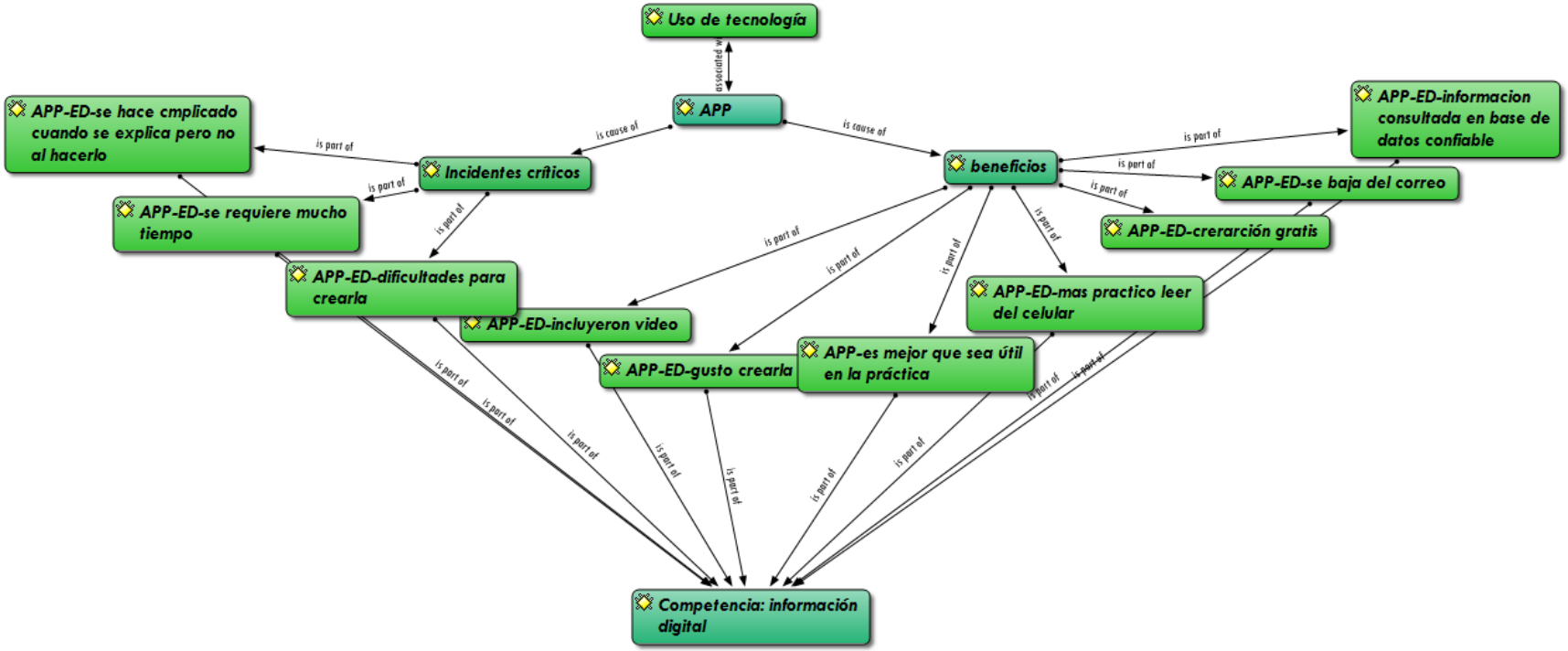



**Diagrama 4.3. Beneficios e incidentes del diseño de la APP.**

### 4.4. Evaluación

En el proceso de formación, la valoración del desempeño se realizó implementando autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.

La autoevaluación implicó un momento de reflexión donde evaluaron sus puntos de mejora…*"Estoy entre dos porque si me faltan algunos aspectos, pues entre regular y bien porque lo de las referencias y pues la introducción, pues es que yo lo tome más así como personal, no fue que investigara de pues si de internet" [S16].*

A través de un momento de diálogo se realizó la coevaluación donde pude conocer con qué estrategia generalmente estudian…*"estudiamos al estar viendo los mapas conceptuales" [S4].*

Además como parte de la heteroevaluación se implementó un cuestionario en drive, el cual incluyó videos de casos reales de discapacidad motriz, lectura de casos de estudio, imágenes y relación de teorías, lo cual dio como resultado un momento de gran reflexión. Así también se usó rúbrica, la cual aun cuando se les compartió y es clara…*"Yo creo una evaluación así es más clara y hasta más accesible" [S6],* un estudiante menciona que no la observó frecuentemente…"*Porque no checamos la rúbrica" [S11]*, por lo que recomiendan que sería más accesible a través de una APP…*"Yo creo una app si sería hasta más accesible" [S4].* Ver diagrama de red semántica 4.4.

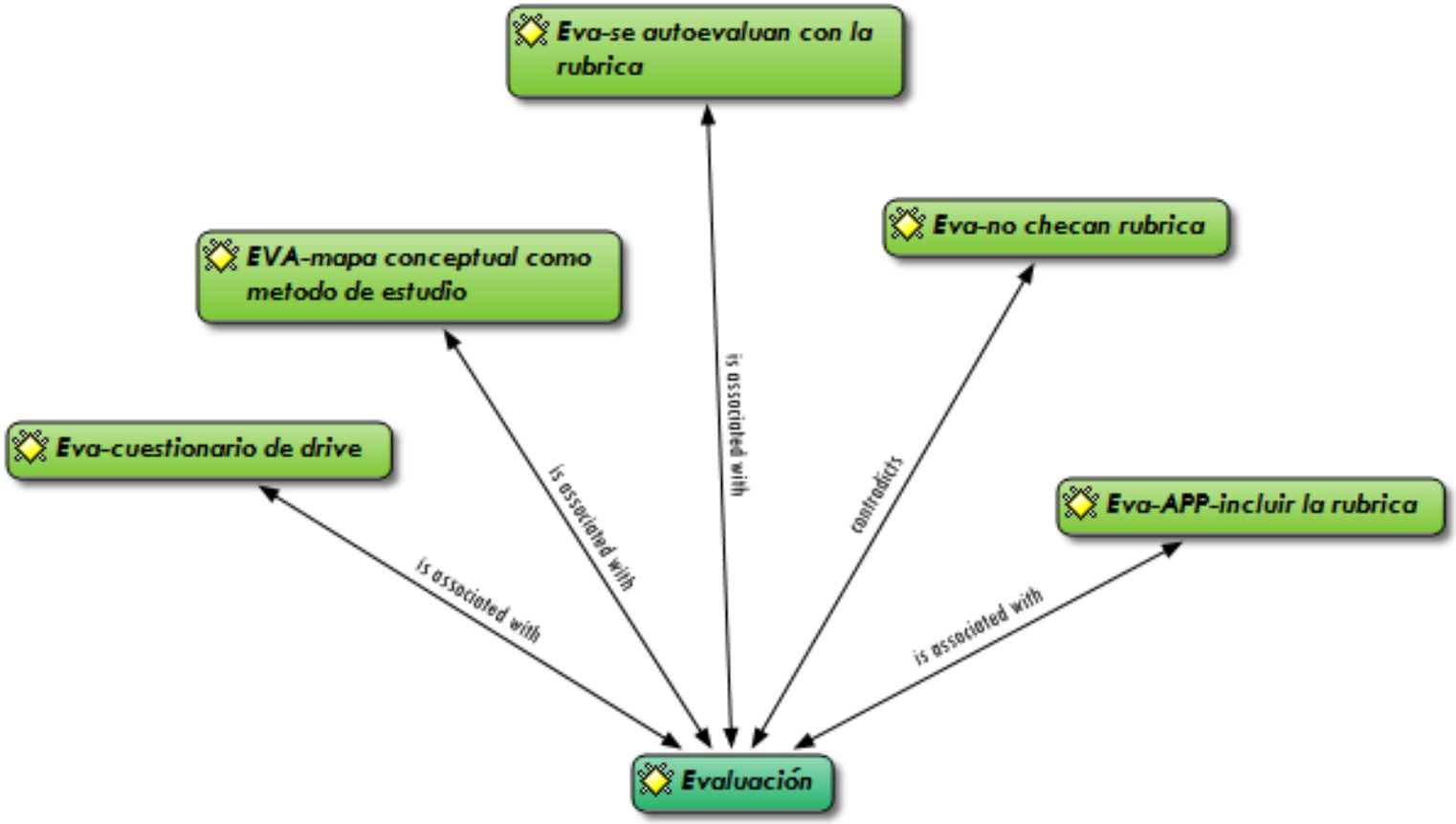



**Diagrama 4.4. Caracterización del proceso de evaluación.**

**Primer momento (Diálogo reflexivo)**

### 4.5. Secuencia Didáctica

Este instrumento mostró claridad de contenido, facilidad de comprensión, la calificaron como muy buena y se familiarizaron con su uso…*"A mí se me hace que el andamio es un poco más claro, o sea deja más claro lo que vamos a hablar, o sea el programa también pues tienen lo mismo, pero en un andamio como que se viene más detallado y se entiende más, como que se queda más claro lo que vamos a empezar a hacer" [S16]… "esta estrategia nos pareció muy buena" [S6]… "nos agradó, algo que nos dio, algo que se llama andamio" [S12].*

Se percibió como un instrumento que promovía el uso de información confiable y actualizada…*"por ejemplo había otra para que nosotros tuviéramos la evidencia, de que mapas conceptuales y pues ver si era buena la información o si era confiable, completa, si contenía todo" [S11]… "así, y siempre debería ser con información actualizada" [S7].*

Mostraron interés para utilizarla en todas las clases pero que por los perfiles de algunos docentes no se podría…*"pues a mí se me hace muy interesante y me gustaría que todos los profes tuvieran el andamio, pues si todos los fueran a revisar como lo revisa el profe pues si, pero igual no creo porque todos los profes no lo hacen por competencias" [S5].* Ver diagrama de red semántica 4.5.

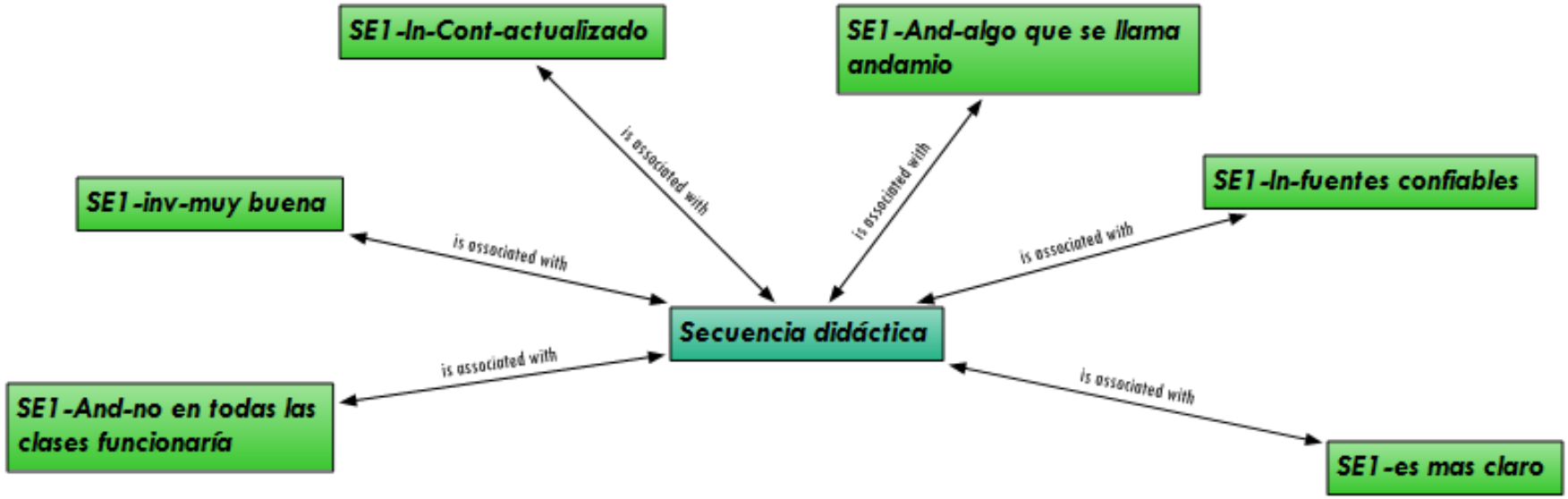



**Diagrama 4.5. Percepción de la secuencia didáctica como instrumento de planeación.**

### 4.6. Actividades de aprendizaje

Las estrategias implementadas las describieron como actividades donde adquirieron conocimiento, fungiendo también como retroalimentación…*"si, sobre todo por las técnicas, porque la verdad en la mayoría de las materias es como que dar una presentación de lo que vamos a tratar, y el profe encontraba diferentes actividades donde realmente si adquiriéramos el conocimiento y si no nos quedaba claro pues volverlo a ver" [S15]*. Aprendieron con diversión y fomentando el compañerismo…*"me llevo aprendizaje, unión, compañerismo diversión, saber trabajar en equipo" [S7].*

El crucigrama se reconoció como actividad de reflexión y retroalimentación, el cual motiva para poner más atención…*"nos puso un crucigrama y la verdad no estaba difícil si habías puesto atención, pero ya te hacía pensar más, pero después de eso ya ponías más atención por si llegaba y te ponía así otra actividad sorpresa y está muy interesante" [S14].*

Expresan que la actividad "un minuto para ganar" los motivó a participar…*"por ejemplo en el del minuto todos queríamos participar, por ejemplo primero iba ella y se quedaba así como que no me acuerdo y el equipo se quedaba así como que tardaba más como que en ayudarle pero pues no podíamos, con señas o algo y pues participábamos todos, todos querían participar" [S2]… "pues participábamos más, como que era para quitarnos la vergüenza" [S7].*

La estrategia de tríadas promovió el diálogo y trabajo en equipo…*"Era hacer y ver varios puntos de vista de afuera" [S11]… "El objetivo era trabajar en equipo así lo sentí yo y si funcionó para mi ver" [S9].*

La actividad de "100 estudiantes dijeron" promovió la comunicación y participación grupal…*"con la de 100 mexicanos, yo creo que todas jugamos todos"[S16]… "muchos no nos conocíamos y nos puso con personas que no les hablábamos y teníamos que hablarles y relacionarnos con ellos" [S12].*

Con "círculo del diálogo", se promovió el hábito de realizar investigación en fuentes confiables y el respeto a los puntos de vista entre compañeros…*"fue bueno, porque yo creo que si algo se nos pasaba a nosotros ya lo escuchábamos del otro y también como, bueno en mi punto de vista, el apoyo lo asimilo de la mejor manera si me lo dice un compañero lo escucho en la clase, no nada más en una presentación así" [S16]… "Por ejemplo había otra para que nosotros tuviéramos la evidencia como buena, debíamos de que investigar artículos o en libros y pues ver si era buena la información o si era confiable, completa, si contenía todo" [S8].*

El diseño de mapa conceptual los hizo analizar información y que sería importante dialogarlo para aprender más…*"porque en el mapa conceptual como que hayamos las palabras claves que luego sabemos, o sea creas conceptos sin batallar" [S7]… "pero también se me hace mejor que sea de las dos formas, de*

*que como, una vez el profe comentó que o sea enseñándolo y explicándolo a los demás, tenemos nuestros conocimientos, porque también al momento en que lo decimos es como se nos queda grabado" [S7].*

El uso de "cuestionario en drive", sirvió para reflexionar acerca de la situación problema…*"Pues, en darnos cuenta cuál es nuestra función en sí, y así podría impartir a la sociedad para que ya también ellos cambien ese concepto que tienen de los motricistas humanos" [S3].*

En general, las estrategias implementadas se percibieron como creativas y buenas, donde se pudo compartir experiencias personales permitiendo comunicación entre todos los participantes…*"De hecho es algo que a mí me sorprende porque yo tengo amigas en otro grupo y el profe no pone las mismas actividades, igual de creativas, igual de buenas, porque la verdad pone muy buenas actividades" [S8]… "Muy buena, porque no solo interactuamos con nosotros sino cada uno de nosotros interactuamos y tuvimos ese acercamiento con él" [S5].*

El principio hologramático del pensamiento complejo, implica conocernos como personas antes que nada; el principio dialógico, alude a comunicarnos de manera asertiva y con respeto, pensando acerca de la realidad y con la realidad. Estos aspectos se pueden observar al implementar este tipo de estrategias. Ver red 4.6.

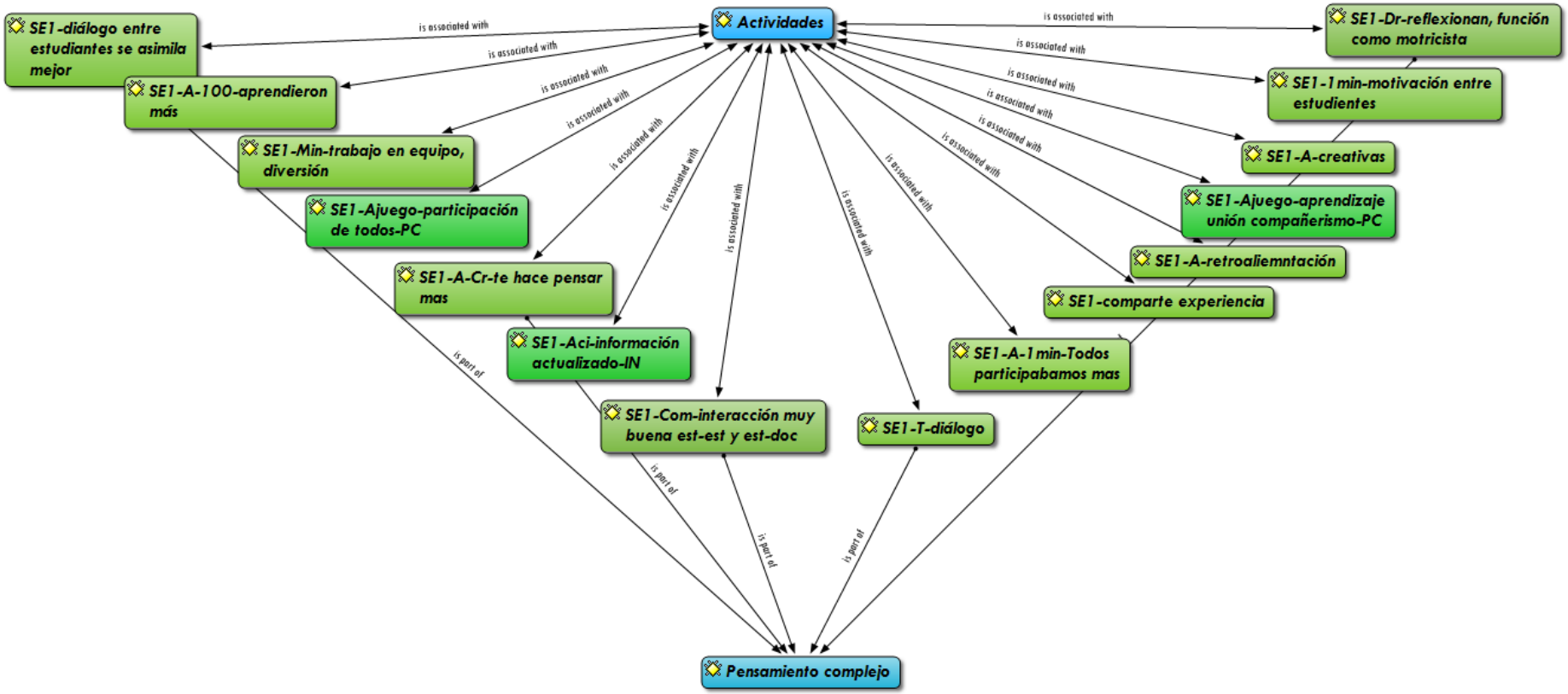



**Diagrama 4.6. Relación de las actividades con el pensamiento complejo.**

### 4.7. Uso de las TIC

El uso de WhatsApp sirvió como un medio útil de comunicación y accesible*…"sí, pues depende del tamaño de la duda, porque muchas veces hasta para ponernos de acuerdo con él" [S7]… "fue muy útil y más accesible el WhatsApp" [S8].*

El diseño de la Aplicación fue innovador, que motivó a los estudiantes a investigar y les permitió reflexionar acerca de su uso para otras asignaturas*…"pues estaba padre porque no había de discapacidades, ya es como que una innovación" [S11]… "se me hace que es una buena manera en que podamos hacer otros tipos de proyectos en otras clases y poder utilizar" [S5]… "es bueno porque a veces te hace que tu busques e investigues más de lo que tú puedes, que vayas más allá y vayas teniendo beneficios y salimos de la zona de confort en la que estamos" [S1].*

Al principio el diseño de la APP se percibió como muy complicado pero después esto cambió*…"La aplicación al principio se nos hacía muy difícil, porque no teníamos el conocimiento, pero al momento de hacerla a mí no se me complicó" [S3].* Aun así una tríada no sintió que su evidencia fuera muy completa por falta de tiempo*…"pues mi aplicación en realidad no fue muy completa, nos faltó tiempo" [S12].*

El uso de cuestionario drive como instrumento de valoración permitió reflexionar la relación de la teoría con casos reales de estudio*…"porque ya habíamos visto aquí lo de ahí, todo pues. No la mayoría sino lo que uno recuerda, pero ya habíamos*

*visto todos esos temas, solo que ahí fue como relacionarlo con casos de personas, no solo el significado pues" [S7]…"que es buena, porque nos da un acercamiento ya a lo que vamos hacer cuando salgamos" [S13].*

Al utilizar las tecnologías se coadyuvó a un pensamiento complejo, el cual nos incita a relacionar la información con situaciones reales, a través de la transversalidad y con una comunicación constante, rompiendo la parcialidad del conocimiento.

Los hallazgos e incidentes del uso de las tecnologías se muestran en el diagrama de red semántica 4.7.

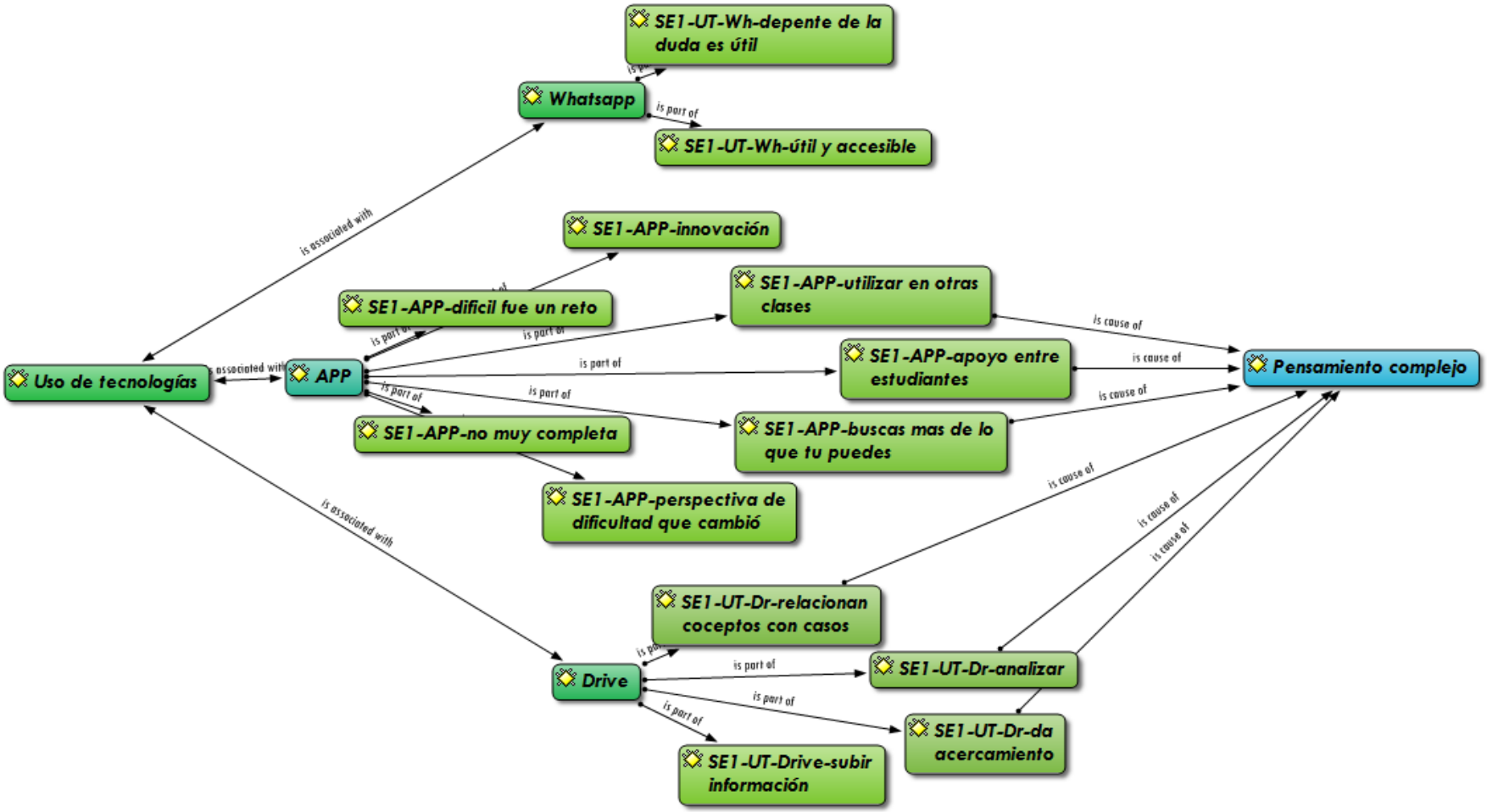



**Diagrama 4.7. Tic y su relación con el pensamiento complejo.**

### 4.8. Metodología docente

La metodología del docente se enfocó a que pensaran en vincular lo aprendido con la realidad…*"a mí lo que me interesó más en como hacía en que nosotros nos pusiéramos en el papel de lo que ya vamos a ser, ó sea del conocimiento que obtuvimos de las discapacidades, todo ese conocimiento ya aplicarlo nosotros como si estuviéramos en una situación real" [S7]… "si porque en cada tema que veíamos él nos preguntaba que nosotros como motricistas en una actividad física como lo íbamos ayudar o que ejercicios podía hacer" [S9].*

El docente mostró un estilo metodológico competente y dinámico, con una identidad de aprendizaje…*"también desde un principio nos dijo yo estoy aprendiendo junto con ustedes, yo soy un alumno más, no soy nadie superior a ustedes" [S16]… "tiene una forma de impartir la clase, divertida, estratégica, competente"[S3], de quien destacaron su estilo… "A mí lo que la forma de el en cómo nos enseñaba" [S1]… "La estrategia que él tiene, que el usa, pues a mí se me hizo muy dinámica" [S15].*

A través de esa metodología se motiva y se le da confianza al estudiante despertando la curiosidad…*"fue como un vaso de agua, que nos hizo este semestre así de que despierten, pues nos activó, nos dio más interés, más ganas, nos activó en las formas que el utiliza para compartir conocimientos" [S4]… "nunca nos quedamos con la duda, como que era más dinámico, muy práctico, todos*

*hablábamos y por ejemplo si alguien tenía otra información pues la anotábamos o nos quedábamos como que con algo clave en si con el concepto, igual algo practico" [S13]… "Nos hizo como tener más confianza" [S14.]… "luego pues hasta la fecha todavía nos tiene con una incógnita de esa actividad, era guardar un dulce y también lo hace padre" [S8].*

Se rompió con la metodología tradicional…*"a mí lo que me gusto fue de que nos saliéramos de la rutina, ó sea como decían que el profe enfrente hablando y nosotros escuchando, sino que todos estuviéramos opinando y fuera de todos, no nomas del profe hablando de frente"[S7].*

El análisis de la metodología docente se observa en el diagrama 4.8.

**Diagrama 4.8. Relación de la metodología docente y pensamiento complejo.**

### 4.9. Evaluación

La evaluación a través de cuestionario se percibió como un momento de análisis y reflexión acerca de su quehacer profesional…*"Pues, en darnos cuenta cuál es nuestra función en sí, y así podría impartir a la sociedad para que ya también ellos cambien ese concepto que tienen de los motricistas humanos" [S7]… "con eso nos hizo pensar mucho y analizar" [S11]… "que es buena, porque nos da un acercamiento ya a lo que hacemos" [S6… "relacionar los temas que ya habíamos visto en clase con casos de gente con alguna alteración" [S8].*

De la evaluación resaltan la idea de dar opciones para elegir la realización de evidencias…*"respecto a su forma de evaluar, me gusta mucho que no necesariamente tenía que ser un mapa conceptual, un resumen o una lluvia de ideas si no lo que se te facilitara más para aprender" [S3].*

Los estudiantes que participaron en este proceso de formación, tuvieron experiencias que permitieron conocerse a sí mismas, saber quiénes son y que hacen, para después reflexionar acerca de las situaciones reales que pudieran afrontarse en un futuro, esto es parte de un pensamiento complejo y se evidenció dentro del contexto de la intervención.

Los aspectos analizados de la evaluación se muestran en el diagrama de red semántica 4.9.

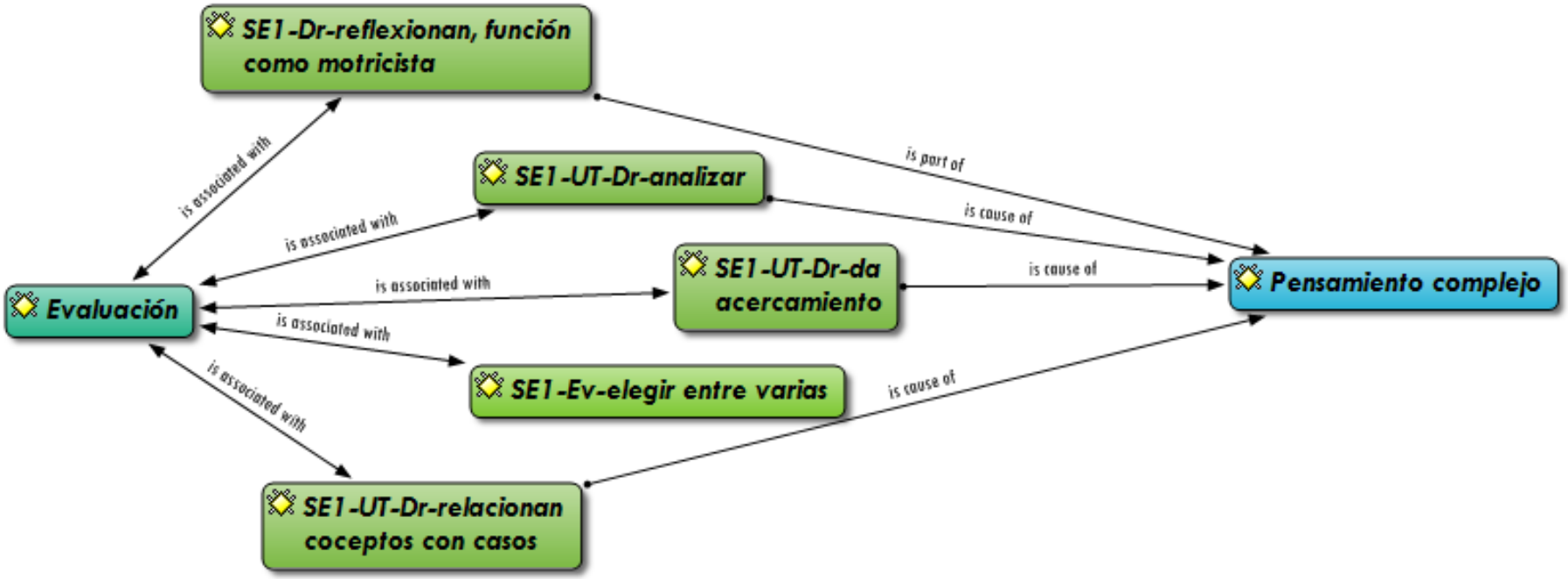



**Diagrama 4.9. Características de la evaluación que se relacionan con el pensamiento complejo.**

## 4.10. Situación problema

Después de analizar el contexto de los participantes, la identidad profesional fue el eje de la situación problema planteada para el primer momento del proceso de formación; en este sentido, los estudiantes destacan que ya se identifican con respecto a otras profesiones y que tienen claro cuál es su función como motricistas para con la sociedad…*"pues, en darnos cuenta cual es nuestra función en sí, y así poder impartir a la sociedad, para que ya también ellos cambien ese concepto que tienen de los motricistas humanos" [S15]… "pues ahora como que ya me identifico de un terapeuta, de un educador físico, ya como que ya veo más claro el reto que tengo en la sociedad" [S7]… "Pues dije no se a que vengo, no sé qué es esto y pues aquí me quedo demasiado claro lo que es ser un motricista humano" [S1].*

Al ser tercer semestre tenían antecedentes de su quehacer profesional, pero reafirman que este proceso es donde realmente lo estructuraron…*"pero si fue más aquí, porque fue donde yo estructuré más realmente cual es mi papel durante la sociedad, fue donde yo le di a conocer más o menos a mis papás que haré cuando salga, saben que este es mi papel, esto es lo que yo voy a ser" [S8].*

El análisis de los comentarios que hacen evidente que han forjado su identidad profesional se muestra en el diagrama 4.10.

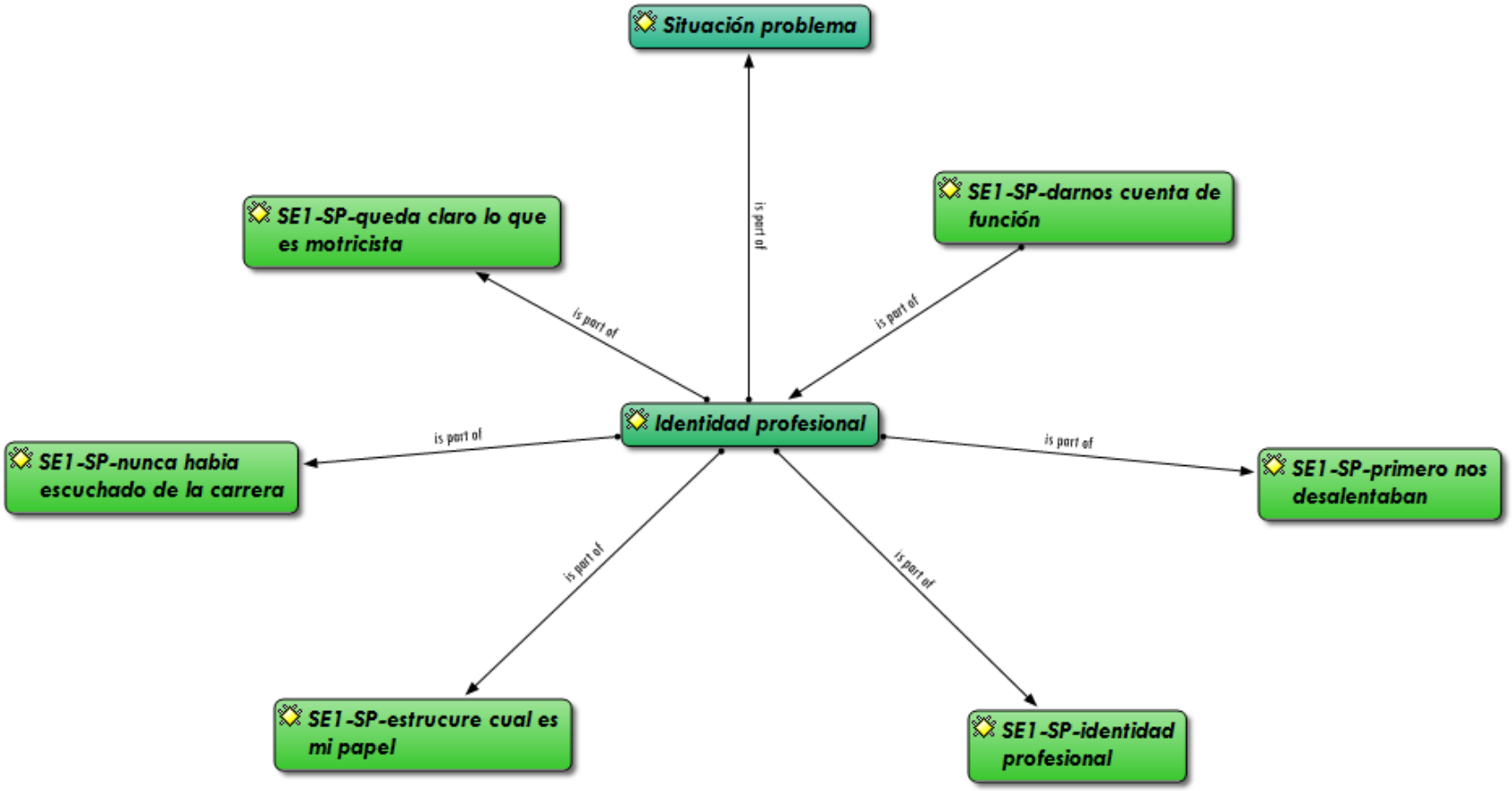



**Diagrama 4.10. Características de una formación con identidad profesional.**

**Segundo momento (observaciones en aula, laboratorio y práctica)**

### 4.11. Situación problema

El eje de formación fueron las experiencias en contextos reales de aprendizaje. Los participantes evidencian la falta de experiencia en la realidad, así como la necesidad de más práctica…*"Creo que una necesidad bien fuerte es la falta de práctica, yo necesito más práctica, mucha más práctica, es como todo cuando haces por primera vez algo, necesitas practicar pero afuera" [S9]… "Bueno yo, necesito una experiencia diferente a todas las que hemos tenido, porque como dijo Yesica no es lo mismo aprender en un salón a salir fuera de él" [S9].*

Además se externó temor por intervenir con personas con discapacidad…*"Pues en mi punto de vista casi no me gusta interactuar porque tengo mucho miedo y se me complica, tengo miedo a lastimar o hacer daño" [S10]… "A mí se me dio miedo al momento de cómo saber manejar una persona con discapacidad, si te da temor, digo si hago este movimiento y a lo mejor la puedo lastimar la puedo incomodar, eso sí dio cierto miedo" [S3].*

Así también manifiestan incertidumbre referente a las actividades de la vida diaria en personas con discapacidad motriz…*"ver en su casa si a la persona se le dificulta el bañarse, desplazarse, alimentarse, comer o cuando sale de casa, si a lo mejor en la casa la persona está en silla de ruedas y no hay adecuaciones" [S7].* Ver el diagrama 4.11.

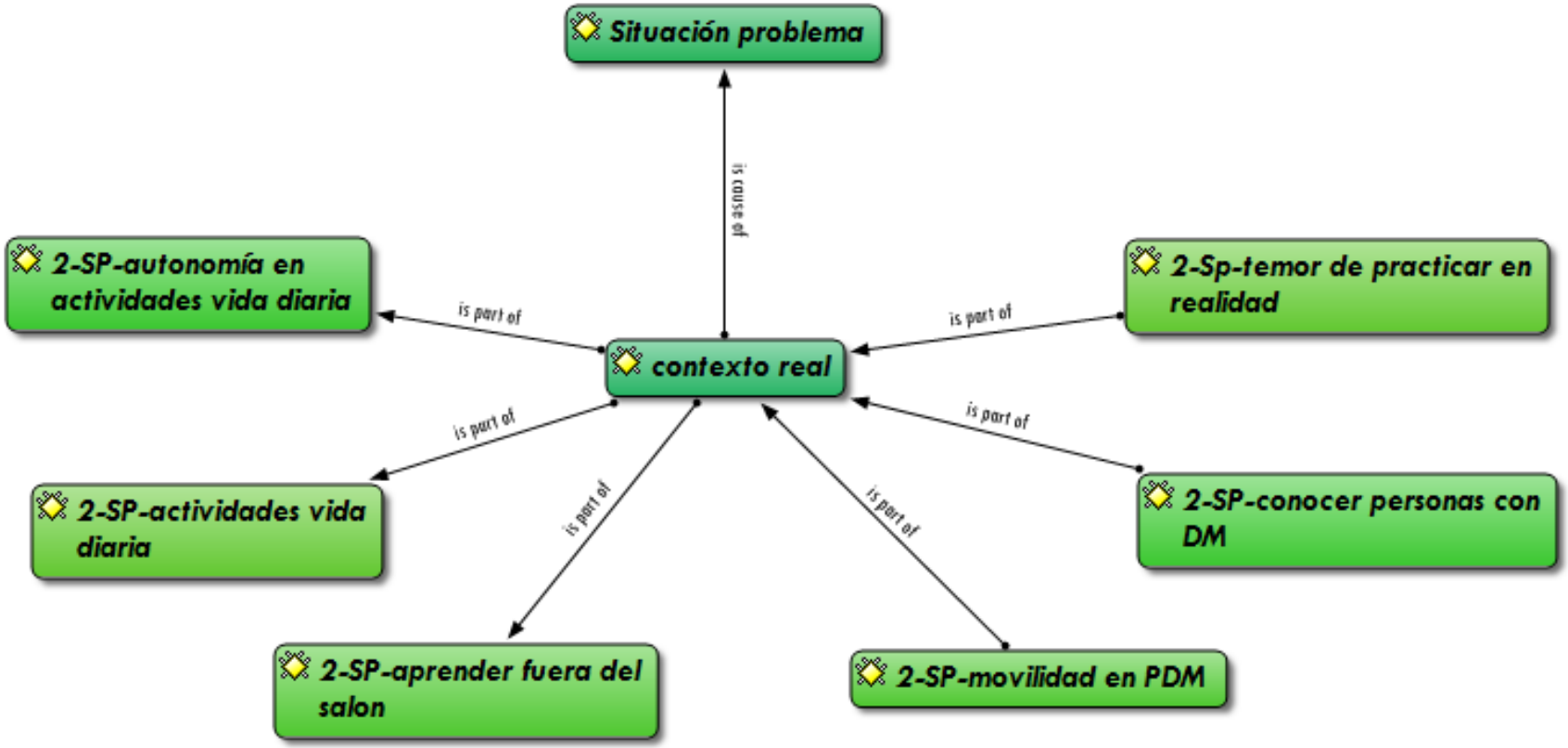



**Diagrama 4.11. Aspectos que determinaron la situación problema.**

### 4.12. Actividades

El diseño de material de apoyo para persona con discapacidad motriz fue una de las cuatro actividades implementadas (Anexo IV).

De los hallazgos de ésta actividad, destaca el análisis del contexto real y la creación de propuestas para la solución alguna problemática que presentan personas con discapacidad en su vida diaria*…"nosotros quisimos diseñarle el lavabo para que él se pudiera independizar un poco más en sus actividades diarias como lavarse las manos, la cara o los dientes" [S6]… "Yo decía como una cuchara así que usan para el agua y luego hacerle como unos tipo piquitos pero no filosos así como los que vienen para agarrar espagueti, luego que eche su champú ahí y que se empiece a dar como masajes en el cabello" [14]… "el estando arrastrándose por el suelo pues de perdido ya están en un colchoncito y ya deslizarse y puede sentirse más útil al poder realizar algo por sí solo" [S11]… "que él la pueda balancear y como él no puede realizar tantos movimiento o se puede mover un brazo el así puede mover el carrito dentro de su casa" [S8].*

De igual manera, para la construcción del material fue necesario el diálogo con otros profesionales*…"respecto al material hablamos con su terapeuta se llama Doctor Hernández, está ahí en el gimnasio adaptado y pues nos dio una idea porque le dijimos eso para el baño y dijo que con un palo y ponerle un cepillo" [S6]… "Uno que es de motricidad humana que va yo creo a hacer sus prácticas*

*nos comentó, que no se podía tanto como para ayudarla a que se bañe, sino una herramienta que sirva más bien como para ejercitar su mano derecha para que tenga un poco más de movilidad" [S3]… "Se le resbalan mucho las cosas, entonces su terapeuta nos sugirió como unos guantes que tienen capa no sé si los han visto como tipo pegamento se agarra y no se resbala las cosas" [S12]… "Fue una patineta de madera que mandamos a realizar con un carpintero, nosotros le dimos las indicaciones al carpintero, de qué medida, de qué tamaño estaba el paciente para que hiciera la medida y nos ayudó mucho él" [S9]… "ella estudió psicología y nos platica que a lo mejor ella piensa que el material pueda que le ayude mucho con lo de su hijo" [S9]… "yo también hablé ahí con el herrero y me preguntó que cual era la finalidad, porque él no es la primera vez que hace trabajos para personas con discapacidad e incluso me dijo, con otros herreros es que tienes que conseguirme tú las llantas o debes de traerme esto y nos daban ideas" [S13]…"al señor que solda, pues ya le explicamos nuestra idea y todo, entonces, nos diseñó la base y todo, nos comentó o sea, bueno desde un principio el material salía muy caro pero él nos dijo que cual era la finalidad de su trabajo entonces nos rebajó buen precio" [S10]… "Fuimos con una costurera, compramos el material, plástico de distintas medidas y ya fuimos con la señora a que la realizara porque pues no sabíamos que hacer" [S7].*

Se vinculó la teoría con la práctica*…"yo creo que es muy diferente cuando estudiamos aquí en el salón o cuando vemos el tema de la parálisis y los ítems y*

*todo a ponerlos en práctica con el paciente" [S15]… "no es lo mismo saber la teoría y todo, incluso creo que es más fácil aprenderlo ya cuando estas allá y lo siento que es un buena experiencia y me gustaría volverlo a hacer" [S16].*

Paro poder diseñar el material se requirió hacer investigación*…"investigué en internet, artículos en redalyc, o sea bueno solo vi que eran utensilios para que comiera las cucharas y eso, pero sentía que se podía dañar los dientes o esas cosas" [S9]…"Ahí salía que las actividades instrumentales que tenemos que llevar en la vida como realización y lo tuve que investigar en google académico para es confiable" [S15].*

Realizaron valoraciones funcionales y describieron las características de las personas con discapacidad*…"la persona que le aplicamos la batería tiene 12 años, tiene parálisis y espasticidad, se le dificulta más la movilidad en los miembros inferiores y usa más su mano izquierda que su mano derecha, o sea tiene espasticidad" [S5]…"el niño tiene problemas visuales, inmovilidad en el brazo derecho e inmovilidad en las piernas, entonces el niño tiene ayuda pues siempre verdad para realizar todas las actividades de su vida diaria" [S9].*

Vieron por el bien de la persona*…"sobre todo de que pues vamos a dejar una marca en las personas o sea eso de ver por mí, por mi calificación, la verdad yo vi más por él, por hacer las cosas bien por entregarlas bien porque así soy yo" [S14].*

De los incidentes respecto a la actividad mencionan el tiempo de creación, la colaboración inequitativa del equipo y el poco avance cuando no se revisa constantemente…*"fue un error de mi equipo que no aprovechamos el tiempo y porque tampoco sabes el tiempo de la persona con la que vas a estar, por ejemplo, los niños no sabes cómo se manejen" [S16]… "es que en mi equipo yo no pude ir para allá, entonces pues lo hice unas cosas sola y otras no la hice" [S7]… "fijamos el material pero no lo hemos terminado todo o sea es que como que necesitamos que nos esté presionando para hacerlo a tiempo" [S5].*

En lo que concierne al diálogo grupal, fueron clases donde compartieron su sentir con las experiencias vividas…*"pensamos a lo mejor no vamos a alcanzar a llevársela el día que dijimos y pero ya ve que el estrés y todo lo que traíamos, pues si valió la pena porque si se emocionaron y si les sirvió de mucho" [S8]… "sentí como que una satisfacción en ese momento de poder decir él lo quiere así y así se lo vamos a hacer" [S14]… "fue una experiencia bonita dentro de lo que cabe, hasta lo que hemos convivido con la mamá y lo poco con Jorge" [S16]… "mi experiencia con ese trabajo fue algo muy bonito que pues en si lo poco que yo conviví y pues también las niñas de que Rodrigo es una persona muy flexible siempre te va a andar sonriendo y cariñoso, entonces también la mamá igual" [S7].*

El trabajar por tríadas permitió que conocieran algo de sus compañeros…*"no sabía el color favorito de sama es negro y no sabía que Paola tiene una media*

*hermana. Bien acá bien intensos no" [S5]… "algo que no conocía de Alicia es que le desespera mucho las gotas en los ojos ella no puede, o sea si le recetan una gotitas que le pongan en los ojos no le gusta, le desespera" [S2].*

En la práctica de laboratorio se observó motivación al realizar movilizaciones e investigar*…"Bueno la primer prueba que es en posición decúbito supino es boca arriba y la cabeza tiene que estar sobre la línea media y puntuaremos de 0 a 3" [S2]… "Si, y es que estaba en una cama y ya nomás le bajaban los pies, la sentaban y le bajaban los pies, así como lo hicimos aquí" [S6]… "salirse del salón esta suave dan más ganas de trabajar" [S7]…"Yo investigué en un manual, una que era así sentado en una silla y que lo levantan con una toalla o también que lo agarraban así del brazo" [S7].*

El análisis de las actividades se observa en el diagrama de la Red Semántica 4.12.

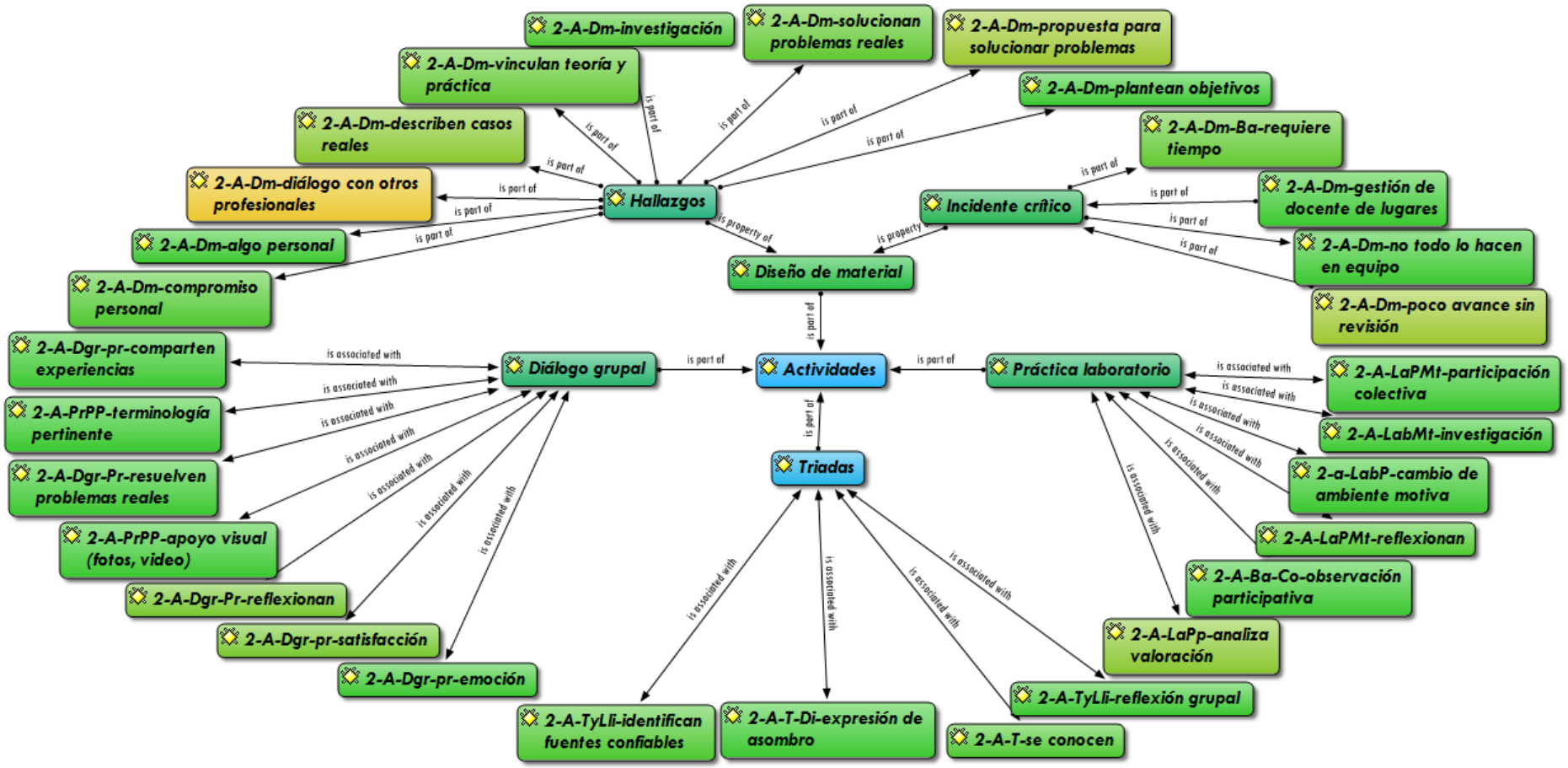



**Diagrama 4.12. Hallazgos e incidentes de las actividades y estrategias.**

### 4.13. Uso de las TIC

El uso de WhatsApp se utilizó como medio práctico para compartir información y evidencias…*"Pero en vez de mandarlo por la compu deberíamos mandarlo por el WhatsApp, es más fácil del celular" [S2]… "En serio que está mucho mejor mandarlo por el celular en el grupo de WhatsApp, batallamos menos" [S13]… "Ok, pero compártalo por WhatsApp también para leerlo ahí y hasta para aplicarlo también" [S1]… "Se las envié al celular recuerde, igual y también le mande la evidencia del video, se me hizo más fácil así del cel" [S8].* Además se utilizó como medio para ponerse acuerdo…*"hay nos pusimos de acuerdo por el WhatsApp, porque teníamos la duda si era individual" [S6].*

La videograbación se usó como medio de observación…*"yo me fije que si tiene un poco de movimiento pero solo en el cuello, que sea voluntario solo en el cuello puede hacer esto y la verdad si no fuera por la grabación no lo hubiera notado" [S3].*

La competencia de comunicación digital y de observación analítica son evidenciadas con el uso que hicieron de estas herramientas tecnológicas.

El análisis del uso de WhatsApp y la videograbación se muestra en el diagrama de Red Semántica 4.13.

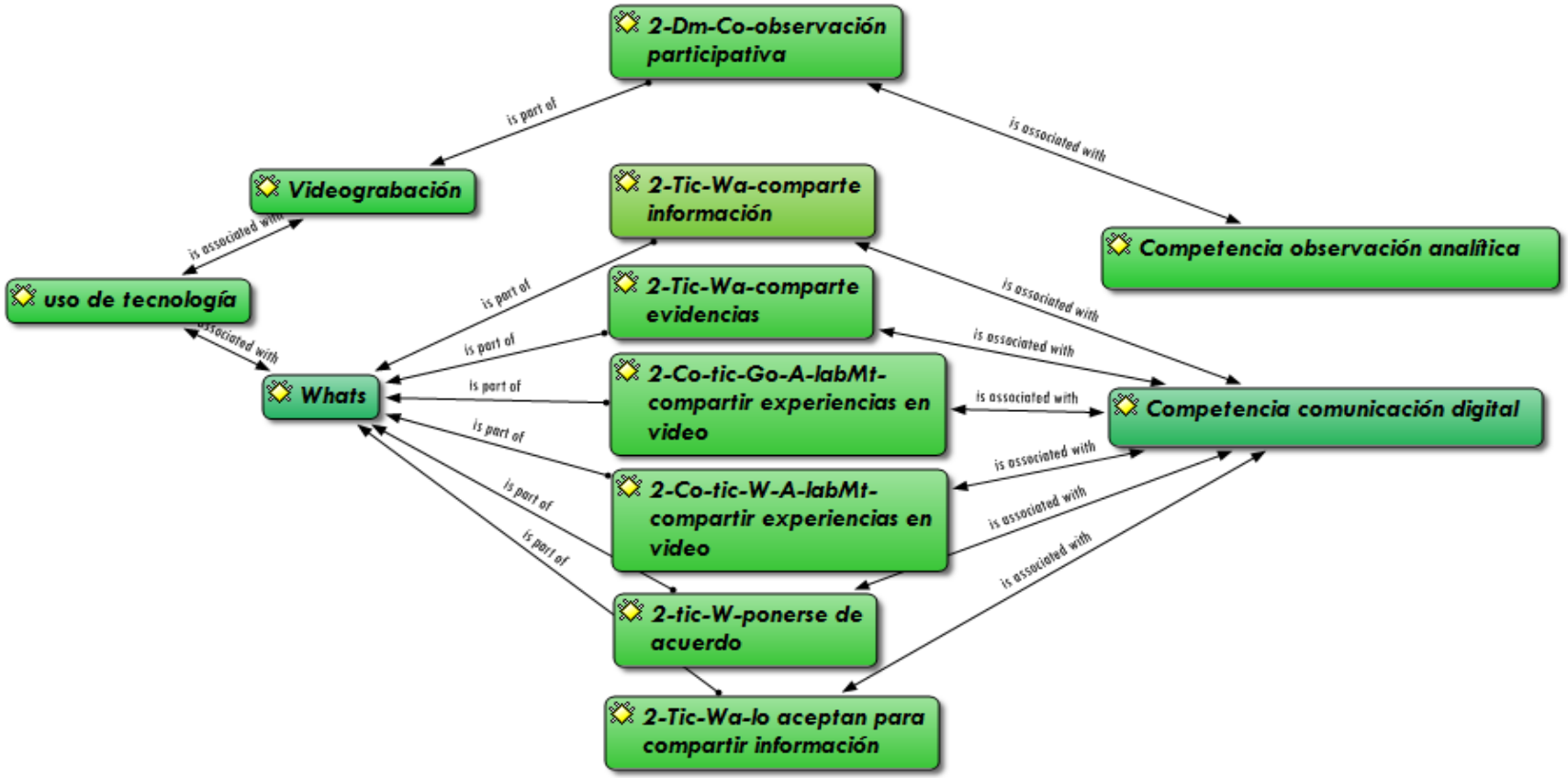



**Diagrama 4.13. Tic y su relación con el dominio de competencias.**

### 4.14. Evaluación

El proceso de evaluación implicó momentos de diálogo entre docente y estudiante, así como realización de movilidades…*"Esa batería ayuda principalmente las áreas cognitivas y motoras, son 13 áreas cognitivas y 5 motoras y luego la diferencia de las demás es que menciona conocimiento social y comunicación y que lo evalúa del 1 al 6" [S4]… "Ya está sentado el paciente entonces lo que debería de hacer yo sería colocar mi pierna en medio de sus piernas entonces le pediría que colocara su manos por arriba de mi cuello que me diera un abrazo y entonces yo lo tomaría de la parte del omoplato de aquí atrás" [S15].*

Como instrumento vincularon el uso de la rúbrica con su evaluación…*"Si yo si la leí, y me base de ahí para ver la ortografía adecuada y posible solución adecuada de problemas" [S16].* Un estudiante solo la observó al inicio del proceso…*"la verdad sólo la leí al principio, ya después me base en lo que me decían mis compañeras" [S14].*

Les sorprendió que no realizaron un examen tradicional…*"Y eso es todo de la calificación ¿no va a haber examen?" [S8].*

La reflexión del propio desempeño (autoevaluación) fue un momento donde los estudiantes, sin la presencia de ningún compañero manifestaron la forma en que actuaron, realizaron una autocrítica…*"Bueno porque la verdad yo hice casi todo el trabajo, yo fui la que consiguió al niño, fui la que hizo la entrevista, fui la que puso*

*los ítems y ya donde buscamos al carpintero para el material si trabajamos todos" [S9]… "mire pues no soy ni tan bueno ni excelente, porque pues de ahí del primero se realizó este, entonces pues como yo no tenía tanto las herramientas que obtuvo Jenny ella hizo más cosas" [S8]… "Pues yo pienso que bueno igual falle en unas cosillas yo creo que me falto pues si estudiarlo más" [S16].*

Externaron interés y que trabajaron en equipo*…"yo creo que fue como un trabajo que despertó el interés de nosotras y si fue en conjunto" [S6]… "Bueno nunca había hecho esto y lo que dice del video de entrevista, yo me califico entre un 8 y un 10, porque fui la que tuvo más contacto con el director tanto con la entrevista con la mamá aunque todas trabajamos en equipo" [S12]… "Dentro del instrumento de apoyo pues ahí si aportamos todos la verdad el que manejo más ahí fue Jenny porque fue la que manejaba al carpintero" [S8].*

Los aspectos en el proceso de evaluación se muestran en el Diagrama de red semántica 4.14.

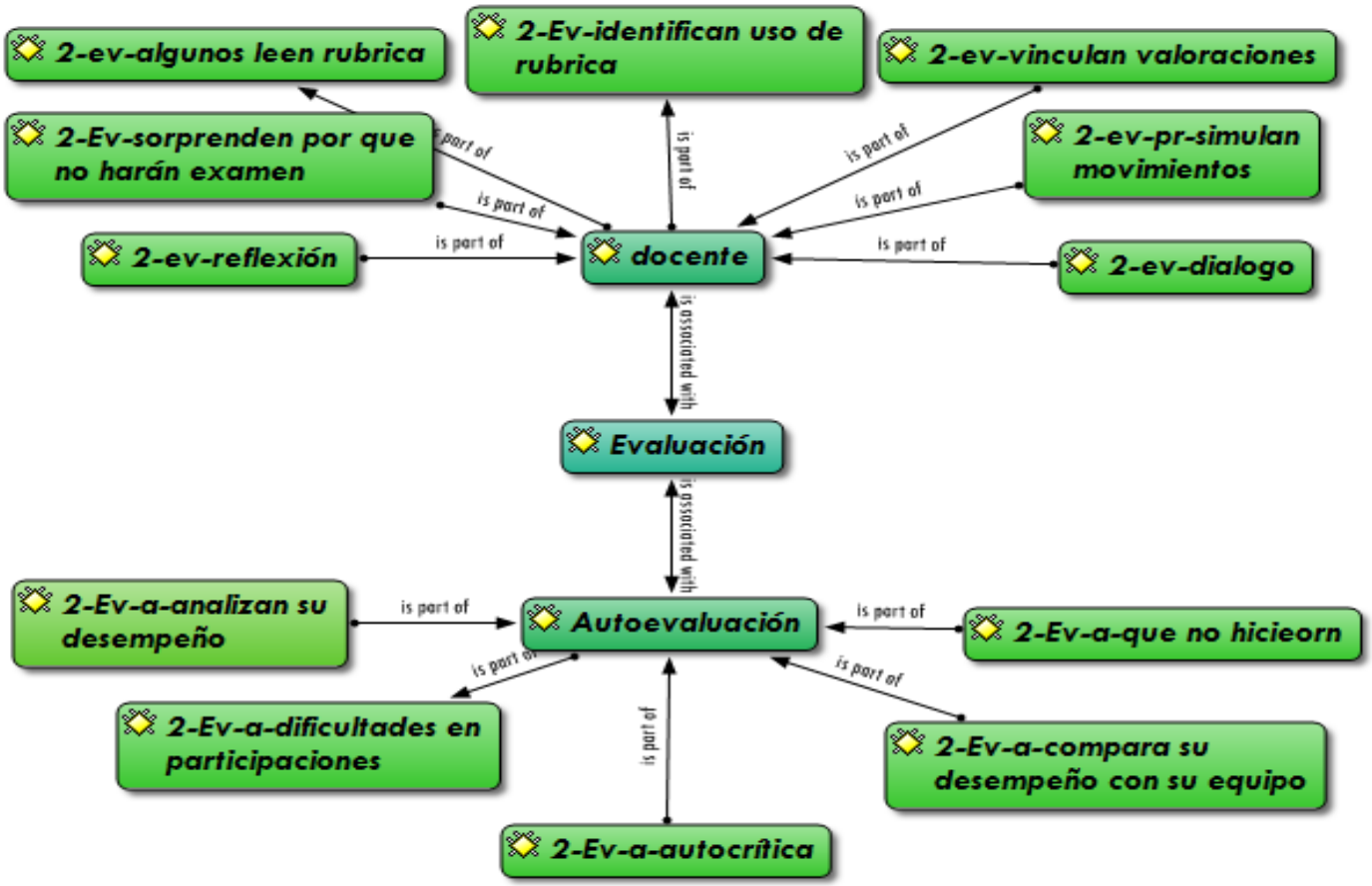



**Diagrama 4.14. Hallazgos en el proceso de evaluación.**

**Segundo momento (Diálogo reflexivo)**

### 4.15. Secuencia didáctica

La secuencia didáctica se percibió como un instrumento estructurado, guía de su desempeño, el cual sirve para aclarar dudas del proceso de formación ya que se especifica cada aspecto e incluye claridad en los criterios de evaluación…*"Me gustaba como la manera de aclarar, porque a veces nosotros realmente no ponemos la atención adecuada y andamos preguntando y ósea también no te dicen lo que es y ya teniéndolo ahí ya sabias que hacer sirve de guía" [S5]… "o sea si tú quieres una buena calificación pues claro te vas a lo más bueno y ahí empiezas a seguir todo para que te salga bien el proyecto" [S2]… "Pues los criterios a evaluar, de cada cosa y el porcentaje de cuanto se le iba asignar a eso están muy claros" [S4]… "Pues a mí si se me hizo muy bien, porque aparte de la explicación que te da el profe, o sea si no te queda claro ahí en el andamio viene específicamente" [S7]… "Desde un principio te dice, pero más bien ahí viene estructurado cuánto vale, se va a evaluar o todo, pues todo claro o conciso" [S8].*

Externan que el andamio debería usarse en otras clases…*"Yo creo que en todas las clases deberían darnos uno así, porque tiene muchas cosas que no en todas las clases te dan" [S10].* Ver Diagrama de red semántica 4.15.

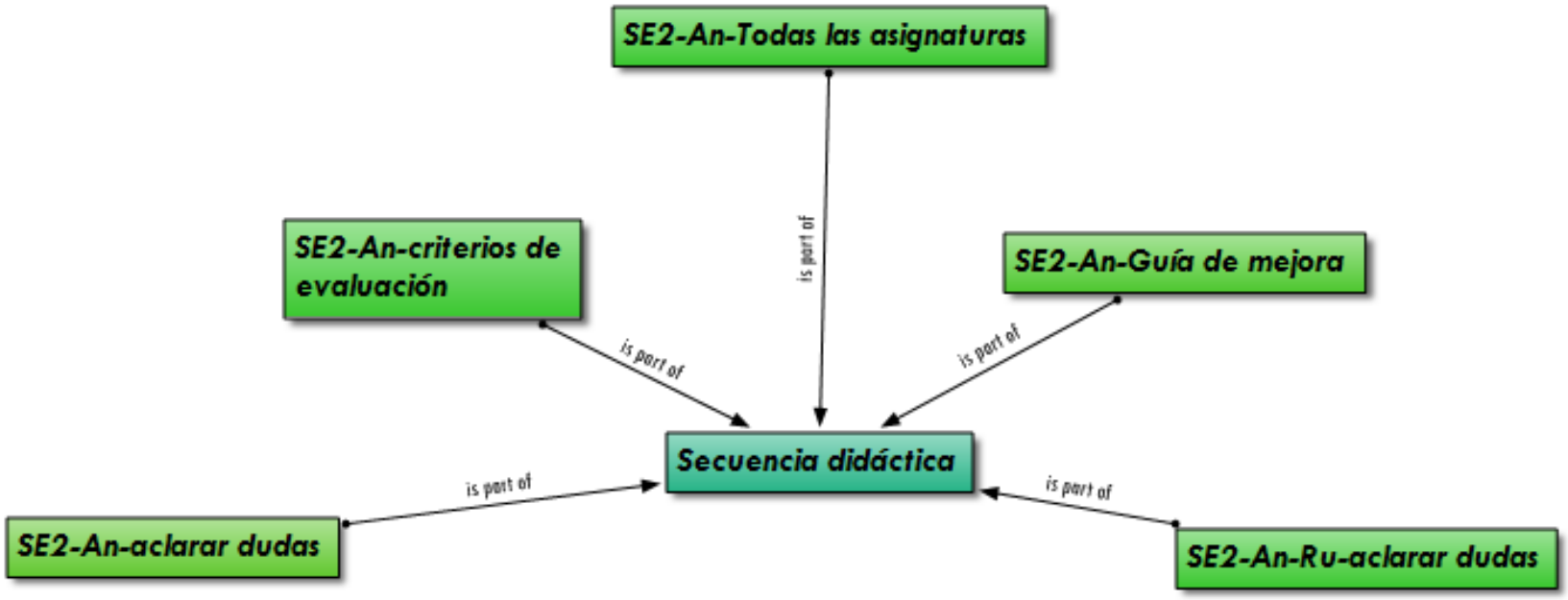



**Diagrama 4.15. Perspectiva de los estudiantes respecto a la secuencia didáctica.**

### 4.16. Actividades

El proyecto de diseñar un material de apoyo para una persona con discapacidad motriz, les creo interés y compromiso, permitiendo un diálogo constante con diversas personas…*"tuvimos también que ver distintas opiniones, y no nomas así de que a mí me gusta así y así se va a hacer, claro que no y pues tuvimos que hablar con los papás, incluso hay personas que los papás, así como en el de nosotros, les dijeron que hacer" [S2]… "pero cuando le hicimos una entrevista al herrero, que fue el que nos estaba ayudando, esa persona que yo conseguí ya tenía experiencia haciendo ese tipo de material" [S13]… "Pues por ejemplo en mi caso nosotras diseñamos, nosotros fuimos con un soldador y le dimos la idea y dijo, miren que tal si le hacemos así o así y es como nos la hizo" [S2]… "a mí me pareció muy interesante, algo difícil pero es interesante porque conoces la vida de otras personas" [S15]… "tú mismo tenías que también aprender a comunicarte y decir no pues yo también lo puedo ayudar, yo también sé de qué estamos hablando" [S2]… "Fue muy buena, porque tuvimos que adatar lo que realmente era necesario y dentro de la evaluación el profe decía que no nos quedáramos con lo fácil, con lo práctico, o sea quería que buscáramos algo que realmente le fuera a servir"[S8].*

Además lo percibieron como un trabajo innovador y multidisciplinario, donde se vinculó la teoría con la práctica…*"Pues esto fue más bien un trabajo*

*multidisciplinario, y fue una experiencia, porque al momento en que nosotros enfrentemos, pues ya cuando tengamos nuestra carrera y todo, tenemos que tener en cuenta que vamos a trabajar con diferentes áreas, con diferentes personas y eso es bueno" [S5]… "por ejemplo las movilizaciones y eso, no es lo mismo hacerlo nosotros a ya hacerlo con una persona con alguna discapacidad" [S6]… "tuvimos que innovar realmente todo, de diferente peso, diferente estatura y era algo muy casero lo de ella" [S2].*

El proyecto sirvió para intervenir en la realidad y solucionar problema reales…*"realmente te enfrentas a la realidad, no es como aquí en el salón que hacemos las prácticas o aquí entre nosotros organizamos algo" [S16]… "entonces tuvimos que diseñar algo que realmente le sirviera, que resolviera ese problema que tenía" [S2]… "pues a él no le gustaba estar así bien sentado, se resbalaba o algo, por eso le hicimos como que una inclinación que no estuviera tan acostado pero tampoco tan parado" [S13]… "El beneficio aquí era de que ella como cuidadora no se dañara la espalda porque pues se tenía que agachar y pues era mucho, igual Rodrigo no tenía mucho equilibrio y era también como que estarlo cuidado o así" [S14]… "pero la verdad en si como que uno trata de hacer las cosas de la mejor manera y tratar de no sé, captar la atención de ellos o cosas así, de ver alternativas que puedan lograr que cumplan lo que buscamos" [S9]… "Yo la solución de problemas, como al momento de que había un problema como puedo*

*evadir eso, o como de otra manera puedo atacar el problema, sin tener una herramienta" [S6].*

La actividad los plantó en situaciones que se afrontarán cuando egresen*…"me hizo aprender cosas, a lo que realmente voy hacer cuando salga" [S11]… "algunos pues los papás ya no quisieron verlos o te hacen el proyecto y ya no vuelves a buscar o algo así, entonces eso también es algo que tienes que analizar cuando entres al campo laboral y es bueno, yo lo veo así" [S6]…Donde se presentaron complicaciones por la lejanía donde vivían, tiempo y el dinero para el material… "Pues la mayoría vive demasiado lejos y tenían que ir al gimnasio adaptado" [S3]… "a lo mejor si hubiera programado ese proceso para el tercer parcial, hubieras estado como que más desahogados de tiempo y en dinero" [S2].*

Lo tomaron como un reto que al final les creó satisfacción*…"al principio pues yo si lo veía como algo imposible, como le vamos a diseñar algo, pues uno ve los aparatos y los ve uno pues muy elaborados y dije pues como vamos a hacer algo, fue un reto, pero ya después con la entrevista y todo fue más fácil" [S13]… "Y se hace un reto, porque a muchas personas no les parece a otras si y tienes que tomar una decisión, ósea es una decisión muy fuerte" [S6]… "que es demasiado satisfactorio porque estas ayudando a alguien más que a una persona con discapacidad" [S15]… "a mí en lo personal me gusto haber pensado más allá de lo que podíamos hacer y pues ya el prototipo quedo muy suave, muy elaborado muy*

*diseñado y no batallamos así mucho" [S2]… "cuando tú ya lo planeas bien pues ahí enfrentas con la verdadera realidad y es muy padre esto"[S14].*

La práctica de laboratorio que se vinculó con el proyecto, les gustó, les pareció muy bien y adecuada…*"me pareció muy bien porque en cada actividad decía como se evaluaba y tenía pues sus categorías, sus puntuaciones y había si poner uno o dos dependiendo que tanta dificultad presentaba el paciente" [S12]… "pues yo considero que si fue muy adecuada la batería que hicimos, porque también nos ayudamos en el proyecto en saber o averiguar porque deficiencia se le presenta o que dificultad tenía la persona" [S6]… "si me gustó porque si lo puedes llegar a practicar hasta con una persona de tu familia o pues tengas que ayudarlo, a tu abuelita, abuelo o a otro" [S11]… "grabamos un video explicando las movilidades para que no se nos olvidaran y pues nos sirvió la verdad" [S5].*

El realizar el proyecto por tríadas, les permitió aprender de otros estudiantes, de apoyarse entre ellos, de compartir ideas…*"siempre te beneficia porque aprendes de ti y de otras personas y pues ya" [S2]… "el trabajo en tríadas pues es muy bueno porque así pues yo que soy foránea que casi no conozco aquí y con las que me junto son de aquí, tienen como que más disponibilidad de que, ha yo conozco a esta persona de aquí y así" [S9]… "Te ayuda ya pues cuando vas al campo laboral, pues no vas a estar tu solo, siempre vas a depender de alguien o estar con alguien más" [S5]… "si es muy bueno porque a veces como que no ves nada*

*más y hay personas que empiezan a darte un chorro de ideas que son muy buenas para poder mejorar el trabajo o poder hacer otra cosa mejor" [S7]… "el apoyo pues el presentar las ideas que cada uno tiene, ella tiene una idea distinta a la mía pero la puedo complementar con lo otro" [S16]…"con la tríada se aportan ideas de todos, no siempre como que se te ocurre a ti solo, es así como que cada quien tiene pues diferentes puntos de vista no y pues está mucho más padre" [S4]*

Destacan que es importante que ellos las generen y que así de tres personas se garantiza participación equitativa…*"nosotros hacerlas, porque ya pues, por ejemplo, el profe nos puede poner con otra persona y a lo mejor esa persona vive al otro lado de la ciudad, se nos dificulta y así pues ya nos conocemos y sabemos que podemos trabajar más de la mano" [S4]…"si hubieran sido más personas no todos hubieran trabajado, unos hubieran tenido más dificultad y otros menos y así, y así pues ya todos" [S9]…"si son tres se atienen a la responsabilidad de cada persona" [S5]…"yo digo que cuando son mas no todos participan" [S7].* La percepción de los estudiantes respecto a las actividades, se observa en el diagrama de Red Semántica 4.16.

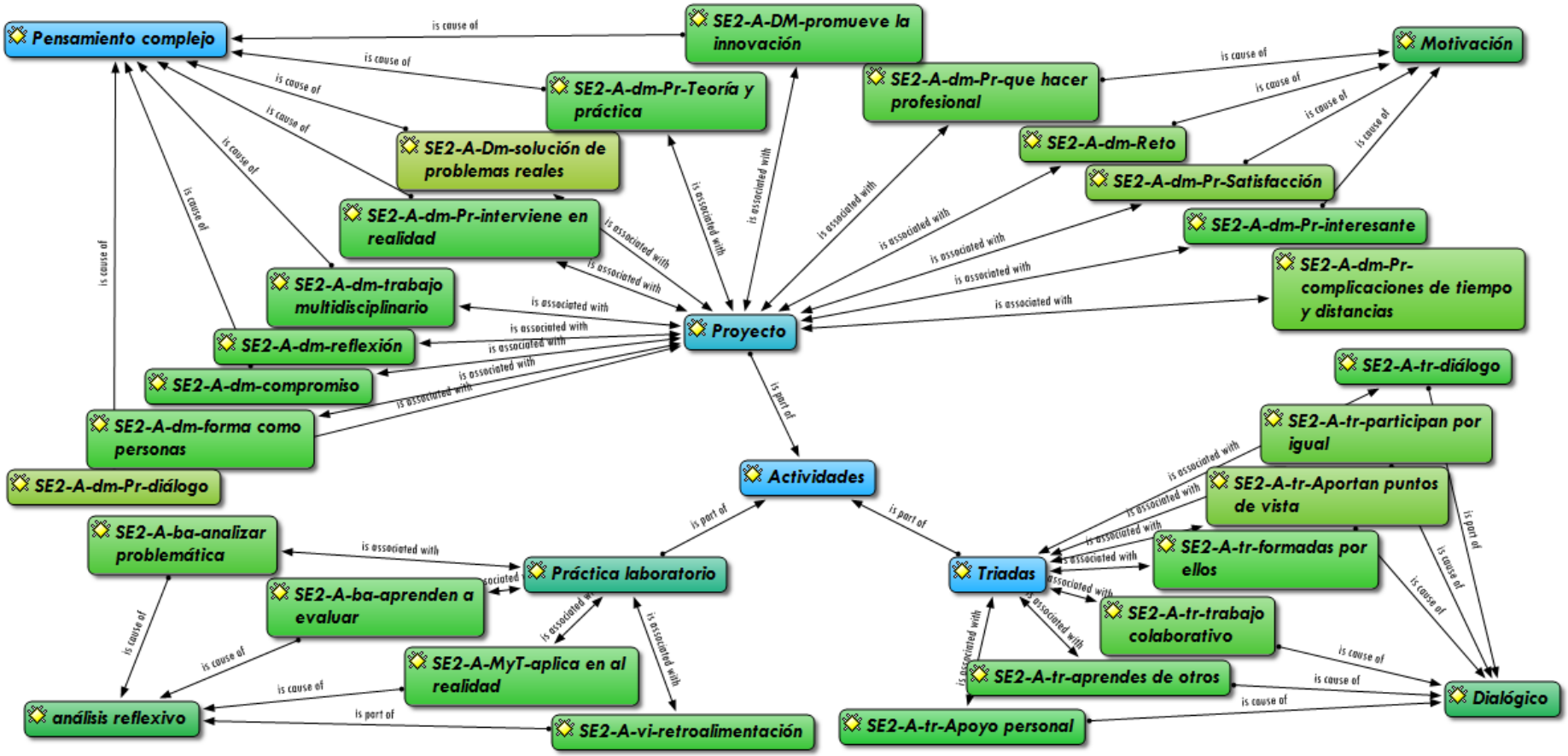



**Diagrama 4.16. Relación de las actividades con el pensamiento complejo y competencias.**

### 4.17. Metodología docente

La metodología docente generó interés, motivación, fue un apoyo para el estudiante, permitió el expresarse y aclarar dudas…*"le agradecí mucho al profe del apoyo que nos brindó o sea si es increíble cómo un maestro se mete tanto con nosotros como alumnos" [S14]… "porque nos daba la libertad de imaginar las cosas, luego explicárselas y ya saber si teníamos la razón o no" [S5]… "pero como que todos mis compañeros empiezan a explicar y el profe te ayuda y se me hace una muy buena estrategia porque así como que hasta causa más interés entre nosotros como estudiantes el aprenderlo bien" [S2]… "así de que te cuestionaba si estabas haciendo bien tu trabajo y eso es muy bueno, que alguien esté al pendiente de que hagas bien las cosas, ya es como que otra motivación externa"[S6]… "pues quedó claro porque con el profe platicábamos para ver si estábamos bien o mal, aclarábamos las dudas" [S7].*

Además les gustó la investigación antes de analizar los temas y el diálogo…*"La verdad a mí en lo personal me gusta mucho que siempre en esta materia el profe es así como que, antes de ver la movilidad, antes de que él nos explicara nos dice que investiguemos" [S4]… "investigábamos, leíamos y en el momento cuando tú lo realizabas él te corregía y te decía, ok, pues leíste mal la instrucción o no me expliqué bien o está bien y así y eso pues ya nos dejaba más aprendizaje que solo leerlas y aplicarlas" [S11]… "nos encargó que investigáramos diferentes tipos de*

*movilidades y las explicáramos en el grupo y ya él nos enseñaba realmente que estaba bien y que estaba mal y entre nosotros mismos las hicimos" [S5]...Pero hubo a quien no le pareció, que se les recordara lo que tenían que investigar… "Yo, de que bueno a mí no me parece de que siempre el profe tenga que andar tras de nosotros y pues, si él encarga eso, pues tráiganlo todos, pero en el grupo nos recuerda mucho para que todos lo traigan" [S2].*

Así También, el fomento de la comunicación en persona o a través de WhatsApp, de los estudiantes y docente, fue muy buena*…"La comunicación muy buena porque él siempre te fue guiando, siempre para cualquier cosa te iba diciendo como ir haciendo el proyecto y te resolvía dudas, bueno a mí en lo particular si se me hizo muy buena" [S4]… "Yo también creo que el profe se porta muy excelente, porque nosotros tuvimos varios problemas por cuestiones de tiempo y todo, no salía el prototipo ni nada y él me dijo no sabes que no te estreses, ósea no es imposible, si se puede hacer y yo te voy a ayudar" [S6]… "entonces sí dijo que es lo que necesita pues hay que hacerlo, o sea nos apoyó en todo momento y la comunicación, me mandaba Whats de qué onda como te fue con el herrero, si conseguiste un buen presupuesto y si realmente te va a servir" [S13].* El análisis de la metodología docente se muestra en el diagrama de red semántica 4.17.

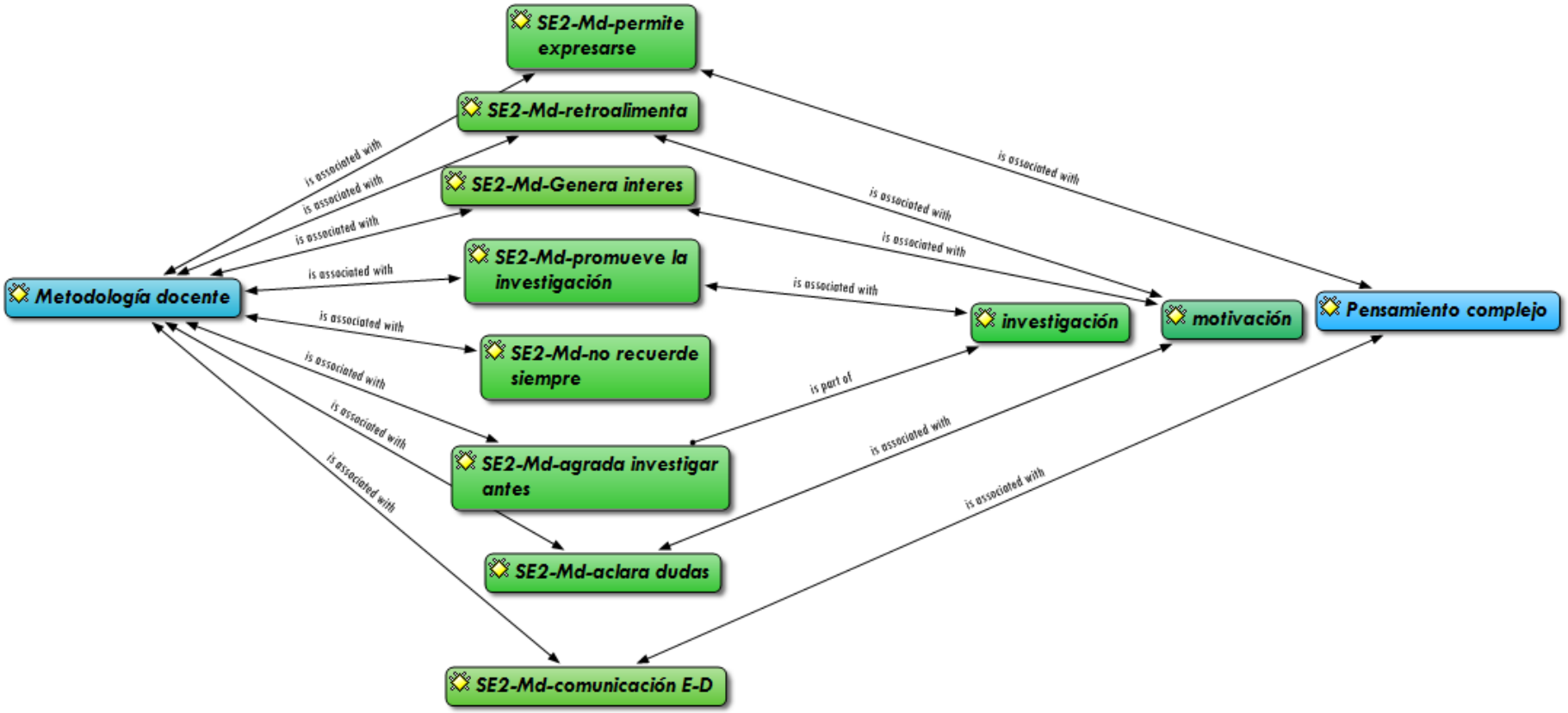



**Diagrama 4.17. Características que desarrollaron los estudiantes con la metodología docente implementada.**

### 4.18. Evaluación

La autoevaluación fue un momento de reflexión y retroalimentación, que promovió la honestidad, la cual recomiendan siempre hacerla y de forma personal…*"es una retroalimentación de ti mismo, de lo que tu aprendiste y debes de ser muy sincero, honesto contigo mismo de que tanto aportaste del proyecto y que no hiciste o que no" [S2]… "Reflexionas lo que si hiciste y lo que no y la autoevaluación es algo que siempre se tiene que hacer, bueno yo así lo veo" [S14]… "Es muy interesante porque no lo hace público, lo hace nada más para ti, entonces que él se siente y te dice mira hiciste esto mal, o te sacaste tanto en esto o así, ya es como que más tranquilidad, porque cuando te exponen ante todos pues no y ya no te metes en la vida de otras personas" [S3].*

La rúbrica como instrumento de evaluación que se anexa en el andamio, les sirvió de guía…*"entonces ya con esa rúbrica pues ya teníamos esa idea y ya vas viendo que tan bien vas, o sea te das una idea de que tiene que ser bien completa la presentación, o sea se va a todo" [S4].*

Les pareció bien considerar diversos aspectos para la heteroevaluación…*"Pues lo padre de que no es solamente una cosa lo que evalúas sino fueron las actividades y fue la presentación, el material, un examen que tuvimos acá en el área de gimnasio, y todo eso, o sea que todo eso lo divide en partes" [S16].*

La descripción del análisis se observa en el diagrama de red semántica 4.18.

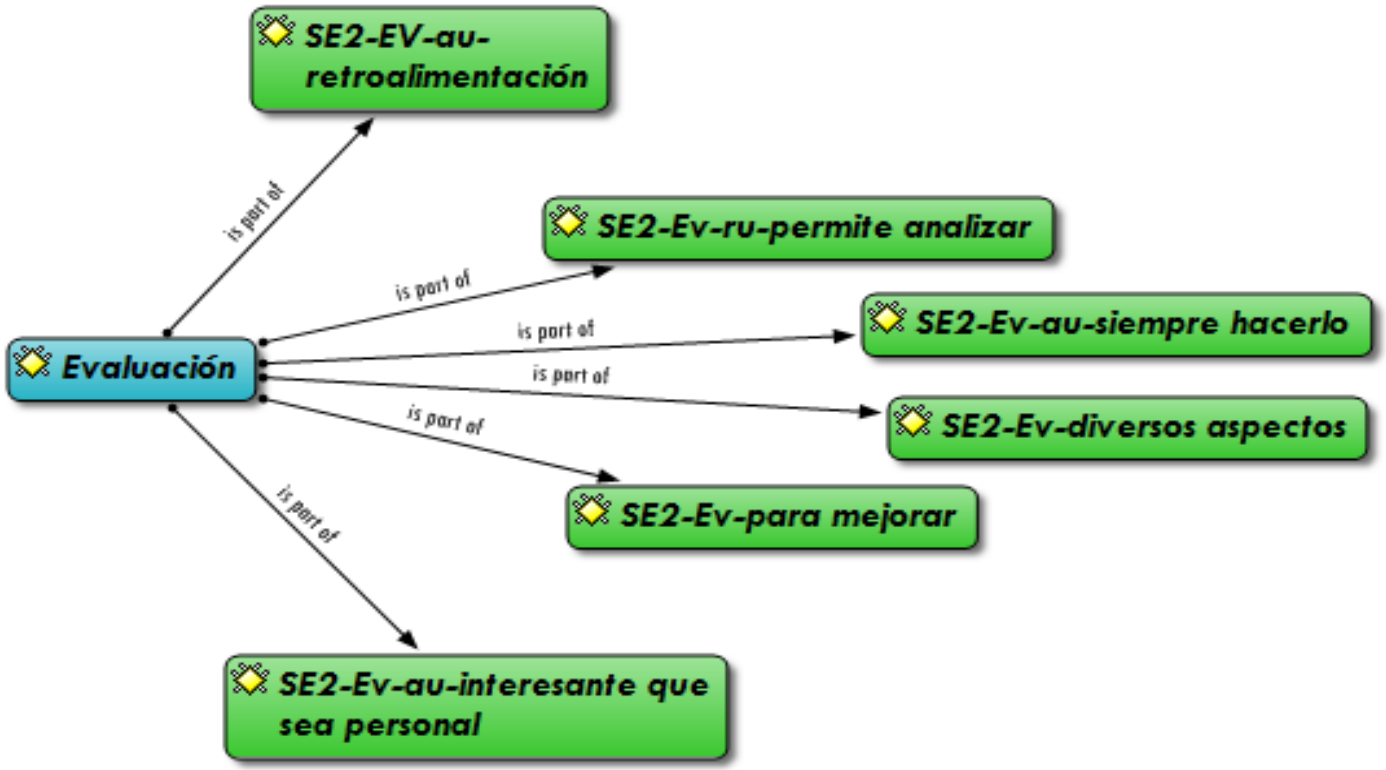



**Diagrama 4.18. Perspectiva de los estudiantes respecto a la evaluación.**

### 4.19. Situación problema

Respecto a la situación problema, sienten menos temor al interactuar con personas con discapacidad, con más preparación y conocimiento…*"entonces ahora que fui dije pues si tengo que, aunque tenga miedo pues tengo que hacerlo bien para que las cosas salgan bien y ya después de todo el proyecto como que me siento mejor, con menos temor para trabajar con alguien con discapacidad" [S14]… "A nosotros nos sirvió, bueno mucho, porque ya para otra vez que tengamos que ir con alguien, ya no llegas en blanco con la persona, o si vas hablar con la mamá. Ya es de que nosotros ahora pensamos que podemos usar, esta batería, podemos hacer estos ítems, ya no llegas en blanco" [S11]… "las primeras veces yo batallaba para tener como que la comunicación con los papás, incluso me sentía como que no sabía nada, que no era nada, y no tenía ni porque estar ahí a veces, entonces yo pienso que ahora fue bueno porque ya como lo hemos platicado antes pues ya teníamos como que el conocimiento" [S8].*

Destacan la confianza que adquirieron…*"ya tienes una idea de lo que puedes tratar con el paciente y como lo puedes ayudar de una manera, la verdad me dio mucha confianza, hacer la entrevista, la batería, todo, pues ya sientes que vas como un poquito más de preparación para hablar con cualquier persona" [S4].*

El análisis se observa en el diagrama de red semántica 4.19.

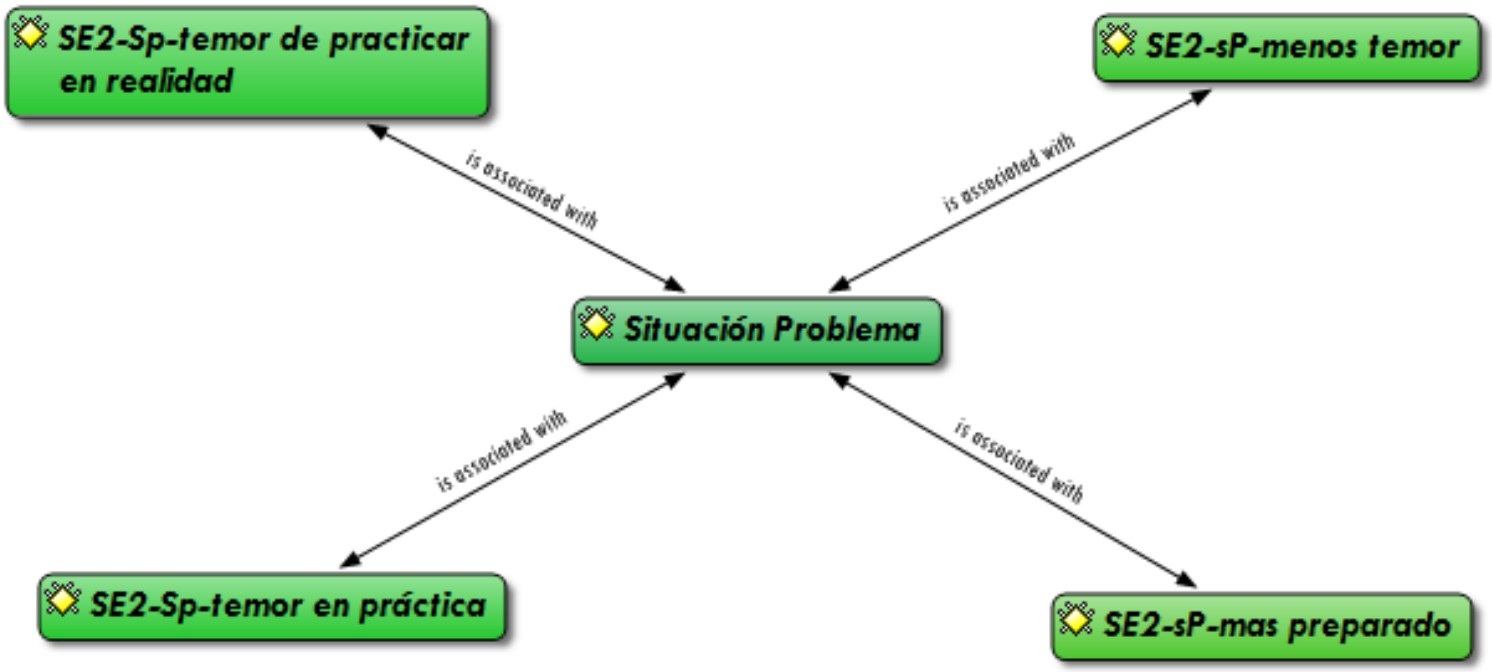



**Diagrama 4.19. Reflexiones acerca de la solución de la situación problema.**

# Capítulo V
# Discusiones y conclusiones

Las discusiones y conclusiones de esta investigación emergen a partir de preguntas generadoras.

¿Cómo diseñar un proyecto formativo innovador para desarrollar y evaluar competencias desde el enfoque del pensamiento complejo y transdisciplinar?; ¿Cómo aplicar el proyecto formativo diseñado, en un proceso de intervención en el aula?; ¿Cómo valorar las prácticas de los estudiantes en un proceso de intervención en personas con algún tipo de discapacidad motriz?; ¿Cuáles son los roles, componentes, eventos, competencias, que deben caracterizar la práctica docente en un proyecto con enfoque de pensamiento complejo y transdisciplinario?; ¿De qué forma propician los entornos de colaboración, conexión y relación, un ambiente que lleva a compartir la experiencia educativa vivida por estudiantes y docente?.

## Discusiones

Triangulando la información recabada de la experiencia vivida, teorías establecidas e investigaciones realizadas, se profundiza en diversos aspectos, hallazgos e incidentes críticos, para plantear en forma colaborativa las discusiones del estudio.

**Proyecto formativo:** Secuencia didáctica, situación problema, transposición didáctica y evaluación.

El proyecto con enfoque de pensamiento complejo que se planificó para el estudio, se implementó de forma satisfactoria, aún cuando la licenciatura en motricidad humana, está diseñada desde un enfoque disciplinar, al respecto, Salvador y González (2016) consideran, que si bien una estructura curricular se organiza disciplinalmente, la metodología en cada asignatura se debe hacer con enfoque inter, pluri y transdisciplinar, haciendo posible la generación y aplicación de estrategias de enseñanza transdisciplinares y de complejidad, como el estudio de caso y el aprendizaje basado en problemas o proyectos, cuestión que se cumplió.

En este sentido, las secuencias didácticas, basadas en el modelo M-DECA de Guzmán et al (2014), son pertinentes y necesarias para el diseño de proyectos con enfoque de complejidad en nivel universitario, ya que los resultados muestran, que incluyó de forma estructurada elementos apropiados para guiar el proceso de formación, para aclarar dudas, además de percibirse como confiables y comprensibles en su contenido, lo que permitió familiarizarse fácilmente, por lo que se recomendó implementarlo en cualquier curso de la universidad. Esto concuerda con las investigaciones de Soto (2015) y Araya-Ramírez (2014), donde se obtuvo evidencia de que el uso de la secuencia didáctica facilita la organización y el proceso de intervenir con proyectos didácticos en casos de estudio, así como

la planificación, el desarrollo y evaluación de manera sistemática y lógica las unidades temáticas. Al efecto, Soto (2015) señala, que para tener mejor resultados, es importante el diseño, la socialización, la modificación en caso de ser necesario, su valoración y por último la aplicación.

Los resultados muestran que se logró un enfoque de transdisciplina en el proyecto formativo, ya que se determinaron situaciones problemas reales, centradas en las necesidades de los estudiantes y del entorno, enfocando los contenidos a la solución de estas, lo cual se aprovechó, en el primer momento del proceso, para crear un sentido de pertenencia a la licenciatura, para que se identificaran con respecto a otras disciplinas y clarificar cuál es su quehacer profesional. Esto coincide con lo mencionado por Guzmán et al (2019) de que una propuesta de formación transdisciplinaria, debe contemplar a los participantes como seres integrales, partícipes en sus aprendizajes, analíticos cuando intervienen e interactúan con casos reales, los educa desde su ser, razón, emociones y visión.

Para el diseño, se consideró lo planteado por Morin (1999), acerca de la necesidad existente de fortalecer el bucle individuo-sociedad en la educación, donde se ayuden, desarrollen y regulen mutuamente. Por consiguiente, el segundo momento del proyecto contempló estudios de casos, lo que permitió vincular los aprendizajes con situaciones reales, ya que los estudiantes intervinieron en personas con discapacidad motriz, donde solucionaron problemas

relacionados con actividades de su vida diaria. Cuando un diseño incluye propuestas de este tipo, se está innovando y se considera una forma de llevar a la educación los principios de la complejidad, así lo concluyó García (2020) en su estudio.

Es necesario en un docente universitario la competencia de transposición didáctica, así lo argumenta Guzmán et al (2014), algo que se corroboró en la investigación, ya que para poder realizar el diseño, se requirió de compromiso, de involucrarse en un proceso donde se trabajó en conjunto con otros docentes e investigadores, además de aprender como construir un saber sabio en saber enseñado y de organizar esos saberes que integrarían el proceso de intervención.

Atendiendo a los resultados obtenidos, la evaluación durante el proceso de formación siguió el principio dialógico y recursivo del pensamiento complejo, ya que contempló momentos de reflexión, de autoevaluación donde se fomentó la honestidad, de heteroevaluación por parte del docente y de coevaluación, lo que permitió valorar de forma objetiva el desempeño, así como identificar las estrategias que ellos prefieren y con las que mejor aprenden, además, sirvió como retroalimentación, reafirmando la idea de González (2009) al considerar el diálogo como un elemento básico para evaluar con complejidad.

Así también, las estrategias e instrumentos utilizados para evaluar, como rúbricas, cuestionario en drive constituido por casos reales, observación participativa,

videograbación, tuvieron la esencia de la complejidad, porque se logró vincular lo aprendido con su quehacer profesional, existió pertinencia en la valoración y seguimiento al desempeño, además de romper con la linealidad de evaluar con exámenes tradicionales. Coincidiendo con lo estipulado por González (2009) en su estudio, donde refiere que un modelo de aula complejo, requiere de elementos didácticos como el análisis de casos, la grabación de clase y bitácoras.

Sin embargo, aun cuando un proyecto formativo tenga la característica de una innovación crítica, Salvador y González (2016) advierten que no basta solo con planificarlo, sino que es necesario despertar el interés de los propios estudiantes, docentes, administrativos, cuerpos académicos de investigación, para poder llevarlo a cabo y así vincular los contenidos con las prácticas que se desprenden de las nociones del pensamiento complejo y la transdisciplina.

Razón por la cual, la universidad debe ser una institución formativa e innovadora, con proyectos curriculares y extracurriculares, sustentados en las perspectiva transdisciplinaria, donde estén vinculados las diferentes áreas del conocimiento y de los saberes, con un amplio sentido humanista y de compromiso con la sociedad. (Acosta, 2016)

**Actividades y estrategias:** Tríadas, videograbación, WhatsApp, casos reales de estudio y cartografía conceptual.

El uso de triadas como estrategia didáctica, promovió el diálogo y trabajo en equipo, donde participaron de forma más activa. Este recurso pedagógico, permitió que se conocieran entre compañeros y aprendieran de otros estudiantes, motivó a apoyarse entre ellos, a compartir experiencias, ideas y realizar reflexiones colaborativas de la información. Expresiones como *"con la triada se aportan ideas de todos, porque no siempre se te ocurre la mejor idea a ti solo, es así como que cada quien tiene pues diferentes puntos de vista, no y pues está mucho mejor y más padre" [S4],* permiten hacer esta aseveraciones, las cuales, coinciden con lo reportado por Ávila-Meléndez y Cortés-Montalvo (2017) en su estudio donde participaron 21 docentes universitarios, señalando el logro de una participación activa y acuerdos comunes debido a las tríadas.

La videograbación sirvió como herramienta indispensable para observar y analizar más detalles del proceso de intervención, incluso los investigadores lo aprovecharon para observar conductas de mayor interés, estas características también son referidas por Sapien et al (2019) indicando que este recurso les permitió documentar los hallazgos e incidentes dentro y fuera del aula.

Como parte del uso de las TIC, el WhatsApp se estableció como un medio de comunicación entre los participantes y los resultados mostraron, que sirve para estar en contacto a cualquier hora sin importar el lugar y no solamente al horario de clases, además, resaltan como beneficio, la facilidad de uso, la accesibilidad

para compartir información con diversos formatos, la comunicación grupal, sin embargo, al igual que lo reportado en el estudio de Avci y Adiguzel (2017), algunos estudiantes toman un rol muy pasivo. Otros inconvenientes encontrados que se reportan también en las investigaciones de Suárez (2017) y Vilches y Reche (2019), son la comunicación impersonal y los malentendidos por mensajes confusos compartidos por estudiantes.

Para los estudiantes universitarios resultó motivante y de gran relevancia, resolver casos reales de estudio. Con esta idea, en el primer momento del proceso de la intervención se plantearon casos escritos y en video, lo cual produjo momentos de reflexión significativos, porque resolvieron situaciones problemas, y vincularon la teoría e información analizada con casos reales de estudio, además, para el docente sirvió como herramienta de evaluación, estos resultados se vinculan con los referidos por Muñoz y Maldonado (2011), quienes reafirman que esta estrategia permite relacionar el aprendizaje con el contexto, ya que integra información y datos para analizar una problemática.

Después tuvieron un acercamiento con una persona con discapacidad motriz, un caso real de intervención, donde tuvieron que dialogar con otros profesionistas y tomando en cuenta esos puntos de vista de profesionistas de otras disciplinas, resolvieron el problema planteado, por esto, considero que este momento del proyecto, logra la esencia de la complejidad en un proceso de formación, porque

vincularon lo aprendido con su quehacer profesional trabajando con un enfoque transdisciplinario. Esta noción, concuerda con los resultados expuestos por el estudio de Larraz (2016), quien aplicó con 98 estudiantes la misma estrategia y concluyó que los casos de estudio son una metodología innovadora de enseñanza y aprendizaje, que aproximan a los problemas de la vida real en las escuelas, fomentan la resolución de problemas, la toma de decisiones, la adquisición de habilidades de pensamiento en el aula y que motiva.

En los primeros momentos de un proceso formativo, la tendencia es analizar mucha teoría, por lo cual, se requirió implementar una estrategia para analizar si realmente las conceptualizaciones se comprendían. Sobre esto, Ortega et al reportaron en 2015, los hallazgos que lograron un grupo de 65 estudiantes, quienes mostraron dominios de búsqueda, selección, organización, análisis críticos, adaptación y creación de conocimiento para identificar, interpretar, argumentar y solucionar de problemas articulando saberes al utilizar como estrategia la cartografía conceptual, algo similar a lo encontrado en este proyecto, resultando ser un recurso eficaz para gestionar conocimiento, así como analizar y comprender información.

**Práctica de los estudiantes:** Creación de material de apoyo para personas con discapacidad motriz, Diálogo.

Los resultados evidencian que el proyecto permitió resolver las problemáticas planteadas y resultó adecuado planificarlo en dos momentos. En el primero, fue primordial considerar los sentires y opiniones de los estudiantes, coincidiendo con lo estipulado por Maturana (1997) respecto a lo esencial que resulta educar el sentido humano en un proceso de formación, porque esto, permite conocer las incertidumbres y con ello, se pueden generar soluciones con el análisis de los contenidos de la asignatura. Siguiendo esto, al vincular la problemática de identidad profesional, con el diálogo con profesionistas de diversas disciplinas y el análisis de información confiable, se logró que tuvieran más claro su quehacer como motricista humano, incluso en comparación con otras profesiones, así lo muestran las siguientes expresiones:

> *…"Me sirvió, pues, en darnos cuenta cual es nuestra función en sí, y así poder impartirlo a la sociedad, para que ya también ellos cambien ese concepto que tienen de los motricistas humanos" [S15]… "Ahora como que ya me identifico de un terapeuta, de un educador físico, como que ya veo más claro el reto que tengo en la sociedad" [S7]…"Pero si fue más aquí, porque fue donde yo estructuré más realmente cual es mi papel en la sociedad, fue donde yo le di a conocer más o menos a mis papás que haré cuando salga, saben que este es mi papel, esto es lo que yo voy a ser" [S8].*

Para el segundo momento, el diálogo con los participantes fue un eje central, para resolver la problemáticas manifestadas, respecto a la falta de práctica en situaciones reales y esto es precisamente, menciona Canquiz y Maldonado (2016), una de las debilidades en los currículos universitarios, ya que no es constante la confrontación del estudiante con situaciones complejas que le permitan la integración de sus saberes, sobre todo, existen pocas experiencias para esta tarea en los primeros momentos de formación.

Los estudiantes mostraron dominios para resolver un caso real de estudio, el cuál consistió en entrevistar en su contexto a una persona con discapacidad motriz y a partir de la información recaba, crearon materiales de apoyo para facilitar la realización de actividades en la vida diaria.

Esta estrategia funcionó eficientemente para valorar el segundo momento de formación y tuvo toda la esencia del pensamiento complejo y transdisciplina, porque pusieron en práctica habilidades de comunicación y diálogo con otros profesionistas:

*"respecto al material hablamos con su terapeuta…" [S6]… "Uno que es de motricidad humana que va yo creo a hacer sus prácticas nos comentó…" [S3]… "Se le resbalan mucho las cosas, entonces su terapeuta nos sugirió…" [S12]… "Fue una patineta de madera que mandamos a realizar con un carpintero, quien también nos sugirió" [S9]… "ella estudió psicología y nos platica…" [S9]…"yo*

*también hablé ahí con el herrero y me preguntó que cual era la finalidad…" [S13]…"al señor que solda, pues ya le explicamos nuestra idea y todo, entonces, nos diseñó la base y todo…" [S10]…"Fuimos con una costurera, compramos el material, plástico de distintas medidas y ya fuimos con la señora…" [S7].*

Además esta actividad exigió el analizar de información, usar su creatividad para diseñar el material, actuar con responsabilidad, ética, trabajar en equipo, desarrollar un sentido humano, vincular la teoría con la práctica y afrontarlos con una problemática en la realidad:

*…"yo creo que es muy diferente cuando estudiamos aquí en el salón o cuando vemos el tema de la parálisis y los ítems y todo a ponerlos en práctica con el paciente"[S15]… "no es lo mismo saber la teoría y todo, incluso creo que es más fácil aprenderlo ya cuando estas allá y yo siento que es un buena experiencia y me gustaría volverlo hacerlo" [S16].*

Esta estrategia aborda lo recomendado por Marín et al (2013), quienes señalan que los docentes universitarios, deben emplear formas de enseñanza que permitan a los estudiantes mostrar dominios para resolver y responder ante situaciones, conflictos y problemas cercanos a la vida real, acercándola al enfoque de complejidad, además, de contemplar lo estipulado por Nicolescu (2010) respecto a incorporar y tomar en cuenta la visión de un tercero entre dos visiones

establecidas, lo cual, acerca al enfoque de la transdisciplina, porque se comprende una realidad enlazando diferentes áreas del conocimiento y saberes.

**Metodología docente:** Roles, eventos y actividades.

La función del docente en el proceso de formación se percibió como el de ser guía, ser motivador, dinámico, alguien que aprendió junto con los estudiantes y que generó confianza de dialogar en forma crítica entre los participantes del proceso de formación, así como con otros profesionales de distintas áreas, por lo que se atendió el argumento de la complejidad y la transdisciplina, ya que esto se logra según Salvador y González (2016), con diversas acciones, entre las cuáles están el alentar y dirigir hacia una diálogo entre disciplinas. Se coincide también con el principio dialógico planteado por Morin, citado en el estudio de Gómez et al (2017) donde refieren que un docente al presentar realidades o casos en los cuales se identifiquen las visiones opuestas para después llegar a un acuerdo, estaría ayudando a pensar bajo este principio. Además, se coincide con el estudio de García (2020), donde se revela la necesidad de educar mediante un modelo flexible que permita a los docentes ser guías del proceso de enseñanza.

La metodología se caracterizó por crear constantemente momentos para compartir experiencias e ideas personales, relacionando siempre lo analizado con lo que sucede en la realidad, fomentando la reflexión colectiva, lo que permitió seguir la ruta del pensamiento complejo e ir rompiendo esa perspectiva lineal en la forma

de pensar, así lo sustenta en el estudio de Andrade et al. (2018), quienes destacan que el incorporar la teoría compleja, implica una educación basada en la reflexividad, en el asombro, en relacionar lo aprendido con lo que sucede en la sociedad, de modo que integrar a las personas, el contexto y los eventos de la realidad, encaminará a superar las cegueras educativas y a darle otro sentido al conocimiento.

Además, en el proceso de formación se dio prioridad a conocerse primero como personas, antes que el rol de estudiante y docente de una universidad, para después repensar en los casos que intervendrían, lo que nos acercó al principio hologramático de la complejidad. En tal sentido, Morin (2006), citado en el estudio realizado por Calvo (2019), hace referencia a la exclusión de la dimensión del espíritu humano en diversas situaciones, por lo que incita a ocuparse de todo lo que rodea a las personas, con apertura a un diálogo que permita pensar, tanto en lo uno como en lo múltiple, tanto en la persona y su espíritu como en la vida y sus misterios. Se coincide también con lo descrito por Morin (2007), quien asevera que la formación en el ámbito educativo en el futuro, deberá ser una enseñanza cuyo eje central será la condición humana.

Respecto a la metodología docente, al implementar juegos dentro del aula para analizar diversos contenidos teóricos consultados, se generó un ambiente agradable para compartir experiencias, logrando motivar a los estudiantes para

participar activamente y despertó el interés por investigar, referente a esto, en un estudio realizado por Sánchez (2009), encontraron, que el uso del juego dentro del salón de clase, sirve como refuerzo positivo y pone en práctica conocimientos mediante la retroalimentación, además de crear un clima afectivo y favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

**Sistematización del proceso de formación**: Diálogo, conexión y colaboración.

Para generar un ambiente de aprendizaje que llevó a compartir la experiencia educativa, fue necesario conocer a cada estudiante, saber su historia de vida, su situación particular y compartir experiencias personales, ya que al conocerlos se rompió con la linealidad de pensamiento tradicional del docente y estudiante, generando un ambiente de confianza para expresar los sentires, reforzando con esto, la idea que plantea Maturana (1997) respecto a la necesidad de las universidades de educar con un sentido humano.

Durante el proceso se generó un ambiente de colaboración, entre estudiantes, docente y otros profesionistas, lo que permitió resolver situaciones problemas considerando diversas perspectivas, esto se logró a través de un característico y constante diálogo, el cual permitió que se compartieron las experiencias vividas, resultados que concuerdan con lo afirmado por Salvador y González (2016) en el sentido de que el principio dialógico aporta indiscutibles mejorías a la educación superior, aunque por ahora, está en plena efervescencia, siendo centro de

discusión y acción, pero en un corto período, se podrán ir reconociendo sus aportes, contribuciones y hallazgos en las comunidades universitarias.

Un aspecto esencial en la sistematización, fue crear dos momentos de reflexión, entre estudiantes y un docente que no era el titular, esto propició un ambiente ideal para expresar opiniones y sentires, porque al tener un espacio de expresión, donde otro docente ajeno a la clase haga preguntas generadoras, se tendrá más libertad de comentar lo que ha vivido y pueden abrirse a opiniones objetivas sin tener la presión de que su docente los está observando, es decir, se puede reconstruir la experiencia vivida y asi repensar la práctica educativa.

## Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos y con la intención de proponer cambios en la práctica de los docentes, enlisto una serie de rutas posibles o caminos a seguir, para construir e implementar un proyecto formativo que permita entretejer la

innovación, el pensamiento complejo y la transdisciplina, en un proceso de formación de estudiantes universitarios.

**1. Diseñar un proyecto formativo**

Con el diseño de proyectos en los cuales se promueve la intervención en situaciones reales de aprendizaje e implicación en un casos de estudio, donde tengan contacto con una persona en específico, los estudiantes adquieren aprendizajes significativos y realmente se comprometen a reflexionar los contenidos que se analizan en el aula, porque se requieren para resolver un problema; al estar interviniendo en la realidad desarrollan habilidades de comunicación, el diálogo con otros profesionistas, trabajan en colaboración y valoraron de manera integral un proceso.

El planteamiento y solución de situaciones problemas, los cuales fueron el eje principal para analizar los contenidos, dan más sentido al quehacer como estudiantes además que promueve la investigación.

El uso de secuencias didácticas, permite una organización adecuada y de fácil comprensión, muy completa, incluso sirve como un instrumento de retroalimentación y es recomendable utilizarla en cualquier curso que se imparta.

**2. Generar e implementar estrategias innovadoras**

La aplicación de estrategia basadas en juego, como las actividades de cien estudiantes dijeron, el círculo de diálogo, un minuto para ganar, rally, utilizadas como forma de competencias dentro del aula para analizar información, pero considerando una revisión previa en fuentes confiables, motiva a los estudiantes para participar activamente, despierta el interés, genera un ambiente de confianza, se divierten, realmente se comprometen a investigar y aprender mejor.

Referente al uso de las Tecnologías. Usar el WhatsApp, funciona como una herramienta para tener comunicación constante con los estudiantes y como un medio para compartir información, resulta ser eficaz y aceptado, sin embargo, resultaría interesante establecer al inicio del curso que será de uso académico y no se preste a subir información que es confusa, estableciendo criterios para su uso sin llegar a imponer reglas que limiten más la participación; la Evaluación a través del análisis de casos, mostrando videos en un formulario de google, es muy práctico para le docente e interesante para los estudiantes, pero sobre todo, este recurso permite generar un momento de reflexión y análisis donde los estudiantes relacionan de forma crítica la teoría con el planteamiento de una solución a un problema.

El uso de la videograbación donde los estudiantes muestran sus habilidades en la práctica, sirve como retroalimentación al propio estudiante y les exige tener dominio de lo que explican; El google drive, como instrumento para compartir

información, es de fácil acceso, permite organizar carpetas y compartirlas con quienes sea conveniente.

La creación de tríadas (equipos de tres personas) cuando se organice a los estudiantes en grupos, definiendo roles específicos (presentador, observador y facilitador) para realizar la actividad que hallas planeado, asegura la participación equitativa de cada integrante, promueve la comunicación entre estudiantes y el trabajo colaborativo; Cuando se planifican actividades para realizarlas fuera de las instalaciones de la universidad, es importante permitir que ellos formen las tríadas por afinidad, ya que es más conveniente trabajar con compañeros que vivan por el mismo lugar de residencia o con quien se organicen mejor, esto evita conflictos y mejora su desempeño.

**3. Analizar la práctica de los estudiantes**

La evaluación de forma permanente, donde cada actividad realizada tiene un valor, el cual se estipula en una secuencia didáctica a través de rúbricas y sin delimitarlo a un solo momento de evaluación, causa impresión, rompe con lo tradicional de aplicar exámenes, con la linealidad de otorgar un amplio valor a un momento final donde responden a preguntas planteadas y permite una valoración del desempeño más objetiva.

La solución de casos reales, considerando las opiniones de otros profesionistas de diversas disciplinas, coadyuva al desarrollo de un pensamiento complejo y un

enfoque transdisciplinario. La estrategia de intervenir con una persona en su contexto, sirve para que los estudiantes pongan en práctica su creatividad, sus habilidades de análisis, comunicación, trabajo en equipo, conocimientos, actitudes en la resolución de un problema y el desempeño tiende a mejorar porque se comprometen con sus acciones, además, ofrece al docente una herramienta idónea para analizar la práctica y resulta ser una excelente estrategia para observar los dominios alcanzados durante un proceso de formación.

La reflexión que hacen los estudiantes sobre ellos mismos respecto a su práctica y sobre el desempeño de sus compañeros, sirve como apoyo al docente para ser más objetivo con el criterio de evaluación.

**4. Caracterizar la metodología docente**

Es importante e indispensable conocer a cada estudiante, tener acercamientos a través de una entrevista al inicio del curso, de diálogos con uso de WhatsApp, de pláticas al finalizar las sesiones, porque esto, permite identificar las características personales, además que da un sentido humano al proceso de formación, lo cual, produce mayor interés, compromiso de los estudiante por aprender, se forja un ambiente de confianza, mejora la comunicación y aprenderse el nombre de cada uno dirigiéndose a ellos con el mismo, abre la posibilidad de conocerlos.

La transposición didáctica es una competencia necesaria en el docente universitario para participar en diseño de proyectos con enfoque de pensamiento complejo porque permite generar aprendizajes significativos.

Con la evaluación del desempeño, contemplando la perspectiva del docente (heteroevaluación), la evaluación entre estudiantes (coevaluación), y la autoevaluación, además, del uso de rúbricas donde se indique y quede claro cuales aspectos son evaluables, los estudiantes reflexionan su proceso, además que funciona como una guía en su formación y estos aspectos le permiten al docente una valoración auténtica.

Con el rol del docente enfocado a ser alguien que motiva, que guía, con apertura al diálogo, que genera ambientes donde se comparten experiencias con otras disciplinas, se crean momentos idóneos de aprendizajes significativos.

**5. Sistematizar el proceso de formación, diálogo y colaboración**

La Sistematización de experiencias como proceso, permite generar conocimiento y aportaciones relevantes a la práctica educativa, pero resulta determinante adoptarla considerando las siguientes cuestiones; a) Determinar el objeto de estudio en colaboración con otros investigadores; b) Caracterizar a los

participantes (incluyendo entrevistas personales); c) Plantear situaciones problemas del contexto real, basado en las opiniones y experiencias de los estudiantes y docente; d) Delimitar las intenciones y el proyecto de intervención; e) Reconstruir las experiencias vividas, donde un docente investigador ajeno a la clase, entreviste de forma grupal a los participantes a través de preguntas generadoras; f) Analizar los resultados y crear soluciones; g) Actuar ante las necesidades observadas.

Como docente investigador, el hecho de participar en un proyecto, donde la evaluación de la práctica es constante, tanto por estudiantes como por otros docentes investigadores, motiva a buscar estrategias innovadoras para implementarlas, exige sacar lo mejor de uno y aun cuando se siente cierta presión, considero que es importante que todos los docentes vivamos la experiencia de participar en un proyecto de esta índole.

## Consideraciones finales

Haciendo referencia a las conclusiones, se puede determinar que mediante la investigación realizada, se logró cumplir con los objetivos, además de dar

respuesta a la pregunta planteada, pues se construyó un proyecto formativo innovador, considerando el enfoque de pensamiento complejo y transdisciplinario.

Por último, las experiencias vividas durante el proceso de formación despertaron diversas inquietudes e incertidumbres, por lo cual describo dos líneas de investigación que complementarían la sistematización que se llevó a cabo:

Analizar estrategias para mejorar las relaciones interpersonales en un grupo de licenciatura y como esto repercute en el dominio de competencias.

Generar estudios similares con otros grupos de la licenciatura, considerando diversos semestres para conocer como este tipo de investigación logra mejorar la práctica educativa de los docentes y como los participantes se comportan ante distintas situaciones reales de aprendizaje.

## *Referencias*

Acosta, J. (2016). Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad: perspectivas para la concepción de la universidad por venir. *Alteridad*, 11(2), 148–156. https://bit.ly/35pHqKu

Álvarez-Nieto, M. G. (2016). El conocimiento del conocimiento: la obra de Edgar Morin y la problemática de la educación mexicana. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 7(13), 6-20. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v7i13.4

Andrade, J. A., Leguizamo, D. G. & Vergara, A. I. (2018). Educación para la resistencia, una aproximación desde la complejidad. Kavilando, 10(2), 495-508. https://bit.ly/3eTfYYL

Arango-Forero, G. (2013). Comunicación digital: una propuesta de análisis desde el pensamiento complejo. *Palabra Clave,* 16(3), 673-697. https://doi.org/10.5294/pacla.2013.16.3.1

Araya-Ramírez, J. (2014). El uso de la secuencia didáctica en la Educación Superior. *Revista Educación,* 38(1), 69-84. https://bit.ly/34artH7

Ávila-Meléndez, L. R., & Cortés-Montalvo, J. A. (2017). La Sistematización De Experiencias Educativas. Una Experiencia Con Docentes Universitarios. *European Scientific Journal, ESJ,* 13 (4), 137. https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n4p137

Avci, H., & Adiguzel, T. (2017). A case study on mobile-blended collaborative learning in an English as a foreign language (EFL) context. *International*

*Review of Research in Open and Distributed Learning,* 18(7), 45-58. https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i7.3261

Báez, J. & Pérez, T. (2009). *Investigación cualitativa.* ESIC. https://bit.ly/3lqdhQQ

Bécart, A. (2017). Dispositivos de lucha contra la deserción universitaria en Colombia: buenas prácticas en el departamento de Sucre. *Perspectiva Socioeconómica,* 5, 33-59. https://bit.ly/3pgJqNc

Bermúdez-Peña, C. (2018). Lógica práctica y lógica teórica en la sistematización de experiencias educativas. *Pedagogía y Saberes,* (48), 141-151. https://doi.org/10.17227/pys.num48-7379

Borroto, L. T. (2015). Conocimiento, pensamiento complejo y universidad. *Revista Cubana de Educación Superior,* 34(2), 28-33. https://bit.ly/38xL1Ix

Balladares-Burgos, J., Avilés-Salvador, M., & Pérez-Narváez, H. (2016). Del pensamiento complejo al pensamiento computacional: retos para la educación contemporánea. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 21(1), 143-159. https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.06

Calvo, M. D. C. (2019). Pensamiento complejo y transdisciplina. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación,* (26), 307-326. https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.09

Cánovas, C. (2013). El quehacer docente universitario hoy: complejidad y postura crítica en la superación de algunas contradicciones de la educación. *Actualidades Investigativas en Educación,* 13(3), 536-563. Retrieved September 17, 2017. https://doi.org/10.15517/aie.v13i3.12031

Canquiz, L., & Maldonado, M. (2016). Evaluación de competencias docentes en el desarrollo de la práctica pedagógica. *Omnia,* 22(2), 37-49. https://bit.ly/3lmNEAl

Carvajal, A. & De la Torre, F. (2016). Aprendizaje en metodología de investigación para la construcción de la escala diferencial semántico apoyado con mediaciones tecnológicas. Revista EAN, (80), 117-129. https://doi.org/10.21158/01208160.n80.2016.1461

Casas, P. (2010). *Desarrollo de pensamiento complejo en la asignatura Didáctica Musical I, con la expresión corporal como herramienta mediadora.* Redic innova cesal. https://bit.ly/36uzwz1

Chacón, J. (2013). Una experiencia en la enseñanza de la investigación educativa en el marco de "Proyecto Aula" de la Universidad Veracruzana. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(58), 735-768. https://bit.ly/35jx5jq

Colina, A. (2017) Una mirada desde el pensamiento complejo a la apropiación de las TIC en la docencia universitaria. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 374-384. https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.390

Colina-Vargas, A. M. (2020). La educación superior desde la visión del pensamiento complejo. *Revista científica ecociencia,* 7, 1-18. https://doi.org/10.21855/ecociencia.7.288

Costa, G. & Possidoni, C. (2016). La evaluación significativa mediante el uso de las tics. *Diaeta,* 34(154), 12-22. https://bit.ly/38yKHcH

Díaz, W. (2016). Formación del profesorado universitario, evaluación de la actividad docente, recursos y promoción profesional. Estudios pedagógicos (Valdivia), 42(1), 65-85. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000100005

Díez, A., & Márquez, S. (2005). Utilización de sociogramas para la valoración de la cohesión interna de los jugadores de un club de fútbol. *Motricidad. European Journal of Human Movement,* 14, 37-52. https://bit.ly/38wIA91

Di Paolo, B. (2013). La experiencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) en el aula: Disciplina, control y noo-políticas. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales,* 45, 11-25. https://bit.ly/3njSO0R

Estrada, V. M., Torres, L. P., Carvajal, A., Rodríguez, A. N., Bermúdez, C., Erazo, D. F., Gutiérrez, A. M. & Patiño, L. (2005). *Miradas sobre la sistematización de experiencias en trabajo social.* Universidad del Valle. https://bit.ly/3pjAcQn

Expósito, D., & González, J. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación. *Gaceta Médica Espirituana,* 19(2). https://bit.ly/38G60c2

Fals, O. (2009). La investigación acción en convergencias disciplinarias. *Revista Paca,* (1), 7-21. https://doi.org/10.25054/2027257X.2194

Folgueiras, P. (2016). *La entrevista.* Diposit digital. https://bit.ly/2IhTogP

Gallegos, M. (2016). Una cartografía de las ideas de la complejidad en América Latina: la difusión de Edgar Morin. *Latinoamérica. Revista de estudios Latinoamericanos,* (63), 93-128. https://dx.doi.org/10.1016/j.larev.2016.11.006

Estrada, A. (2018). El pensamiento complejo y el desarrollo de competencias transdisciplinares en la formación profesional. *Runae,* (3), 177-193. https://bit.ly/3neBeLx

García, A. (2020). Los principios de la complejidad y su aporte al proceso de enseñanza. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação,* 28(109), 1012-1032. https://doi.org/10.1590/s0104-40362020002801893

Ghiso, A. M. (2008). La sistematización en contextos formativos universitarios. *Revista Magisterio,* 33, 76-79. https://bit.ly/2IquJ9m

Goicovic, G. (2015). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento complejo… Basadas en el proceso creativo de Leonardo da Vinci y dirigidas a estudiantes de pregrado* (disertación doctoral, universidad UCINF). Editorial académica española. https://bit.ly/2GS5vQN

Gómez, C. E., Hernández, M. W. y Ramos, R. E. (2017). Principios epistemológicos para el proceso de la enseñanza-aprendizaje, según el pensamiento complejo de Edgar Morin. Pueblo Continente, 27(2), 471-479. https://bit.ly/3pfu8bH

Gómez, J. I., Negrin, G. I., & Auristela, M. (2017). La educación universitaria: Una mirada desde la complejidad. *Revista Internacional de Investigación y Formación Educativa,* 3(4), 46-62. https://bit.ly/2IpE9BZ

García, S. & Izquierdo, R. (2014). Diario de campo. *Pedagogía Social,* (24), 287-289. https://bit.ly/38znMOc

González, J. M. (2009). El bucle educativo: Aprendizaje, pensamiento complejo y transdisciplinariedad. Modelos de planificaciones de aula metacomplejas. *Revista Integra Educativa,* 2(2), 83-101. https://bit.ly/3ndvIsC

Guardiola-Ibarra, A. (2017). Convergencias de la investigación acción participativa y el pensamiento complejo. *Investigación y Desarrollo*, 25 (1), 192-223. https://doi.org/10.14482/indes.25.1.10235

Guzmán, I. & Marín, R. (2011). La competencia y las competencias docentes: reflexiones sobre el concepto y la evaluación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(1),151-163. https://bit.ly/2Uf5OZb

Guzmán, I., Marin, R., Zesati, G.I., & Breach, R.M. (2012). Desarrollar y evaluar competencias docentes: estrategias para una práctica reflexiva. Voces y Silencios. *Revista Latinoamericana de Educación,* 3(1), 22-40. https://doi.org/10.18175/vys3.1.2012.02

Guzmán, I., Marín, R., & Inciarte, A. (2014). *Innovar para transformar la docencia universitaria. Un modelo para la formación por competencias.* Researchgate. https://bit.ly/3pksBRt

Guzmán, I., Settati, A., & Marín, R. (2019). Transdisciplinariedad y la transversalidad. *Cultura educación y sociedad*, 10(2), 73-84. https://doi.org/10.17981/culteducsoc.10.2.2019.06

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación.* McGraw-Hill. https://bit.ly/2K0iEIQ

Hidalgo, L. (2005). Confiabilidad y validez en el contexto de la investigación y evaluación cualitativas. *Sinopsis Educativa. Revista venezolana de investigación*, *5*(1-2), 225-243. https://bit.ly/32wIGK4

Huertas, O., & Arboleda, A. P. (2016). Educación ciudadana en el marco del pensamiento complejo. *Revista Lasallista de Investigación,* 13(2),128-135. https://bit.ly/35ttSxD

Ibarra, N. (2015). *Investigación e innovación en educación superior.* Ediciones JPM. https://bit.ly/3eNQKLz

Jara, O. (2012). *La sistematización de experiencias. Práctica y teoría para otros mundos posibles.* Edita centro de Estudios y Publicaciones Alforja. https://bit.ly/3naUTvK

Jara, O. (2015). La sistematización de experiencias produce un conocimiento crítico, dialógico y transformador. *Docencia*. 55: 33-39. https://bit.ly/3nkvgsJ

Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles.* Editorial CINDE. https://bit.ly/35mhHTm

Landín, M. del R. (2015). El Proyecto Aula. Una propuesta de innovación para la docencia y la formación profesional. *Educación,* 24(46), 117-131. https://bit.ly/38ANVMv

Llargués, E., Herranz, X., Sánchez, L., Calbo, E., & Virumbrales, M. (2015). Aplicación de un modelo híbrido de aprendizaje basado en problemas como estrategia de evaluación e interrelación multiasignaturas. FEM. *Revista de la Fundación Educación Médica,* 18(2), 131-137. https://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000200009

Larraz, N. (2016). La aplicación del estudio de caso en el máster en profesorado de la universidad de Zaragoza. *Revista de innovación educativa*, (17), 49-54. https://bit.ly/38Cu7IK

López, J. M. T. (2011). Intervención educativa, intervención pedagógica y educación: La mirada pedagógica. *Revista portuguesa de pedagogía*, 283-307. https://doi.org/10.14195/1647-8614_Extra-2011_23

Lara, R. S. (2019). Retos en la formación en Educación Superior en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: aprendizaje complejo y mediación tecno-pedagógica. *Conrado*, 15(70), 465-474. https://bit.ly/38AJ1z5

Luzuriaga, E., Ríos, I., & Vallejo, D. (2019). Entre lo decolonial y la iap: Diálogos de encuentro para el estudio de identidades con mujeres kichwa. Empiria. Revista metodológica de ciencias sociales, (44), 159-178. https://doi.org/10.5944/empiria.44.2019.25356

Maldonado, J. E. (2018). *Metodología de la investigación social.* Ediciones de la U. https://bit.ly/3eTJduK

Marín, R., Guzmán, I., Márquez, A., & Peña, M. (2013). La evaluación de competencias docentes en el modelo DECA. *Anclajes teóricos. Formación Universitaria*, 6(6), 41-54. https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000600005

Martínez, R. A. (2007). *La investigación en la práctica educativa: guía metodológica de investigación para el diagnóstico y la evaluación en los centro docentes.* Repositorio Minedu. Obtenido el 1 de Julio del 2020 de https://bit.ly/2Umxqva

Martínez, V. L. (2013). *Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.* Repositorio academia edu. https://bit.ly/2IjsViZ

Maturana, H. (1997). *El sentido de lo humano.* Quebecor Word. https://bit.ly/3klLxeU

Morales-Holguín, A. & Cabrera, V. (2017). Debate teórico-metodológico sobre diseño gráfico: de la linealidad a la complejidad. Intersticios Sociales, (13),1-28. https://bit.ly/2Um9sAc

Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo.* Editorial Gedisa. https://bit.ly/3eO8xCh

Morin, E. (1999). *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro.* Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://bit.ly/2Ugv9BI

Morin, E. (2007). Editorial Enseñar la condición humana. *Dyna*, 74(152), 0. https://bit.ly/2UhCL7b

Morin, E. (2015). *Por una reforma del pensamiento*. Repositorio IBERO puebla. https://bit.ly/3ko5IsA

Muñoz, J., & Maldonado, T. (2011). Aprendizaje con base en proyectos para desarrollar capacidades de problematización en educación superior. *Revista electrónica "actualidades investigativas en educación",* 11 (1), 1-19. https://doi.org/10.15517/aie.v11i1.10172

Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplinariedad. Manifiesto.* Du Rocher. https://bit.ly/2JV8R6I

Nicolescu, B. (2010). Metodología de la transdisciplinariedad. Niveles de realidad, lógica del medio incluido y complejidad. *Revista transdisciplinaria de ingeniería y ciencia,* 1. https://doi.org/10.22545/2010/0009

Noriega, J. A., Castro, G., González, N. G. & Figueroa, F. L. (2018). Modelo de autoevaluación y heteroevaluación de la práctica docente en Escuelas

Normales. *Educação e Pesquisa*, 44, e170360. https://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201844170360

Ortega, M. F., Hernández, J. S., & Tobón, S. (2015). Impacto de la cartografía conceptual como estrategia de gestión del conocimiento. *Ra ximhai,* 11(4), 171-180. https://doi.org/10.35197/rx.11.01.e2.2015.11.mo

Páramo-Morales, D. (2015). La teoría fundamentada (Grounded Theory), metodología cualitativa de investigación científica. *Pensamiento y Gestión*, (39), 1-7. https://bit.ly/347ThvT

Paredes, M., López, Z. & Velasteguí, E. (2017). Mirando hacia el futuro con pensamiento complejo en la educación superior. *Ciencia Digital,* 1(1), 5-22. https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v1i1.40

Parra, D. (2016). Calidad de la educación universitaria: aproximación teórica para su resignificación desde el pensamiento complejo. *Novum Scientiarum,* (2), 68-77. https://bit.ly/35kfK9W

Pabón, A. & Serrano, S. (2011). Aprendizaje universitario desde el paradigma de la complejidad. *Educere,* 15 (52), 673-681. https://bit.ly/3f1DOSt

Palacios, W. N., Álvarez, M. E., Moreira, J. S., & Morán, C. (2017). Una mirada al pensamiento crítico en el proceso docente educativo de la educación

superior. *Revista Educación Médica del Centro*, 9(4), 194-206. https://bit.ly/32AJ1eI

Pérez, M.G. (2004). *Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural. Aplicaciones prácticas.* Narcea. https://bit.ly/3lo71Jp

Pretel, V. T. G. (2019). Pensamiento complejo: un desafío para el educador y las familias de hoy. *Educación,* 25(1), 115-121. https://doi.org/10.33539/educacion.2019.v25n1.1777

Quintero, l. (2014). Reflexiones en torno a la complejidad como ruido metodológico en el campo del conocimiento. *Estudios: Filosofía, Historia, Letras,* (109), 125-137. https://doi.org/10.5347/01856383.0109.000256386

Restrepo, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. Certiuni Journal, (3), 47-65. https://bit.ly/2GWwLhe

Rodríguez, L. V. (2014). *Metodologías de enseñanza para un aprendizaje significativo de la histología. Universidad Autónoma de México*. RUTIC, repositorio universitario de la DGTIC. https://bit.ly/2IvkAIK

Román, J. M., Carbonero, M. A., Martín, L. J., & de Frutos, C. (2010). Docencia presencial y habilidades docentes básicas en profesorado universitario. *International Journal of Developmental and Educational Psychology,* 4(1),85-95. https://bit.ly/2UwfazX

Salvador, J. L. & González, S. (2016). ¿Pueden la transdisciplina y complejidad ser un conocimiento mayor emergente en la universidad? *Educere,* 20(66), 259-270. https://bit.ly/3knMFP6

Sánchez, J. F. (2009). Análisis del clima de aula en educación física. Un estudio de casos (disertación doctoral, Universidad de Málaga). Fundación Dianlet. https://bit.ly/38AbzsS

Sánchez, C. M., & Zaraff, E. J. (2019). *Competencia digital docente: estudio descriptivo sobre el uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza* (Disertación Doctoral, Universidad Gabriela Mistral) UCINF. https://bit.ly/38wNOBF

Sapien A. L., Piñón, L.C. & Gutiérrez, M. C. (2019). *Sistematización de Experiencias Educativas en la Práctica Docente.* Repositorio congreso Madrid. https://bit.ly/36rDMPz

Soto, Ma. (2015). *Experiencias docentes en intervención psicomotriz para el logro de competencias preescolares.* (Tesis de doctorado no publicada). Universidad Autónoma de Chihuahua.

Stake, R. (1998). *La investigación con estudio de casos*. España: Morata.

Strauss, A., & Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada.* Universidad de Antioquia. https://bit.ly/32vSbcs

Suárez, B. (2017). WhatsApp: Su uso educativo, ventajas y desventajas. *Revista de Investigación en Educación*, 16(2), 121-135. https://bit.ly/2JWCdS9

Tapella, E., & Rodríguez, P. (2014). Sistematización de experiencias: Una metodología para evaluar intervenciones de desarrollo. *Revista de Evaluación de Programas y Políticas Públicas,* 0(3), 80-116. https://doi.org/10.5944/reppp.3.2014.13361

Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. ECOE. https://bit.ly/3knXscd

Tobón, S. (2017). Conceptual analysis of the socioformation according to the knowledge society. *Knowledge Societyand Quality of Life (KSQL),* 1(1), 9-35. https://bit.ly/3ks8tsU

Torrado, M. & Reguant, M. (2016). Las actividades de aprendizaje y su contribución en el desarrollo competencial en investigación educativa: el caso del grado de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. *Educatio siglo xxi,* 34 (2), 9-32. https://doi.org/10.6018/j/263791

Trigo, E., Gil, H. & Pazos, J. M. (2013). Procesos creativos en investigación cualitativa I. Laie. https://bit.ly/3lq1hin

Varela, M., & Vives, T. (2016). Autenticidad y calidad en la investigación educativa cualitativa: multivocalidad. Investigación en educación médica, 5(19), 191-198. https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.04.006

Vega, Y., Montero, C., Pérez, A., Angulo, M. & Tejerina, S. (2015). *Contextos sociales de intervención comunitaria.* Paraninfo. https://bit.ly/2GRdHAN

Vega-Malagón, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A. J., Camacho-Calderón, N., Becceril-Santos, A., & Leo-Amador, G. E. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal, 10*(15). 523-528. https://bit.ly/3nfQdoA

Ventura-León, J., & Barboza-Palomino, M. (2017). ¿Es posible generalizar en estudios cualitativos?. *Ciência y Saúde Coletiva,* 22 (1), 325. https://doi.org/10.1590/1413-81232017221.31682016

Verdejo, P. & Freixas, R. (2009). *Educación para el pensamiento complejo y competencias: Diseño de tareas y experiencias de aprendizaje*. Redic innova cesal. https://bit.ly/3lnl0PF

Vilches, M. J., & Reche, E. (2019). Limitaciones de WhatsApp para la realización de actividades colaborativas en la universidad. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia,* 22(2), 55-77. https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23741

Yanes, R. (2003). La noticia y la entrevista. Una aproximación a su concepto y estructura. Ámbitos. *Revista Internacional de Comunicación,* 9-10, 239-272. https://bit.ly/36p1AUw

Yin, R. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE. https://bit.ly/35mAJc4

Zayas, M. L., Berrillo. A., Rodríguez. B., Silva, E. y Rodríguez, L. (2018). *Motivación hacia el estudio y rendimiento académico en estudiantes de Medicina, Bayamo 2018*. EdumedHolguín2018. https://bit.ly/2GU5sUI

## ANEXO I. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Chihuahua, Chih. a _____ de _____ de 20__.

**Asunto:** Consideraciones Éticas

**A QUIEN CORRESPONDA:**

Yo _____ declaro libre y voluntariamente que otorgo mi consentimiento para participar en un Proyecto de Investigación que llevará cabo el M.P.P. **WILBERTH VELDUCEA VELDUCEA**, con el nombre **Innovación y pensamiento complejo, en procesos de formación del motricista humano,** que se realizará bajo la dirección del Dr. Rigoberto Marín Uribe Profesor/Investigador de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua, con periodo de intervención del 5 de Febrero al 1 de Junio del 2018.

Con lo anterior me comprometo a:

1.- Puntualidad, asistencia y participación en las sesiones

y doy autorización para:

1.- Video grabar todas las sesiones clase.
2. Realizar una entrevista de carácter personal, para identificación de características.

Se me ha informado que tengo la libertad de retirarme de esta Investigación en cualquier momento y puedo solicitar mayor información acerca del estudio, si así lo deseo. Otorgo mi consentimiento libre para que los datos emanados de esta Investigación puedan ser publicados en medio de divulgación científica, solicitando completa confidencialidad acerca de mi identidad.

| DATOS PERSONALES | DATOS DEL SUJETO |
|---|---|
| **Nombre:** Wilberth Velducea Velducea | **Nombre:** |
| **Dirección:** FCCF-UACH. Campus Universitario II. Periférico de la Juventud y Circuito Universitario s/n Fracc. Campo Bello. C. P. 31124. Chihuahua, Chih. | **Dirección:** |
| **Firma:** | **Firma:** |
| **DATOS PERSONALES** | **DATOS PERSONALES** |
| **Nombre:** | **Nombre:** |
| **Dirección:** | **Dirección:** |
| **Firma:** | **Firma:** |

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

**Campus Chihuahua:**
Perif. de la Juventud y Circuito Universitario S/N
Fracc. Campo Bello, C.P. 31124, Chihuahua, Chih., México
Apdo. Postal 21585,
Tel. +52(614) 158.9900

**Campus Cd. Juárez:**
Calle Federico de la Vega S/N, Col. Sendero de San Isidro
C.P. 32575, Cd. Juárez, Chih., México.
Tel. +52(614) 439.1500
Ext. 4670, 4671, 4672

www.fccf.uach.mx

## ANEXO II. Secuencias Didácticas

# MOTRICIDAD Y DISCAPACIDAD MOTRIZ

Wilberth velducea velducea

2018

Tendencia de la atención a personas con DISCAPACIDAD MOTRIZ, conceptualización, etiología, usos coloquiales, tipos, clasificación y aspectos de socialización.

**UACH**
**Circuito universitario**
**1589900**

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA FCCF

Wilberth velducea velducea wvelducea@uach.mx

Licenciatura en Motricidad Humana

Discapacidad Motriz

Tercer semestre, MA

Semestre enero-junio 2018

# Objeto de estudio

UNIDAD 1. Motricidad y Discapacidad motriz

# I. Presentación.

## Descripción.

Análisis de información actualizada, confiable y tendencia en la atención a las personas con discapacidad motriz.

## Intenciones formativas.

Analizar información actualizada y confiable e identificar la tendencia en la atención a las personas con discapacidad motriz y clasificar características de diferentes alteraciones que producen discapacidad motriz.

## Competencias.

**Elementos Conceptuales Básicos**. Introyecta la conceptualización de los elementos básicos del área de la salud e identifica su interacción para

valorar y respetar en el trabajo interdisciplinario el papel de cada disciplina.

PROFESIONAL.

**Investigación en el área de la salud y educación.** Desarrolla y aplica la capacidad de investigación de fenómenos biológicos, psicológicos y sociales, para la solución de problemas del individuo y la sociedad

PROFESIONAL.

**Información digital.** Opera con responsabilidad social y ética: herramientas, equipos informáticos, recursos digitales; para localizar, evaluar y transformar la información, que contribuyan al logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas.

BÁSICA UNIVERSITARIA.

# II. Dispositivo de Formación

## A. Situación-problema.

La educación universitaria en la actualidad tiene a evolucionar, en este sentido, Yanes (2016), hace referencia a la construcción de un nuevo paradigma que plantee un modelo pedagógico liberador de alumnos y tutores, que supere la tradicional contradicción educador-educandos como una forma de establecer una relación dialógica en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Se trata de configurar en el aula un proceso donde no hay maestros y estudiantes, sino que ambos enseñan y aprenden al mismo tiempo. La centralidad está en ambos y a partir de ahí crecen en comunión mediatizados por el entorno en que están situados. El educando debe ser investigador crítico en constante diálogo con el educador, la realidad y las redes. Sería relevante la identificación de fuentes confiables y realizar búsqueda y análisis de información acerca de discapacidad motriz que encontremos en la misma, con la finalidad de identificar las generalidades de este tipo de discapacidad.

La licenciatura en motricidad humana es una profesión relativamente nueva y se han manifestado incertidumbres en cuanto a su rol al momento de intervenir con personas que presentan discapacidad motriz, pero el educador y educando ¿realmente tienen claro cuál es su función?, porque no es terapeuta, no es educador físico, por lo tanto, sería importante analizar ¿qué es lo que hace el motricista humano cuando interviene con personas que presentan discapacidad motriz?, ¿qué opinión tendrán los terapeutas, educadores físicos y psicólogos?, independientemente de estas dudas es fundamental reconocer cual es el quehacer de cada profesión y respetar sus ámbitos de acción. Generalmente en el aula universitaria es donde se pretende aprender o se desarrollan competencias, sobre todo en las primeras etapas de estudio, pero lo importante es que conozcamos que sucede fuera de ella, o que pasa cuando egresan y que impacto tiene en la sociedad, es decir, tomar en cuenta todo, pero también cada una de esas partes. Para eso se tiene que investigar lo que está sucediendo en el campo y las opiniones de un tercero, que en este caso pudieran ser los egresados, ya que ellos no podrían ayudar en esta tarea.

Goicovic (2015) menciona, que nos hemos enfocado sólo en desarrollar un tipo de pensamiento reduccionista y disyuntivo, lo cual genera una visión tan estrecha que impide la actividad creadora, limitando el desarrollo del

conocimiento. La LMH pertenece al área de la salud, pero esto no implica que desconozcamos el uso de las tecnologías, la realidad nos indica que cada vez más utilizamos celulares, computadoras, por lo tanto resulta importante aprovechar el uso de estas herramientas. Actualmente existen muchas aplicaciones que facilitan el acceso a una diversidad de funciones, pero pocas están enfocadas a discapacidad motriz, incluso al buscar es difícil encontrar alguna, y si se encuentra, no sabemos si estará diseñada con información sustentada en investigaciones o libros, por lo tanto ¿Resultaría útil para docentes y estudiantes, tener una herramienta tecnológica de fácil acceso, con información confiable y actualizada?

## B. Actividades de aprendizaje.

-Análisis de documentos.

-Debate (con invitados de otras áreas, terapeuta, educador físico).

-Entrevista (Egresados que intervinieron con discapacidad motriz).

-Revisión bibliográfica (fuentes confiables).

-Observación de videos de personas con discapacidad motriz.

## C. Evidencias de desempeño.

-Mapa conceptual.

-Aplicación móvil.

-Cuestionario, de análisis de casos.

-Ensayo.

## D. Recursos de apoyo.

-Videos de personas que presentan discapacidad motriz (de la red y de casos en chihuahua).

-Artículos científicos y extractos de información de libros.

-Egresados de licenciatura en motricidad humana y profesionales de otras áreas afines.

# III. Dispositivo de Evaluación.

**Evaluación continua. Rúbrica de ENSAYO**

| *Valoración* / Criterios | *EXCELENTE* | *BIEN* | *REGULAR* | *REQUIERE MEJORA* |
|---|---|---|---|---|
| **INTRODUCCIÓN** | El primer párrafo atrae la atención del lector, se plantea el tema con precisión e incluye partes que lo componen. | El primer párrafo atrae la atención del lector, se plantea el tema con precisión, pero no menciona algunas de las partes que lo componen | El primer párrafo atrae la atención pero es inapropiado para el lector y no especifica las partes que lo componen | No se refiere de manera concreta al ensayo (que y como) |
| **CONTENIDO Y CUMPLIMIENTO** | Incluye Fuentes consultadas (Bibliografía), Sin errores ortográficos, introducción, análisis, conclusión, bibliografía y se entrega a tiempo | Cuando falte 1 de los aspectos contemplados | Cuando falten 2 de los aspectos contemplados | Cuando falten 3 de los aspectos contemplados |
| **CLARIDAD Y COHERENCIA** | Se comprende la idea escrita, orden lógico en el desarrollo de las ideas y de los párrafos, redacta en primera persona | Se comprende la idea escrita, pero 1 de los párrafos no sigue un orden lógico. | Se comprende la idea escrita, pero 2 de los párrafos no sigue un orden lógico o no redacta en primera persona | La idea carece de comprensión o solo es conceptualización |
| **ANÁLISIS** | Reflexión del tema, con opiniones propias. | Reflexión propia pero incluye opiniones de la fuente consultada. | Resumen de información con pocas opiniones propias. | Plagio de compañero en 1 párrafo o más. |
| **CONCLUSIONES** | Incluye puntos de vista propios y opiniones personales, deja al lector con una idea absolutamente clara de la posición del autor. | Puntos de vista propios y opiniones personales, queda confusa la posición del autor. | Incluye puntos de vista y opiniones pero no queda clara la posición del autor. | Resumen de lo escrito en introducción, contenido y análisis. |

**Rúbrica de MAPA CONCEPTUAL**

| *Valoración* / **Criterios** | *EXCELENTE* | *BIEN* | *REGULAR* | *REQUIERE MEJORA* |
|---|---|---|---|---|
| **CONCEPTOS Y VINCULACIÓN** | Incluye conceptos más importantes de los textos y contiene palabras que vinculan ideas entre estos. | Falta de algunos conceptos importantes del tema, Palabras vinculan ideas. | Los conceptos son ideas secundarias del texto, palabras vinculan las ideas. | Conceptos secundarios, las palabras no vinculas las ideas. |
| **CONTENIDO** | Palabras claves, definiciones completas de conceptos, citas al final de los conceptos que se incluyan (fuente confiable), sin errores ortográficos | Palabras clave pero le falta 1 aspecto de los especificados | Palabras clave pero le falta 2 aspecto de los especificados | Solo incluye palabras clave |
| **ESTRUCTURA** | Orden jerárquico en los conceptos, organización clara y fácil interpretación | Orden jerárquico pero no muy claro, interpretación | Desorden en el mapa y relaciones con poca claridad | No presenta orden jerárquico, orden ilegible, desorganizada |

**Rúbrica de APP**

| *Valoración* / Criterios | *EXCELENTE* | *BIEN* | *REGULAR* | *REQUIERE MEJORA* |
|---|---|---|---|---|
| **DISEÑO Y MANEJO** | Es atractivo, fácil de utilizar, instructivo, evidencia con secuencia de fotos o video la creación de la APP | Fácil de utilizar pero poco atractivo, instructivo, evidencia con secuencia de fotos o video la creación de la APP | Difícil de utilizar, poco atractivo, instructivo, evidencia con secuencia de fotos o video la creación de la APP | No evidencia con secuencia de fotos o video la creación de la APP |
| **CONTENIDO** | Información confiable (Bibliografía), Incluye etiología, concepto, características, estadística e imágenes. Se puede incluir algo extra. | Información confiable (Bibliografía), falta 1 aspectos de los especificados. | Información confiable (Bibliografía), Faltan 2 aspectos de los especificados. | Información no confiable (Bibliografía), aunque se comprenda el tema. |
| **UTILIDAD Y TIEMPO DE ENTREGA** | Otros compañeros que cursen la materia DM la deben bajar (foto), cumplir con la fecha establecida de entrega. | Cumple con fecha establecida, no evidencia (foto) el uso de otros compañeros que cursen la materia DM. | Entrega después de la fecha establecida | No diseña la APP |

**CUESTIONARIO DE GOOGLE DRIVE**

Se realizará en una sesión de clase, podrá realizarse con el celular o en computadora. Herramienta que permitirá el análisis videos de casos de personas con discapacidad motriz, donde se requerirá reflexión, los resultados serán enviados de manera inmediata al correo.

# IV. Bibliografía

Contreras, L., y Granados, W. (2014). Diseño de un dispositivo para la movilidad de personas con discapacidad motriz usando el método función de calidad. Ingeniería, 19 (1), 65-82.

Gatica-Lara, F., y Uribarren-Berrueta, T. (2013). ¿Cómo elaborar una rúbrica? *Investigación en Educación Médica*, 2 (5), 61-65.

Gento, S., Ferrándiz, I, y Orden, V. (2011). Educación física para el tratamiento de la diversidad. Madrid, España. Primera edición.

Goicovic, G. (2015). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento complejo… Basadas en el proceso creativo de Leonardo da Vinci y dirigidas a estudiantes de pregrado* (disertación doctoral, universidad UCINF). Editorial académica española.

Pérez, J. (2004). *Manual de fisioterapia, neurología, pediatría y fisioterapia respiratoria.* Editorial mad.

Polo, Ma. T., y López-Justicia, M. D. (2012). Auto concepto de estudiantes universitarios con discapacidad visual, auditiva y motora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(2), 87-98.

Rossel, C., Soro, E. y Basil, C. (2010). *Alumnado con discapacidad motriz*. 1era edición, editorial GRAO.

Yanes Guzmán, J. R.; (2016). Pensamiento complejo abstracto en el aula. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación,* Julio-Diciembre, 121-141.

# ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ

Wilberth velducea velducea

2018

Creación o rediseño de un instrumento de apoyo, para una persona con discapacidad motriz, para facilitar alguna actividad de la vida diaria.

**UACH**
**Circuito universitario**
**1589900**

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA FCCF

Wilberth velducea velducea wvelducea@uach.mx

Licenciatura en Motricidad Humana

Discapacidad Motriz

Tercer semestre

Semestre Agosto-Diciembre 2018

# Objeto de estudio

UNIDAD 1. Estrategias de intervención para personas con discapacidad motriz

# I. Presentación

## Descripción.

Análisis de materiales de apoyo de movilidad, para personas con discapacidad motriz y creación o rediseño de un instrumento, que facilite una actividad de la vida diaria.

## Intenciones formativas.

Crear o rediseñar un instrumento de apoyo, que facilite las actividades de la vida diaria, determinando esto a través de un análisis de necesidades de una persona que presenta discapacidad motriz.

## Competencia de salida.

**Actividad física para la salud.** Evalúa la capacidad funcional de personas con discapacidad motora e implementa estrategias de intervención motriz, mediante un trabajo multidisciplinario asumiendo una actitud humanitaria

## Competencias constitutivas.

**Solución de problemas**. Emplea las diferentes formas de pensamiento: observación, análisis, síntesis, reflexión, inducción, inferir, deducción, intuición, e inteligencias múltiples, para la solución de problemas, aplicando un enfoque sistémico.

**Comunicación.** Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente.

**Trabajo en equipo y liderazgo.** Demuestra comportamientos efectivos al interactuar en equipos, compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y el desarrollo grupal.

**Enfoque biomédico.** Valora integralmente del proceso salud enfermedad como sustento en la práctica de la actividad física sostenible en base a las características fisiológicas y bioquímicas de los grupos de riesgo.

# II. Dispositivo de Formación

## A. Situación.

En la actualidad algunos docentes universitarios enseñan de manera tradicional sin salir del aula, siendo que uno de los objetivos principales del proceso de aprendizaje, es prepararnos como personas capaces de interpretar los fenómenos y los acontecimientos que ocurren a su alrededor.

En tal sentido, el Motricista Humano, es un profesional que interviene con personas con discapacidad motriz, quien debe ser capaz de evaluar las múltiples necesidades que este grupo en riesgo manifiesta, como por ejemplo, lo que comenta hurtado (2012), las dificultades para vestirse, alimentarse, socializar y en diversas áreas adaptativas. Así también e identifica un nivel socio económico bajo y poca escolaridad. Para las actividades de movilidad, el 62% de las personas con discapacidad motriz expresan que tienen limitaciones al desplazarse como pasajero en medios de transporte público, en promedio, a un 82% de las personas le gustaría mejorar su forma de moverse: dentro de la casa, en edificios públicos, privados y otras viviendas, y por calles, parques, avenidas y carreteras; en razón de esta preferencia, el 56% indicó que mejorar su movilidad le permitiría participar en más actividades, esto es algo que con el diseño de un aparato alterno y su uso se podrá lograr. Uno de los datos más alarmante es que las dificultades para el movimiento son las más reportadas entre las personas con discapacidad (INEGI, 2014).

El alumno debe generar con su creatividad e investigación, así lo específica el programa educativo, esto es algo complicado ya que se requiere motivación, para cumplir este objetivo se puede permitir al alumno que genere diversas estrategias de intervención, como por ejemplo diseñar un aparato de apoyo de manera libre, pero sustentándose en fuentes confiables y donarlo a alguien que lo requiera, para lo cual se requiere determinar las necesidades reales de una persona, que puede ser a través de entrevista semiestructurada y evaluaciones de funcionalidad, pero siempre apoyándose de otros compañeros ya que es para muchos el primer

contacto, incluso sería muy importante que se acercaran a grupos ya involucrados en estas tareas. Es probable que se complique encontrar bibliografía en físico (libros) referente a este tema, por esto es válido tomar en cuenta búsqueda en internet de diferentes disciplinas como, psicología, medicina, enfermería, etc.

## B. Actividades de aprendizaje.

-Revisión bibliográfica (diversas fuentes confiables) para identificar los aparatos que auxilian la movilidad a una persona con discapacidad.

-Diseño y aplicación de entrevista así como interpretación de la información obtenida.

-Aplicación de prueba, test o batería que mida la funcionalidad y/o las habilidades de la vida diaria.

-Diseño de instrumento de apoyo o aparato ortopédico con material reciclado, entregarlo a la persona para su uso.

-Interpretación y presentación de evidencias fotográficas y/o video, del impacto que tiene un material de apoyo en el uso en actividades de la vida diaria.

-Reflexión acerca de la importancia y del impacto de la tarea realizada.

## C. Evidencias de desempeño.

1.- Aplicación de prueba o test y entrevista que se editará en un video.

2.- Instrumento de apoyo o aparato ortopédico diseñado con material reciclado.

3.- Presentación (exposición) con apoyo de fotografía o video, de la aplicación de entrevista, prueba o test y del material siendo usado por una persona con discapacidad motriz.

4.- Descripción de conclusión individual (portada y como máximo 2 cuartillas), de la importancia del uso de un material de apoyo en actividades de la vida diaria y de la experiencia vivida.

## D. Recursos de apoyo.

-Videos.

-Pruebas o test de actividades de la vida diaria y de funcionalidad.

-Recopilación de información de aparatos ortopédicos e instrumentos de apoyo para actividades de la vida diaria.

-Apartado de libro del cómo se diseña una entrevista.

-Bibliográficas (3 fuentes de información confiable).

# III. Dispositivo de Evaluación.

**Evaluación conceptual, procedimental y actitudinal**

**Rúbrica**

| CRITERIOS<br><br>100% | EXCELENTE<br><br>100 | BUENO<br><br>80 | NO SUFICIENTE<br><br>60 | REQUIERE MEJORAR<br><br>--- |
|---|---|---|---|---|
| **Video** editado que incluya la **entrevista** y aplicación del **test o prueba** que mida la funcionalidad<br><br>25% | -Duración de 5 minutos<br><br>-Uso adecuado de lenguaje<br><br>-Claridad de sonido.<br><br>-Incluye imágenes o extractos de videos de la aplicación de entrevista y de la prueba o test.<br><br>-interpretación y explicación de la prueba o test | -5 minutos más menos 1<br><br>-Uso adecuado de lenguaje<br><br>- de sonido<br><br>-incluye imágenes solo de entrevista o prueba<br><br>-Incluye interpretación solo de entrevista o test. | -5 minutos más menos 2<br><br>-uso inadecuado de lenguaje<br><br>-Sin interrupciones en la grabación<br><br>-Sonido poco claro<br><br>-Incluye solo entrevista o prueba<br><br>-No incluye interpretación | -5 minutos más menos 3<br><br>-uso inadecuado de lenguaje<br><br>-interrupciones en la grabación<br><br>-Sonido poco claro<br><br>-Información irrelevante<br><br>-No incluye ni entrevista ni prueba o test |
| **Instrumento de apoyo**<br><br>50% | -Diseño resistente.<br><br>**-Uso significativo de material**<br><br>-Material realizado y entregado en tiempo y forma.<br><br>**-Consulta con otros profesionales del área y tomar en cuenta recomendaciones**<br><br>-Costo de 200 pesos o menos | -material poco resistente<br><br>-Uso medio significativo<br><br>-material entregado 1 día después de la fecha programada o incompleto en la fecha programada.<br><br>-No consultó con otros profesionales.<br><br>-Costo más de 200 pesos | -material poco resistente<br><br>-Uso poco significativo<br><br>-Material entregado 2 días después de la fecha programada<br><br>-No consultó con otros profesionales.<br><br>-Costo más de 200 pesos | -Material poco resistente<br><br>-Uso con nula significatividad<br><br>-Material entregado 2 días después de la fecha programada<br><br>-No consultó con otros profesionales.<br><br>-Costo mayor a 200 pesos |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Presentación (socializar la experiencia)**<br><br>15% | -Dominio del tema (dicción, claridad, terminología)<br><br>-respuesta a dudas de compañeros y maestro<br><br>-10 minutos<br><br>-Control y motivación de grupo<br><br>-Apoyo audiovisual (evidencia fotográfica o video) que Incluya el proceso de creación del material<br><br>-imágenes de la aplicación de la prueba y del uso del material | -algunos integrantes dominan el tema<br><br>-Responde algunas dudas<br><br>-más o menos 1 min de lo establecido.<br><br>-control y motivación medio de grupo | -dominio de algunos temas<br><br>-Respuestas inadecuada de dudas<br><br>--más o menos 2 min de lo establecido.<br><br>-control y motivación bajo de grupo<br><br>-Apoyo audiovisual deficiente | -Presentación individual,<br><br>sin dominio de tema<br><br>-Respuestas inapropiadas cuando se le cuestiona<br><br>-más o menos 3 min de lo establecido.<br><br>-no hay control de grupo<br><br>-Sin apoyo audiovisual |
| **Conclusión individual**<br><br>10% | -Pertinencia del tema en referencia al contenido central (discapacidad y material de apoyo)<br><br>-Ortografía adecuada<br><br>-Posible solución adecuada al problema | -Errores ortográficos<br><br>-ciertas discrepancia del contenido<br><br>-solución con grado medio de factibilidad del problema (no tome en cuenta la pertinencia) | -Errores ortográficos<br><br>-ciertas discrepancia del contenido<br><br>-solución con grado bajo de factibilidad del problema(no tome en cuenta la pertinencia, duración de la intervención) | -Errores ortográficos<br><br>-desfase de relación entre tema y contenido central<br><br>-solución no factible del problema (no manifiesta intervención) |

# IV. Bibliografía

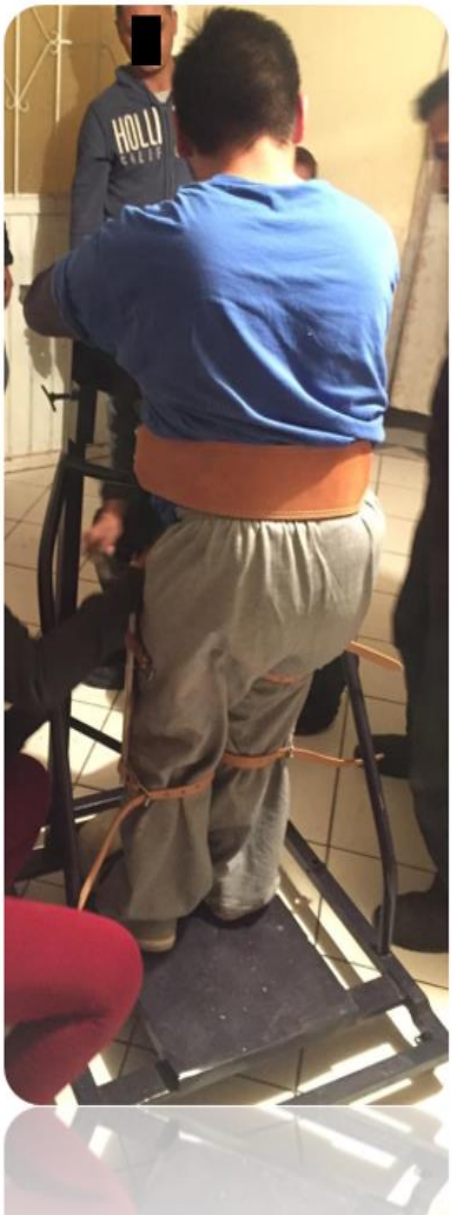
Galan, M., Gairín, J. y Fernández, M. (2011). *Plan de acción tutorial para estudiantes universitarios con discapacidad.* España.

INEGI (2014). Estadísticas a propósito del… día internacional de las personas con discapacidad (3 de diciembre). México.

Levy, A. y Cortés, J. (2003). *Ortopodología y aparto locomotor.* Editorial masson

Muñoz, A., Fernández, C, García, M., González, M., Rodríguez, L., Silva, L., Clavijo, R., Junquera, C., Elósegui, J. y Ania, J. (2005). *Auxiliar de enfermería.* Editorial MAD.

Viladot, R., Cohi, O. y Clavell, S. (2014). *Ortesis y prótesis del aparato locomotor.* Editorial masson.

**ANEXO III. Contexto de las experiencias**

**ANEXO IV. Instrumentos de apoyo.**