

**MENTES EMERGENTES EN LA ERA DIGITAL:
METACOGNICIÓN Y PRÁCTICAS COLABORATIVAS
EN REDES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC**



LUZ ANGELA CARDONA ARCE



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ÁREA PENSAMIENTO EDUCATIVO Y COMUNICACIÓN
PEREIRA, 2019**

**MENTES EMERGENTES EN LA ERA DIGITAL:
METACOGNICIÓN Y PRÁCTICAS COLABORATIVAS
EN REDES DE APRENDIZAJE MEDIADAS POR TIC**

LUZ ANGELA CARDONA ARCE

**Trabajo presentado para optar a la candidatura del doctorado en ciencias de la
educación.**

PATRICIA GRANADA ECHEVERRY

Phd Ciencias Sociales Niñez y Juventud

Asesor

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ÁREA PENSAMIENTO EDUCATIVO Y COMUNICACIÓN
PEREIRA, 2019**

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pereira, Junio de 2019

Agradecimientos

A la red de sentimientos infinitos, que me acompañaron como señales en la construcción de esta muestra conectiva de mi pensamiento, donde logro vincular las voces de muchas personas que compartieron conmigo momentos imborrables, para alcanzar a vislumbrar la trascendencia de las conexiones en la vida misma. La construcción de ésta investigación logra evidenciar las categorías teóricas que soportan la misma, toda ella es un entramado en crecimiento permanente, gracias a las interacciones recíprocas que se alcanzaron, con la influencia de tantos agentes variables, que hicieron dinámica la circulación de conversaciones y colaboraciones.

En esas voces, el apoyo incondicional de mi amiga la doctora Jhoana Molina, siempre presta a leer e interpretar mis producciones e ideas, motivando la ruta para lograr mis objetivos, mi familia desde sus experiencias y contextos, logran impregnar de cariño y confianza cada intento fallido en el proceso, mis hijos mi motivación permanente, motor y energía para avanzar cada día, mi esposo un fiel seguidor de mis ideas, quien logra rescatar elementos significativos de mis propuestas, de manera especial agradezco también a la doctora Olga Lucía Bedoya, sus orientaciones e invitaciones a “bucear” siempre desde los elementos más profundos a nivel conceptual y teórico, para encontrar el horizonte de la investigación, en los momentos más difíciles del proceso. A la doctora Patricia Granada, por sus orientaciones oportunas y por nunca abandonar mi proceso, en las situaciones complejas de la construcción de la tesis.

Contenido

Resumen	14
Abstract	16
Presentación	18
Capítulo 1: Contexto Investigación	22
Parámetros Conceptuales para la Propuesta de Mentes Emergentes	27
Marco contextual	30
Escenario de problematización	32
Estado del arte	38
Ruta Metodológica	45
Delimitación del estudio	52
Suposiciones e Hipótesis	61
Capítulo 2: Componentes de las Experiencias Colaborativas en las Redes de Aprendizaje	62
Ruta de Navegación:	62
Antecedentes	62
Construcción de Datos Capítulo 2	64
Resultados Instrumento 1: Encuesta	65
Pregunta 1: Reconocimiento de Redes Colaborativas	65

Pregunta 2: Nivel de Importancia Elementos en la Red	66
Pregunta 3: Aportes de Elementos para la Red de Aprendizaje	71
Matriz de Registro Pregunta 3 – Encuesta – O1	71
Pregunta 4: Valoración de Ambientes de Aprendizaje	73
Pregunta 5: Condiciones para el Uso de las TIC	75
Resultados Instrumento 1: Encuesta	77
Pregunta 6: Fortalezas Individuales en Procesos Colaborativos	77
Pregunta 7: Representaciones Concepto Usabilidad	78
Pregunta 8: Aportes Componentes Experiencia Colaborativa	79
Matriz De Registro Pregunta 8 – Encuesta – O2	79
Pregunta 10: Percepción Transformación en la Interacción Social	81
Resultados Instrumento 2 –O1: Grupo Discusión	82
Matriz de Registro Grupo de Discusión – O1	82
Resultados Instrumento 2 –O2: Grupo Discusión	86
Matriz de Registro Grupo de Discusión – O2	86
Encuentros teóricos Categoría Usabilidad	91
Usabilidad De Las Tic En Prácticas Colaborativas.	93
Dimensiones De La Red Colaborativa De Aprendizaje	103
Red de Aprendizaje Colaborativa	117

Elementos Red de Aprendizaje Colaborativa	121
Ambientes de Aprendizaje	124
Los agentes	129
Los nodos	134
Las interacciones	137
Las conexiones	144
Formación en la Red	148
Experiencias Colaborativas	161
Componentes de Experiencias Colaborativas en la Red	166
Aporte de la Red de Aprendizaje Colaborativa a la Fundamentación de las Mentes	
Emergentes	182
Capítulo 3: Procesos Metacognitivos Asociados A Las Prácticas Colaborativas.	184
Ruta de Navegación:	184
Antecedentes	184
Construcción de Datos Capítulo 3	186
Resultados Instrumento 1-O3: Encuesta	187
Pregunta 11: Aportes Formación TIC	187
Pregunta 12: Utilidad Experiencias de Formación	188
Pregunta 13: Estrategias de Aprendizaje Utilizadas en la Formación	191

Matriz de Registro Grupo de Discusión – O3	191
Resultados Instrumento 2 –O3: Grupo Discusión	193
Matriz De Registro Grupo De Discusión – O3	193
Encuentros Teóricos Categoría Metacognición	195
Procesos metacognitivos	196
Estrategias de Aprendizaje	206
Utilidad de las Experiencias de Formación TIC en la Vida Cotidiana	214
Aporte de los Procesos Metacognitivos a la Fundamentación de las Mentes Emergentes	219
Capítulo 4: Mentes Emergentes en la Era Digital	221
Ruta de Navegación	221
Antecedentes	222
Construcción de datos	225
Resultados Instrumento 1- 3: Encuesta	225
Pregunta 14: Reconocimiento Habilidades del Pensamiento - Matriz De Registro	225
Pregunta 15: Aporte de Habilidades Asociadas a las Mentes- Matriz De Registro	228
Resultados Instrumento 2 –O3: Grupo Discusión	231
Matriz De Registro Grupo De Discusión – O3	231
Encuentros Teóricos Mentes Emergentes	233
Mente Conectiva	245

Mente Colaborativa	247
Mente Consciente	249
Validación Hipótesis	251
Conclusiones	252
Recomendaciones	255
Lista De Referencias	256
Anexos	275
Anexo1 Mediación/Ambiente	275
Anexo 2 Validación Instrumentos	276
Anexo 3: Rastreo Antecedentes	276
Anexo 4: Instrumento Encuesta	276
Anexo 5: Producciones Colaborativas / Ambientes	276

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Problematización	33
Ilustración 2 Elementos Metodología.....	46
Ilustración 3 Pilares Investigación Acción	48
Ilustración 4 Técnicas para el Análisis Cualitativo.....	51
Ilustración 5 Fases Metodológicas	59
Ilustración 6 Ruta de Navegación Capítulo 2.....	62
Ilustración 7 Categoría Usabilidad de las TIC Práctica Educativa.....	93
Ilustración 8 Dimensión Humana RED.....	105
Ilustración 9 Dimensión Tecnológica.....	108
Ilustración 10 Dimensión Metodológica RED	110
Ilustración 11 Dimensión Física RED.....	113
Ilustración 12 Red de Aprendizaje Colaborativa – Elementos.....	117
Ilustración 13 Ambientes de Aprendizaje de la Red Colaborativa.....	124
Ilustración 14. Agentes en la Red de Aprendizaje	133
Ilustración 15 Nodos Red de Aprendizaje.....	136
Ilustración 16. Interacciones de la Red de Aprendizaje	143
Ilustración 17. Conexiones Red de Aprendizaje	147
Ilustración 18 Componentes Contexto Formación	149
Ilustración 19 Categorías Componentes Experiencias Colaborativas	168
Ilustración 20. Categoría Comportamientos.....	172

Ilustración 21 Categoría Mediación	175
Ilustración 22. Categoría Resultados	178
Ilustración 23 Características Experiencias de Formación.....	179
Ilustración 24 Relación Categorías Experiencias Colaborativas y Dimensiones de la Red.....	181
Ilustración 25 Ruta de Navegación Capítulo 3.....	184
Ilustración 26. Categoría Metacognición	196
Ilustración 27. Procesos Metacognitivos	205
Ilustración 28. Estrategias de Aprendizaje Participantes	211
Ilustración 29 Habilidades del Pensamiento.....	234
Ilustración 30 Categorías Teóricas - Mentes Emergentes	243
Ilustración 31 Propuesta Mentes Emergentes.....	244
Ilustración 32 Mente Conectiva.....	245
Ilustración 33 Mente Colaborativa	247
Ilustración 34 Mente Consciente	249

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Distribución de investigaciones por país.....	38
Gráfico 2 Distribución de categorías en el estado del arte.	39
Gráfico 3 Reconocimiento de redes colaborativas	65
Gráfico 4 Elementos Red Colaborativa - Nivel Importancia	69
Gráfico 5 Nivel de Importancia Ambientes de Aprendizaje	73
Gráfico 6 Condiciones de uso de las TIC	75

Gráfico 7 Fortalezas en dinámicas colaborativas	77
Gráfico 8 Representaciones concepto usabilidad de las TIC	78
Gráfico 9 Nivel Transformaciones Interacción Social	81
Gráfico 10 Aportes Formación TIC	187
Gráfico 11 Utilidad Experiencias de Formación TIC.....	188

Tablas

Tabla 1 Codificación Capítulo 2 Objetivos 1 y 2	64
Tabla 2 Codificación Categoría Usabilidad	64
Tabla 3 Matriz de Registro O1 Pregunta 3	71
Tabla 4 Matriz de Registro O2 – Componentes - Dimensiones	79
Tabla 5 Matriz O1 Elementos de la Red Colaborativa.....	82
Tabla 6 Matriz O2 Características Experiencias Colaborativas	86
Tabla 7 Dimensiones Elementos de la Red - Aportes Participantes	104
Tabla 8. Condiciones de integración TIC en Experiencias Colaborativas	115
Tabla 9. Agentes Red de Aprendizaje	132
Tabla 10. Relación Experiencias Colaborativas - Dimensiones de la RED	180
Tabla 11 Codificación Capítulo 3 Objetivo 3.....	186
Tabla 12 Codificación Categoría Metacognición	186
Tabla 13 Matriz Estrategias de Aprendizaje	191
Tabla 14 Matriz Prácticas Colaborativas Cotidianas.....	193

Tabla 15. Procesos Metacognitivos en las Prácticas Colaborativas de la Red	200
Tabla 16 Ruta de Navegación Capítulo 4.....	221
Tabla 22 Representaciones Mentes del Futuro.....	238

Resumen

La presente tesis doctoral, denominada “Mentes emergentes en la era digital: Metacognición y Prácticas Colaborativas, en redes de aprendizaje mediadas por TIC”, es el resultado de un proceso dinámico y de reflexión teórica, entorno al análisis de las prácticas colaborativas en redes de aprendizaje mediadas por TIC, que hacen visibles mentes emergentes, observadas a través de las categorías metacognición y usabilidad. La ruta investigativa, viene acompañada de 3 propósitos: describir la red de aprendizaje colaborativa en un grupo de estudiantes de maestría en sus elementos constitutivos; categorizar los componentes de las experiencias colaborativas y relacionar los procesos metacognitivos asociados a las experiencias colaborativas de los sujetos participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC, dichos sujetos compartieron la interpretación de sus experiencias colaborativas en sus procesos de formación.

La investigación, se desarrolló desde una metodología de enfoque mixto, articulada en tres fases, una primera donde se recolectaron los datos desde la perspectiva cuantitativa y cuyo procedimiento de análisis fue estadístico descriptivo, una segunda fase donde se recolectaron datos cualitativos y su procesamiento fue análisis del discurso; y una tercera etapa en la que se logró integrar las inferencias cuantitativas con las cualitativas. La población objetivo correspondió a un grupo de 13 estudiantes de segundo semestre de la Maestría Comunicación Educativa, para el instrumento grupo de discusión y 30 estudiantes de diversos semestres de la maestría en mención, que hicieron parte del proceso de formación TIC del seminario, para el instrumento encuesta.

Finalmente, la investigación presenta los elementos fundamentales para pensar en las posibilidades de las mentes, que emergen de las experiencias colaborativas, en la red de aprendizaje mediada por TIC, las cuales responden a la urgencia por extender habilidades, que otorguen a los sujetos herramientas para avanzar en la construcción de conocimiento desde el contexto sociocultural donde se ubica, en proyección a la comunidad, éstas son: la mente conectiva, la mente colaborativa y la mente consciente.

Abstract

This doctoral thesis is called “Emergent minds on the digital era: metacognition and collaborative practices, on ICT-mediated learning networks”. Is the result of a dynamic process, theoretical reflection and the analysis of collaborative practices on ICT-mediated learning networks, that make visible the emerging minds observed through metacognition and usability categories. The research route, comes accompanied of 3 purposes: describe the collaborative network in a group of master students, into its constituent elements; categorize the components of the collaborative experiences and relate the metacognitive processes with the associated to collaborative experiences of participant individuals on ICT-mediated learning networks, who shared the interpretation of their collaborative experiences in their training processes.

The research was developed from a mixed methodology, articulated in three phases: the first one; where the data was collected from a quantitative perspective and which analysis procedure was statistical descriptive. A second phase, where was collected qualitative data, and its processing was the discourse analysis, and a third phase, in which it was possible to integrate the quantitative inferences with the qualitative inferences. The target population corresponds to a group of 13 second semester students of Maestría Comunicación Educativa, for the discussion group instrument and 30 students of different semesters of master in mention, who participated in the ICT formation process, for the survey instrument.

Finally, this research shows the fundamental elements of possibilities of thinking minds, emerging from the collaborative experiences on ICT-mediated learning networks. In addition, their response to the need for extended skills, which give to individuals tools for advance in the development of knowledge from sociocultural context where it belongs, in community outreach these minds are: these minds are: the connective mind, the collaborative mind and the conscious mind.

Presentación

El aprendizaje se encuentra influenciado cada vez más, por diversas mediaciones en las actividades cotidianas de los seres humanos, al ejercer permanentemente interacciones que generan conexiones para la construcción de múltiples redes, donde los ambientes de aprendizaje trascienden los esquemas institucionales, permeando así los procesos personales de adquisición de conocimientos tanto disciplinares como cotidianos, en estos procesos los sujetos son responsables de alimentar sus redes y ser conscientes del cómo, dónde y con quien aprenden, lo que puede identificarse como una habilidad intelectual del ser humano.

El reconocimiento de estas habilidades del pensamiento posibilita prácticas de construcción de conocimientos en áreas multidisciplinares, dicha responsabilidad y autonomía del proceso de aprendizaje se define como un proceso metacognitivo, en el cual el pensamiento se desarrolla desde diversas posibilidades, haciendo que cada ser humano transite a su propio ritmo por los escenarios y contextos mediados por las TIC, lo que les permite desarrollar diferentes potencialidades según sus características personales y así aprovechar las oportunidades que les ofrece su entorno a partir del desarrollo de habilidades para la solución de problemas.

Lo anterior, orienta la exploración de las mentes emergentes, cuyo soporte teórico es la propuesta de Gardner (2007), como parte de los procesos metacognitivos en la era digital, orientados a las prácticas colaborativas, de los sujetos participantes en redes de aprendizaje mediadas por TIC, de esta manera, el reto investigativo consistió en descubrir las fortalezas ocultas de la usabilidad de las TIC, no solo como herramienta de aprendizaje conceptual y técnico, sino como aprendizaje social y

humano, esto con el fin de hacer énfasis en la responsabilidad social de los sujetos en los diferentes ambientes mediados por la tecnología en donde interactúan.

Para dar respuesta al interrogante de la investigación, esta tesis se construyó en una estructura metodológica y conceptual orientada a la comprensión de las metas propuestas inicialmente, por lo tanto, el primer capítulo expone los elementos constitutivos de la investigación, entre ellos; ofrece al lector la aproximación a la situación problema desde donde se formula la pregunta de investigación. Seguidamente se encuentran los objetivos que marcaron la ruta metodológica de la investigación, lo que permitió definir los componentes metodológicos utilizados, expone además los elementos generales del estado del arte, este conglomerado permite al lector reconocer los intereses propios de la investigación y proyectar la utilidad de los hallazgos en sus prácticas de aprendizaje.

A partir del capítulo dos, el lector encontrará la siguiente estructura, primero la presentación de las investigaciones previas correspondientes a las categorías teóricas de investigación, segundo, se presenta el procesamiento de la información de acuerdo a los instrumentos utilizados para resolver cada objetivo, en tercer lugar se presentan los encuentros teóricos que corresponden a la triangulación de la información, entre los aportes teóricos previos, el análisis de datos y la discusión propuesta por el investigador a partir de los análisis e interpretaciones allegadas, con sus respectivas conclusiones, todo lo anterior ha sido denominado ruta de navegación para ubicar al lector en cada capítulo.

En su orden, los capítulos presentados son: Componentes de las Experiencias Colaborativas en las Redes de Aprendizaje; donde se desarrollan los elementos que constituyen la red, los cuales se comprenden desde la base de 4 dimensiones propuestas, a decir, humana, tecnológica, metodológica

y física, éstas dimensiones confluyen en los diversos ambientes que hacen parte de la red, que permiten dinamizar los intercambios metacognitivos del proceso de aprendizaje de los participantes de la red. Así mismo, se presentan los componentes de las experiencias colaborativas, éstos se plantean para su análisis así; componentes en relación al comportamiento, componentes en relación a la mediación, componentes en relación a los resultados y finalmente los componentes relacionados con las experiencias de formación en TIC, además todos los componentes se ubican en las dimensiones base de la red de aprendizaje para comprender las posibilidades de la colaboración en las prácticas de los sujetos participantes.

El tercer capítulo, denominado procesos metacognitivos asociados a las prácticas colaborativas, presenta la relación entre los procesos metacognitivos y las experiencias colaborativas de los sujetos participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC, en donde se identificaron estrategias de aprendizaje, en sintonía con la dimensión metodológica y las características de las experiencias colaborativas desde los resultados, además se identifica el nivel en que aporta la formación TIC en los ámbitos laborales, sociales, investigativos, académicos y de entretenimiento, reconocidos por los sujetos, así mismo, se reconocen la utilidad de las experiencias de la formación TIC en la vida cotidiana.

El cuarto capítulo, presenta la apuesta teórico practica de las mentes emergentes en la era digital, en éste se propone como continuidad a la teoría de las mentes del futuro de Howard Gardner, tres mentes emergentes que revisten utilidad en las prácticas colaborativas de las redes de aprendizaje mediadas por TIC, a decir: la mente conectiva, mente colaborativa y mente consciente, las cuales amplían la mirada comprensiva frente a las dinámicas actuales en la mediación tecnológica de

procesos de aprendizaje. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones pertinentes del proceso investigativo, como posibilidad de nuevas discusiones investigativas sobre redes de aprendizaje mediadas, usabilidad, prácticas colaborativas, mentes emergentes.

Capítulo 1: Contexto Investigación

El principio de todo estudio del pensamiento humano debe ser la postulación de un individuo que trata de comprender el sentido del mundo. Piaget.

La frase de Piaget, permite contextualizar el presente estudio, como un eslabón más en la búsqueda del conocimiento, donde se visualiza un individuo desde diferentes dimensiones que le integran como agente activo en la sociedad y los contextos educativos como parte de sus procesos de desarrollo humano, en los cuales aprende a ser consciente de sí mismo y del rol que desempeña en diferentes escenarios, lo que le permite desarrollar habilidades cognitivas, comportamentales y emocionales a la luz de la integración de la tecnología como elemento mediador en la construcción de redes de aprendizaje, donde es posible, plantear en términos de mentes emergentes, la descripción de las habilidades del pensamiento que utilizan las personas en estos escenarios.

Por lo anterior, la revisión teórica de la presente investigación acompañó la reflexión acerca de los aportes teóricos de los diferentes estudios, experiencias y evaluaciones en el campo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para el contexto educativo, donde se evidencie transformaciones en las prácticas educativas de formación, desde dimensiones como la comunicación, pensamiento, formas de aprender, formas de producción del conocimiento, interacción, entre otros en los cuales se ponen en práctica las habilidades cognitivas planteadas como mentes emergentes. Todo este recorrido con la intención de avanzar y dar respuesta a los diferentes cuestionamientos que se presentan para reconocer los procesos metacognitivos en los espacios de

formación, estableciendo relaciones significativas con las mentes emergentes de las redes de aprendizaje y las prácticas colaborativas que se dan en ellas, identificando los elementos de la red, que pueden limitar o potenciar el proceso colaborativo para alcanzar la generación de conocimiento, además posibilitar aportes teóricos de mayor rigor en el campo de Formación TIC.

En esta exploración teórica se presentan unas aproximaciones iniciales a las categorías de investigación, para encontrar caminos que posibiliten la comprensión de los procesos metacognitivos en las redes de aprendizaje, para la producción del conocimiento, a través de prácticas colaborativas de formación TIC. Este desarrollo, conduce hacia la visibilización de elementos que participan en los procesos de formación en redes de aprendizaje mediadas por TIC, a partir de la comprensión de sus procesos metacognitivos, para la producción del conocimiento a través de prácticas colaborativas.

La interdependencia de los conceptos categóricos de la presente investigación, permite avanzar desde su comprensión más general hasta tejer conexiones más profundas, que brindan posibilidades en la construcción de nuevas miradas con sentido teórico, como por ejemplo, se da apertura a la definición rigurosa de cada uno de los elementos en una red de aprendizaje, los componentes de las prácticas colaborativas y la comprensión de los procesos metacognitivos asociados a las mentes emergentes en la era digital, lo que ofrece un camino de investigación que acompaña el engranaje de los procesos metacognitivos al interior de las redes colaborativas de aprendizaje mediadas por TIC, donde los sujetos participantes, reconocen la integración y avance de sus aprendizajes, en los diferentes contextos donde interactúa; considerando que éstos podrían tener mayor capacidad de generar conocimiento para las áreas disciplinares donde se movilizan.

En consecuencia, la investigación gira en torno a la pregunta sobre ¿Cuáles son las mentes que emergen de las redes colaborativas mediadas por TIC, observadas a través de los procesos metacognitivos a partir de la usabilidad? Frente a lo cual, se construye todo el desarrollo metodológico, de enfoque mixto, con predominancia cualitativa, lo que permitió hacer los análisis pertinentes. Así mismo la ruta investigativa tiene objetivo central comprender las mentes que emergen de las redes colaborativas mediadas por TIC, a partir del análisis de los procesos metacognitivos y la usabilidad. Éste se acompaña de otros propósitos como: describir la red de aprendizaje colaborativa en un grupo de estudiantes de maestría en sus elementos constitutivos: agentes, ambientes de aprendizaje, interacciones, conexiones, nodos; categorizar los componentes de las experiencias colaborativas que fortalecen las prácticas en la red de aprendizaje (Virtual/presencial) a partir de la usabilidad; analizar los procesos metacognitivos de las experiencias colaborativas, para la comprensión de las mentes que emergen en la red de aprendizaje mediadas por TIC.

En suma, éstos propósitos constituyeron el pilar fundamental de la apuesta teórica sobre las mentes conectiva, colaborativa y consciente, como construcción emergente de los análisis y aproximaciones conceptuales en relación a los elementos constitutivos de la red de aprendizaje colaborativa y los componentes de las experiencias colaborativas en la formación mediada por TIC. Al respecto se hace pertinente cuestionar la visión instrumental que en algunos escenarios representa la tecnología, a partir de lo siguiente:

Se nos dice que “eso” aparece ante nosotros como una fuerza irresistible, un dinamismo alterador del mundo que transformará nuestros trabajos, revolucionará

nuestras familias y educará a nuestros hijos. También cambiará la agricultura y la medicina de métodos tradicionales y modificará los genes de organismos vivos, quizá incluso el organismo humano. Enfrentados con "eso" no hay ninguna alternativa, no queda sino aceptar lo inevitable y celebrar su venida. De ahora en adelante "eso" decidirá nuestro futuro. El "eso" de estas frases es, por supuesto, la tecnología, (Winner, p. 55).

Ésta visión instrumental refleja, una realidad humana en la que la tecnología cada vez juega un papel más importante para los diferentes campos de desarrollo humano, sin embargo, no se trata de que la humanidad se deje invadir y colonizar por estos avances tecnológicos, sino de la utilidad, aplicabilidad y el provecho que se puede tener de la misma, en torno al crecimiento y evolución del ser humano y del grupo social al que pertenece, especialmente en contextos como la educación, dado que es allí donde se construye sociedad a partir de la generación de conocimientos motivados por prácticas educativas que respondan a las dinámicas socioculturales requeridas.

Para ejemplificar lo anterior, en Colombia el MEN y Ministerio de las TIC, han realizado grandes esfuerzos por promover la inclusión de las nuevas tecnologías en el entorno escolar a partir de la dotación de dispositivos y formación a docentes, avanzando con ello en la definición de unas competencias TIC que acompañen los procesos de formación, pero dejando un vacío en los alcances frente a las construcciones teóricas que puedan transformar las competencias intelectuales a nivel metacognitivo, como componente fundamental de la interacción de las personas en los diferentes contextos en los que participa, por ejemplo, las prácticas dadas dentro del aula de clases reflejan interacciones dotadas de sentido desde la utilización de herramientas TIC, donde el docente presenta

posibilidades para la construcción del conocimiento dando respuesta a las necesidades tanto personales como profesionales, esto en un nivel micro sistémico.

Por su parte, el impacto en el nivel meso sistémico, permite repensar la institucionalidad desde el ajuste a los programas, análisis de perfiles y la elaboración de planes de mejoramiento que pretendan una formación integral de los profesionales, donde la mediación de TIC y la interacción en ambientes diversos de aprendizaje, hagan parte de la formación humana. Finalmente, desde el nivel macro, este tipo de investigaciones, aporta a la proyección de ejercicios profesionales fortalecidos desde una mente capaz de integrar la ética, la responsabilidad y la generación de conocimiento, para dar soluciones a las problemáticas emergentes del ser humano y la sociedad como resultado de los agigantados avances científicos y tecnológicos que cambian las dinámicas cotidianas.

Por consiguiente, el anclaje teórico entre la metacognición y la red de aprendizaje colaborativa, propone mejoras en las prácticas de formación TIC, es decir, ésta investigación se orienta no solo, al registro de imágenes generalizadas de lo que sucede a nivel macro, sino de rutas que acompañan en la innovación y la práctica, generando contribuciones teóricas que exploren las transformaciones en las habilidades del pensamiento de las poblaciones participantes desde las diferentes áreas disciplinares, así como en las prácticas cotidianas para aprender.

De esta manera, es útil incorporar preguntas en relación a cuáles metodologías específicas utilizar, qué tipo de tecnologías se pueden integrar, en cuáles situaciones funciona, para cuáles contextos, en busca de un resultado de aprendizaje específico, tratando de identificar a su vez, cuáles habilidades del pensamiento se transforman y cómo se alcanza este proceso. Para esta última

propuesta, se encontraron oportunidades en el campo para identificar los agentes que inciden en la producción del conocimiento en prácticas colaborativas de las redes de aprendizaje en procesos de formación TIC, comprendidas desde las dimensiones; humana, tecnológica, metodológica y física, a partir de lo cual se visibilizaron las mentes emergentes en los intercambios de la red, otorgándoles importancia para la vinculación al ámbito laboral, profesional, académico y personal, de los sujetos en los diferentes ambientes de interacción a los que pertenece.

Parámetros Conceptuales para la Propuesta de Mentes Emergentes

En un intento por definir lo que es la mente se encuentra que ésta hace referencia a una capacidad compleja asociada al pensamiento, a la inteligencia y a lo cognitivo, entendiendo cada uno de ellos como un componente de la mente, donde cada uno de ellos realiza funciones específicas, que al integrarse orientan la conducta de las personas, a lo que Lévy afirma “El estrato cognitivo está evidentemente presente en toda actividad humana”. (2004, p 85).

Por su parte Gardner (2004) define la inteligencia de manera muy similar a la mente proponiendo que corresponde a la capacidad de resolver problemas y el desarrollo de conocimientos, lo cual pone en evidencia las características de la mente del individuo a partir de su lenguaje y sus comportamientos sociales, que son valorados en determinados escenarios.

La sincronía de los elementos convergentes en la mente son los que le permiten al sujeto aprehender e interactuar con el mundo en el que habita, a manera de construcciones mentales simbólicas en la mente del sujeto, para el cual, en el conocimiento se construye a partir de la interacción del sujeto con el objeto lo que permite su representación mental, donde

Lévy (20“el objeto de conocimiento es precisamente la dinámica cognitiva la que logra la reproducción del colectivo inteligente.” Lévy (2004, p.124)04), también plantea que en las interacciones de los sujetos con los objetos, se desarrollan competencias cognitivas en las cuales se utilizan signos e información que se transforma en conocimientos aplicables al contexto cercano, en sus palabras “Cada actividad, cada acto de comunicación, cada relación humana implica un aprendizaje” (Lévy, 2004, p18). De manera similar, en la red colaborativa se establecen relaciones de todo tipo, a partir de interacciones que favorecen situaciones de aprendizaje, reconociendo en cada nodo de la red una oportunidad de significados para ampliar las habilidades propias del aprendizaje en red y de manera colaborativa.

Los planteamientos en torno a “la cognición social y al aprendizaje colaborativo están mucho más interesados en explicar las condiciones favorables para la intervención educativa que los procesos de aprendizaje del sujeto” (Gros, 2004, p4), es por esto que avanzar en estudios de ésta naturaleza, donde se revisa el uso de las tecnologías en el aprendizaje, “supone entrar en un terreno de diálogo constante entre los diseños tecnológicos y pedagógicos.” (Gros, 2016, p3); para lo cual se hace necesario tener en cuenta, la emergencia de nuevas condiciones como las redes informáticas para acceder al conocimiento, las cuales han generado abundancia de información, lo que demanda la participación de otros sujetos, que aporten desde sus habilidades intelectuales, estrategias, tecnología y prácticas colaborativas para el procesamiento de ésta información, así como para la toma de decisiones y generación de nuevos conocimientos.

En Suma, la mente implica diferentes procesos y habilidades del pensamiento que algunos autores (Brown, 1978; Scardamalia y Bereitier, 1985), reconocen como metacognición, definiéndola que "las habilidades metacognitivas ... son necesarias o útiles para la adquisición, el empleo y el control

del conocimiento y de las demás habilidades cognitivas”, dichas habilidades implican acciones como organizar, planificar y regular el uso práctico de los recursos cognitivos de los sujetos, los cuales se han construido a partir de la interacción en escenarios cotidianos y formales. En palabras de Flavell (1978), la metacognición se refiere a “al conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos ... relevantes para el aprendizaje” (p.232).

En este orden de ideas, en el presente estudio, se realiza un análisis de la metacognición, a partir de la usabilidad en redes de aprendizaje, propias del seminario observado, en el cual se reconocen unas mentes que juegan un rol protagonista, en los intercambios que se alcanzan, favoreciendo la construcción de redes con intenciones de aprendizaje y colaboración; sin embargo, en contraste con otros ámbitos o culturas, existen diversos factores que afectarían de alguna manera los resultados y comportamientos, los cuales podrían estar distantes a los que se lograron registrar en la presente investigación, es así como la misma se ubica en un escenario específico, en el cual se consolida una aproximación de elementos para abordar el campo de estudio en exploración.

De manera concluyente, todo lo anterior abona terreno en la construcción de la propuesta teórica sobre mentes emergentes tales como la conectiva, colaborativa y la consciente, en las redes colaborativas de aprendizaje, propias de la población participante en el presente estudio, de predominancia cualitativa, por lo que la propuesta de mentes no es generalizable a otras poblaciones, sin embargo, sirve como punto de partida para proponer nuevos estudios que le den continuidad a la misma.

Marco contextual

Actualmente, en los diferentes contextos académicos, desde referentes gubernamentales como Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de TIC, Unesco, OEI, entre muchos otros, es común hallar planteamientos recurrentes sobre la vinculación de las Tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos, para mejorar el aprendizaje, los indicadores de calidad institucionales, ampliar cobertura, generar innovación educativa y hasta arriesgarse a la meta de producción de conocimiento en las áreas de aplicación.

Por lo anterior, el gobierno Colombiano a lo largo del tiempo ha intentado regular los procesos de formación docente para la educación básica y superior, a través de documentos como “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional del Docente”, donde se presentan las 5 competencias: Tecnológica, Pedagógica, Comunicativa e Investigativa y sus niveles: Explorador, Integrador, Innovador, que debería desarrollar un docente que participa en un proceso de formación TIC, para así integrarlo a su práctica y mejorar las condiciones de las poblaciones con las cuales trabaja. Otro ejemplo de estos esfuerzos es la creación de REDA (Recursos Educativos Digitales Abiertos), una estrategia orientada “a la producción, gestión y uso de Contenidos Educativos en formatos digitales, para permitir en las comunidades académicas del país adoptar una postura sólida, en consonancia con las tendencias e iniciativas globales de Recursos Educativos y el Acceso Abierto al conocimiento” (p. 97).

En relación a estas iniciativas, se encuentran los procesos de dotación a las instituciones educativas del país con programas como Computadores para Educar, que además de la entrega de los dispositivos tecnológicos, realizan procesos de formación a docentes, partiendo de las

competencias referenciadas anteriormente y promoviendo la producción de recursos educativos digitales en sintonía con REDA, Colombia Aprende y su banco de experiencias TIC, donde los docentes pueden compartir las experiencias que han tenido en procesos de integración de nuevas tecnologías en el contexto escolar desde las diferentes áreas.

Este recorrido presenta un amplio panorama de los esfuerzos formales que se han realizado al interior de los contextos educativos, con el fin de mejorar las condiciones de los entornos de aprendizaje, para lo cual han diseñado diferentes estrategias de formación docente en el manejo de herramientas tecnológicas para fomentar prácticas educativas empoderadas que en un futuro aporten a los procesos de investigación y generación de conocimiento socialmente útil a partir de la integración de las TIC.

Escenario de problematización

La mayoría de las investigaciones o evaluaciones sobre los efectos de las TIC en la educación, son descriptivas y presentan de manera general una imagen macro de la realidad del contexto educativo y el uso de las TIC para los procesos de aprendizaje; diferentes estudios sobre prácticas educativas en TIC, presentan indicadores descriptores que proporcionan información sobre acceso, formación, uso e integración de estas en las Instituciones Educativas de educación básica, media y superior, esta información es importante, pero poco aporta a la transformación e innovación de prácticas educativas que posibiliten avanzar desde las diversas perspectivas posibles en el campo de estudio, el cual es amplio y multidisciplinar. Dicho avance se refiere inicialmente a competencias intelectuales de los seres humanos, que les permitan resolver problemas, vincularse a prácticas sociales que beneficien el entorno al cual pertenecen y avanzar en las diversas disciplinas desde la producción del conocimiento útil para la ciudadanía, por ejemplo, Gardner (1996), plantea que “una competencia intelectual humana debe dominar un conjunto de habilidades para la solución de problemas, permitiendo al individuo resolver los problemas genuinos o las dificultades que encuentre” (p. 96).

Es así, como se hace hincapié al desarrollo de habilidades cognitivas que permitan la integración de las personas en los diferentes ámbitos sociales y culturales, acompañados de dinámicas que requieren de autonomía para ser conscientes de sus procesos de aprendizaje en los diferentes ambientes y colectivos donde participa, logrando alcanzar niveles más complejos en la gestión de la información y su transformación en conocimiento desde las disciplinas o campos a los cuales pertenece. Estas habilidades trascienden el aspecto instrumental del uso de tecnología y pasan a una

dimensión desde el pensamiento y la cognición situada, para responder a las exigencias de los problemas humanos en la sociedad actual, para lo cual no existe un modelo teórico que integre las conexiones en redes de aprendizaje, con el papel que juegan los agentes que participan para la producción emergente del conocimiento y en ésta dinámica el desarrollo de las mentes de los sujetos participantes.

Ilustración 1. Problematización



Fuente: Elaboración propia

Al respecto Gardner (1996), presenta una relación con el factor cultural para el desarrollo de este tipo de competencias, donde hace referencia en cómo la cultura permite examinar el desarrollo y aplicación de las competencias intelectuales desde una diversidad de perspectivas, en sus palabras “los valores de la sociedad; las ocupaciones en las que alcanzan pericia los individuos; la especificación de dominios... y las clases de transferencia de habilidades que podemos esperar en los ambientes educacionales” (p. 93).

Por otro lado, desde la óptica de la cognición situada, el aprendizaje se entiende como los cambios en las formas de comprensión y participación de los sujetos en una actividad conjunta y además debe comprenderse como un proceso multidimensional de apropiación cultural, ya que se trata de una experiencia que involucra el pensamiento, la afectividad y la acción (Baquero, 2002). Esta perspectiva evidencia la necesidad de otorgar mayor valor al contexto en los procesos de aprendizaje, dada la tendencia a replicar prácticas instruccionales que limitan la construcción de significados sociales y culturales, los cuáles, a su vez, favorezcan la transformación de habilidades del pensamiento en la manera de afrontar los desafíos del mundo actual, donde integre procesos metacognitivos para la generación de conocimientos útiles en el contexto donde se moviliza.

Lo anterior, se refleja en el estado del arte sobre el campo de las TIC y Educación, las cuales en su mayoría plantean problemas enfocados en los aportes de las tecnologías en procesos educativos, dando valor al dispositivo o recurso tecnológico, más que a las metodologías y agentes que posibilitan alcanzar ciertos resultados de aprendizaje esperados. En consecuencia, los datos a veces se limitan a la descripción de información, no obstante, en la investigación meso o micro, las cuales podrían tener mayor incidencia en el avance investigativo en la educación y las TIC, tampoco se

aprecia aportes teóricos o metodológicos, al encontrar un sinsabor en la formulación de las mismas preguntas, dejando a un lado reflexiones y avances respecto a las competencias intelectuales de los seres humanos.

Por consiguiente, existen dos factores determinantes en la exploración y definición de la situación problema, en primer lugar, está el determinismo tecnológico de las prácticas educativas mediadas por TIC, al ser habitual el enfoque instrumental en el proceso de formación, donde existen pocos sentidos o necesidades que respondan a la vinculación de los mismos en las tareas cotidianas de las personas. Ahora, en este contexto de formación mediada por TIC, existe de manera recurrente un fuerte determinismo tecnológico en estas prácticas, que sigue dejando el contexto escolar en los formatos tradicionales de educación y aún sin concretar nuevos patrones de aprendizaje (Christian, 2015). Por esta razón, se identifica una ausencia en transformaciones de las prácticas educativas, formas de aprender y en contribuciones teóricas que exploren habilidades más complejas a nivel de competencias intelectuales. Entonces, para comprender un poco el concepto del determinismo tecnológico, se sugiere considerar su amplia interpretación y caracterización, pues es un concepto “que admite diversas interpretaciones dada la pluralidad de contextos en los que ha sido empleado y de propósitos que han animado ese uso” (Diéguez, 2005. p. 69).

Así mismo, para Diéguez (2005), este determinismo tecnológico ha sido examinado y construido desde la perspectiva de diversos filósofos como Marx, Heidegger, Marcuse, McLuhan, entre otros, indicando que “la tecnología está sujeta a un proceso autónomo de desarrollo, que por no obedecer a ningún agente externo a la propia tecnología se puede considerar como determinado por una lógica interna” (p. 70). De ahí que las experiencias de integración de herramientas tecnológicas en procesos

educativos, a veces, se limite a las condiciones dadas por los dispositivos y aplicaciones digitales disponibles, volviendo a prácticas instruccionales, lineales, experiencias simuladas y artificiales, desligadas del ámbito social y cultural en el cual se desarrollan y que poco corresponden a las posibilidades en el desarrollo de procesos metacognitivos como la creatividad, la colaboración y la ética, entre otros, que formen a los sujetos capaces de gestionar y personalizar la tecnología a sus actividades cotidianas a nivel laboral, personal, profesional, potenciando su integración desde la capacidad para solucionar problemas que beneficien a los seres humanos en las diferentes dimensiones de la sociedad.

Por lo anterior, no se debe asumir una visión lineal, en la cual la incorporación de las TIC a prácticas educativas se conciba por sí sola como una mejora de la calidad en los procesos educativos, por el contrario, aún se detecta una necesidad más arraigada frente a la conexión directa entre la formación en TIC y procesos de formación humana en relación a competencias que promuevan una integración social para asumir los retos de la vida cotidiana.

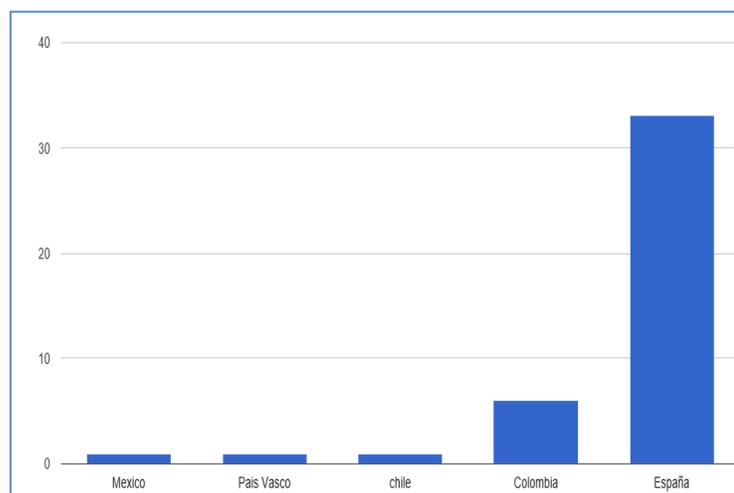
En segundo lugar, se encuentra la carencia de contribuciones teóricas y metodológicas de las investigaciones, en relación al desarrollo de competencias como las enunciadas anteriormente, a partir de prácticas educativas mediadas por TIC. De manera recurrente, las discusiones sobre incorporación de las TIC a procesos de aprendizaje, centran su interés en los aspectos tecnológicos más que en los propiamente educativos; la invitación sería otorgar mayor importancia al contexto, al diseño de situaciones o experiencias de aprendizaje, que a los contenidos lineales, estáticos, descontextualizados y sin significados, donde la autonomía es limitada por la instrucción en los procesos de aprendizaje mediados por TIC.

Superar la perspectiva de los enfoques comparativos, implica transformar las preguntas sobre si se aprende mejor con o sin tecnología, sino que realmente nos debe interesar cómo lograr conseguir determinados tipos de aprendizaje, qué enfoque se necesita, con qué tipo de herramientas y el objetivo educativo para incluirlas, en cuáles contextos, cómo se organiza el ambiente de aprendizaje (virtual, presencial, formal, informal); por lo tanto se hace necesario definir marcos de reconocimiento y patrones de uso para la validación de usabilidad en el contexto, así mismo, más enfoques sistémicos y holísticos, para la contribución teórica de investigaciones que exploren las maneras cómo se modifican las prácticas educativas al vincular las TIC en procesos de aprendizaje, como oportunidad para aportar al desarrollo de los procesos metacognitivos para identificar cuáles procesos del pensamiento se fortalecen al vincular TIC en las prácticas educativas.

Estado del arte

En el proceso de rastrear investigaciones doctorales que pudieran aportar desde diferentes dimensiones al presente estudio, se plantearon algunas categorías teóricas, de acuerdo con los hallazgos preliminares, también fue posible identificar los países en los que se evidencia un mayor interés por el estudio sobre dos de las macro categorías a decir; prácticas colaborativas y redes de aprendizaje, sin embargo sobre las categorías Metacognición y mentes emergentes, las investigaciones son más escasas. De esta manera se encontró, una gran diferencia entre los intereses y la producción intelectual en el campo general de TIC y Educación, siendo evidente el contraste entre España y Colombia, a pesar de que este último se encuentra en el segundo lugar, es un indicador del déficit en aportes al conocimiento sobre las categorías TIC y Educación, finalmente países como Chile, País Vasco y México muestran menor producción en investigaciones al respecto.

Gráfico 1 Distribución de investigaciones por país.

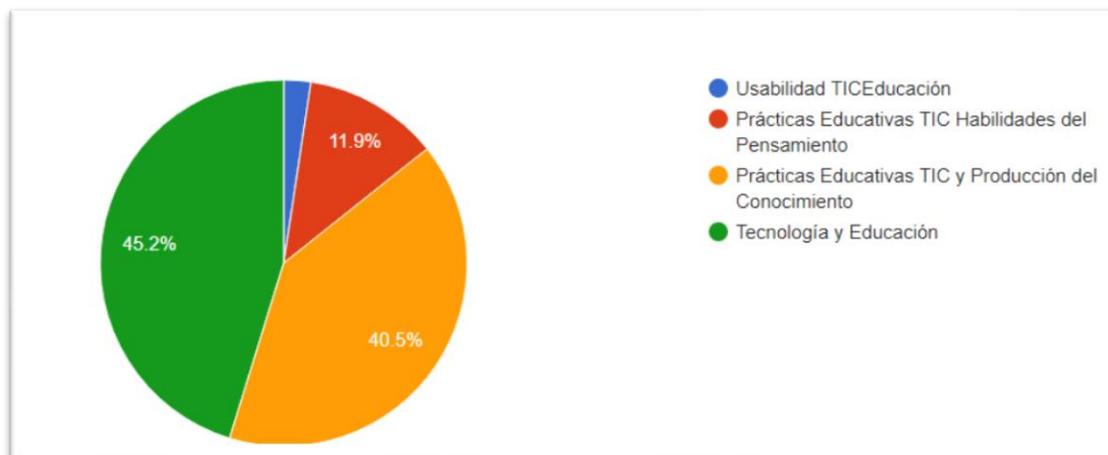


Fuente: Elaboración propia.

A continuación, la categorización bajo los siguientes lentes teóricos intencionados (Ver Anexo digital: Antecedentes):

- Usabilidad TIC /Educación 1
- Prácticas Educativas TIC en relación a / Habilidades del Pensamiento/Estilos de Aprendizaje/Metacognición, 4 Tesis Doctorales + 6 Artículos de Investigación.
- Prácticas Educativas TIC y Producción del Conocimiento, 17 Tesis Doctorales + 10 Artículos de Investigación.
- Tecnología y Educación (Contexto Internacional y Nacional), 20 Tesis Doctorales + 22 Artículos de investigación.

Gráfico 2 Distribución de categorías en el estado del arte.



Fuente: Elaboración propia.

El estado del arte es amplio y diverso, para lo cual se logra constituir una exploración de 79 recursos, en los cuales se referencian 42 tesis doctorales y 37 artículos de investigación, donde los criterios iniciales para su sistematización partieron de la clasificación a partir de las categorías descritas anteriormente, así como también del origen geográfico de las mismas, en la distribución internacional, nacional y local, después de los filtros iniciales, se procede a la selección de los antecedentes que guardaban relación directa o relativa con el problema o tema de investigación, y que aportaban a la discusión y al campo de estudio de la investigación, para lo cual se utilizaron en el documento 22 tesis doctorales y 8 artículos de investigación, todos éstos se incluyen en el inicio de cada capítulo del documento, distribuidos de acuerdo a los aportes de cada uno lo que permite obtener una visión amplia del marco teórico y del conocimiento científico que se tiene acerca del tema de investigación.

Esta perspectiva muestra que en el escenario investigativo, existe una fuerte tendencia a estudiar la relación entre tecnología y educación, seguido por las prácticas educativas TIC y la producción del conocimiento, sin embargo elementos como las habilidades del pensamiento y la usabilidad han sido poco explorados. A partir de este panorama se ratifica la necesidad de visibilizar la importancia de los procesos cognitivos en medio de la usabilidad de TIC en el campo educativo, como escenario de formación humana integral.

La revisión y análisis de estos antecedentes, muestran un estado del arte enriquecido frente a la implementación de las TIC en los escenarios de aprendizaje con fines pedagógicos, revisiones de plataformas tecnológicas, inclusión de dispositivos, formación mediada y algunas relaciones interesantes respecto a lo que sucede con el desarrollo de habilidades del pensamiento, cognición

distribuida, pensamiento crítico y creativo así como la producción del conocimiento y generación de la información y prácticas de formación a nivel universitario, desde la visión de competencias tecnológicas. Todos estos componentes aportan a la macrocategoría metacognición, sin embargo, ninguno de estos estudios ha explorado los procesos metacognitivos que se dan en las redes de aprendizaje mediadas por TIC, en términos de mentes emergentes.

Es en este vacío de conocimiento, en el que se ancla el planteamiento de la tesis, con el fin de fortalecer la generación de conocimiento desde la dimensión de la usabilidad de las TIC en las prácticas de formación en escenarios educativos y su respectiva relación con las mentes emergentes en la era digital, a partir de la comprensión de los procesos metacognitivos, como herramienta para la formación integral de los futuros profesionales.

Lo anterior constituye una línea base de gran interés, la cual presenta diferentes aportes desde la investigación, donde sigue evidenciándose una mirada instrumental en dichos estudios, sin embargo, cada una de estas investigaciones se constituyó como el punto de partida para empezar a resolver los objetivos propuestos en el presente estudio, de manera que cada capítulo ofrece profundidad en el análisis e interpretación de las categorías y subcategorías previamente investigadas, por lo cual el lector encontrará en cada capítulo el diálogo entre las teorías base para la comprensión, los hallazgos empíricos y los aportes de los antecedentes revisados, es decir en la apertura a la construcción y análisis de los objetivos, ubicados en cada capítulo, se presentan los aportes que ofrecen los antecedentes seleccionados, los cuales se distribuyen en el documento, de acuerdo a la naturaleza de cada objetivo, los cuales se enlistan a continuación ordenados en las 4 agrupaciones previamente descritas:

Usabilidad TIC

Organización de la información y su impacto en la usabilidad de las tecnologías interactivas
Cobo (2005).

Prácticas Educativas TIC y Habilidades de Pensamiento

Habilidades de pensamiento desarrolladas en escolares de educación básica en entornos de
aprendizaje mediados por TIC de centros con alto rendimiento académico. Garay (2015).

Estudio teórico y evidencia empírica de la aplicación del marco teórico de "Cognición
Distribuida" en la gestión de sistemas de formación e-Learning. Ferruzca (2008).

Prácticas Educativas TIC y Producción del Conocimiento

Creación de conocimiento en el aula mediante el uso de las TIC. Un estudio de caso sobre el
proceso de aprendizaje. López P. B. (2011).

Ambientes transdisciplinarios de aprendizaje en contextos universitarios con el apoyo de un
sistema de gestión del conocimiento. Fernández (2008).

Los proyectos de investigación aplicada sobre tecnologías de información y la gestión de
conocimiento en el ámbito de las bibliotecas universitarias. Basurto (2015).

Evaluación de un modelo de gestión de innovación en la práctica educativa apoyada en las TIC
estudio de caso: UNIMET. Harvey López (2014).

La gestión del conocimiento en contextos educativos venezolanos basada sobre estilos de aprendizaje, inteligencia emocional y tecnología de la información y la comunicación. Segura (2016).

Aprendizaje Colaborativo para la Gestión de Conocimiento en Redes Educativas en la Web 2.0. Paloma López Sánchez (2012).

Tesis doctoral: Prácticas docentes y usos de las TIC en los institutos de innovación tecnológica de la Comunidad de Madrid. Antolín (2015).

La Cultura Escrita En El Ciberespacio ¿Nuevos conocimientos, nuevos conceptos, nuevas prácticas? Carvajal (2016).

Prácticas Tecnología y Educación

Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente. Un estudio en Instituciones de básica y media de la ciudad de Bogotá (Col). Cortés (2016).

Prácticas de clase con TIC en el segundo ciclo de Educación Infantil. Estudio de casos. Domínguez (2014).

Implicaciones del proceso de transformación digital en las instituciones de educación superior. El caso de la universidad de salamanca. Menéndez (2016).

Discurso, saberes y prácticas de los profesores de educación básica: las TIC como opción pedagógica o reproducción. Correa Nava (2012).

Theacher Training In ICT-Based Learning Settings Desing And Implementation Of An On-Line Instructional Model For English Language Teachers. María del Mar Camacho Martí (2007).

Desarrollo de un Marco Tecnocultural para una SocioTecnología de la Información y Cultura, con aplicación en el ámbito de la Educación Superior para la formación de infoprofesionales. Reverón (2012).

Formación de los docentes universitarios: campo de análisis: Universidad de Caldas. Villegas Duran (2015).

Educación virtual del discurso teórico a las prácticas pedagógicas en la educación superior colombiana. Rojas Mesa (2013).

Las competencias de acceso y gestión de información en la formación de los maestros en la República Dominicana caso Instituto Superior de Formación Docente, Salome Ureña (ISFODOSU). Calderón (2016).

Propuesta de un modelo de formación del profesorado para abordar el proceso de enseñanza mediante la tecnología educativa en el municipio de san juan girón, Glenn Elmer Hernández Camelo (2016).

El nuevo rol del docente universitario y su formación en relación con las TIC en contextos colaborativos B-Learning. Facultades de Educación y/o Tecnología, Esperanza Valero Rueda (2015).

[Ver Anexo 3](#)

Ruta Metodológica

La presente investigación se desarrolló desde una metodología de enfoque mixto, desde el cual el investigador cuenta con oportunidades más amplias de exploración, ya que es posible utilizar las bondades los métodos cuantitativos y cualitativos según la necesidad del estudio, tanto desde la recolección de datos como en el análisis de los mismos, permitiendo una construcción simultánea en el proceso metodológico (Creswell, 2008). La perspectiva de investigación mixta con predominancia cualitativa permitió estructurar el estudio de manera articulada en tres fases; una primera donde se recolectaron los datos desde la perspectiva cuantitativa ya que se hacía importante cuantificar datos base para cada objetivo específico, lo que permitió posteriormente profundizar en el análisis cualitativo propio del interés metodológico del investigador, el procedimiento de análisis de estos datos fue estadístico descriptivo. La segunda fase, de mayor impacto para el presente diseño metodológico, fue la cualitativa, la cual permitió, a través del análisis del discurso interpretar los aportes realizados por cada participante, lo que implica contar con una población más pequeña con el fin de tratar de manera adecuada la gran cantidad de información cualitativa que emerge con la aplicación de los instrumentos. La tercera etapa en la que se logró integrar las inferencias cuantitativas con las cualitativas para poder llegar a las metainferencias propias del diseño mixto, donde el investigador cualitativo relaciona de manera precisa los resultados cuantitativos y los amplia desde una mirada cualitativa.

Ilustración 2 Elementos Metodología



Fuente: Elaboración propia

El diseño específico dentro de la metodología mixta, descrito anteriormente se denomina transformativo secuencial (Creswell, 2008), además de permitir integrar los resultados de ambas etapas en la interpretación, se caracteriza por contar con una perspectiva teórica amplia, denominada teorización, la cual guía el estudio, tomando gran importancia el fundamento teórico como orientador de la investigación. Desde la perspectiva de Granger (1982) “La teoría es una escalera cuyos tres peldaños son: describir, comprender, explicar. Primero describir, es decir, identificar el conjunto y los elementos de un fenómeno; comprender, reconociendo las relaciones que ellos desarrollan, mantienen o rompen; explicar, insertar este fenómeno en un sistema más general que le

da su significado, (p. 11). De esta manera, se describe a continuación como fue concebida cada una de las fases cuantitativa y cualitativa, teniendo mayor relevancia esta última, en términos de la interpretación y las metainferencias finales.

La fase cuantitativa: aporta la posibilidad de analizar estadísticamente los datos recolectados por medio del instrumento encuesta, con el cual se indagaron las categorías del estudio, este instrumento fue creado a la luz de los conceptos teóricos de interés para el investigador y se validó con un procedimiento estandarizado, denominado validación por expertos, con el fin de buscar la objetividad necesaria para la comunidad científica. Igualmente permitió la formulación de las hipótesis que orientaron de alguna manera el proceso investigativo, el procesamiento de estos datos se hizo de forma estadística descriptiva, lo que brindó diversas posibilidades de análisis y al mismo tiempo develó conceptos y aportes que fueron construidos teóricamente en la triangulación.

La fase cualitativa: desde un enfoque de investigación acción de corte práctico, se constituyó como un componente cualitativo estratégico para la recolección de datos, de acuerdo con Creswell (2005), desde la investigación acción es posible estudiar prácticas locales de los grupos, involucra procesos individuales o colectivos, se centra en el desarrollo y aprendizaje de los participantes e implementa un plan de acción dirigido a la resolución del problema. También, Sandín (2003), afirma que la investigación acción construye el conocimiento por medio de la práctica, cuyas características principales son la transformación de una realidad, en este caso educativa; parte de problemas prácticos de un ambiente o entorno específico e implica colaboración de los participantes en la detección de las necesidades, dado que están inmersos en la situación a investigar.

Igualmente, León y Montero (2002), proponen que la investigación acción se produce con pasos en espiral, de manera que se investiga al mismo tiempo que se interviene. Así mismo, autores como: Sandin (2003); James McKernan y Alvarez-Gayou (2005), coinciden en que la investigación acción cuenta con tres pilares que la fundamentan:

Ilustración 3 Pilares Investigación Acción



Fuente: Elaboración Propia

Lo anterior indica que la investigación acción pretende generar un cambio social, desde procesos metacognitivos en los participantes, a partir del diagnóstico, producción de conocimiento y el desarrollo de la conciencia de los individuos participantes del problema, como necesidad para la mejora de sus condiciones actuales.

La fase Mixta de metainferencias: es la que permite al investigador poner en diálogo los hallazgos provenientes de los datos cuantitativos y los de los datos cualitativos, a la luz de los aportes teóricos

previamente. Strauss y Corbin (1980:117-118), afirman que “ la investigación cualitativa no se caracteriza por los datos, porque también estos pueden ser cuantificados, sino más bien por su método de análisis que no es matemático”, es así como, desde el método mixto, la investigación cualitativa puede vincular en sus análisis datos, cifras y estadísticas de ser necesario, más no les concede el primer lugar de importancia, sino que se esfuerza ante todo en el análisis de los procesos sociales, prácticas, percepciones y sentidos que las personas y los colectivos dan sobre la cotidianidad, construcción de realidad social y cambios en los contextos específicos donde se desarrolla el análisis. Es por esto que esta metodología favorece la profundidad del análisis, reconociendo que las muestras o casos se delimitan para el alcance de la investigación.

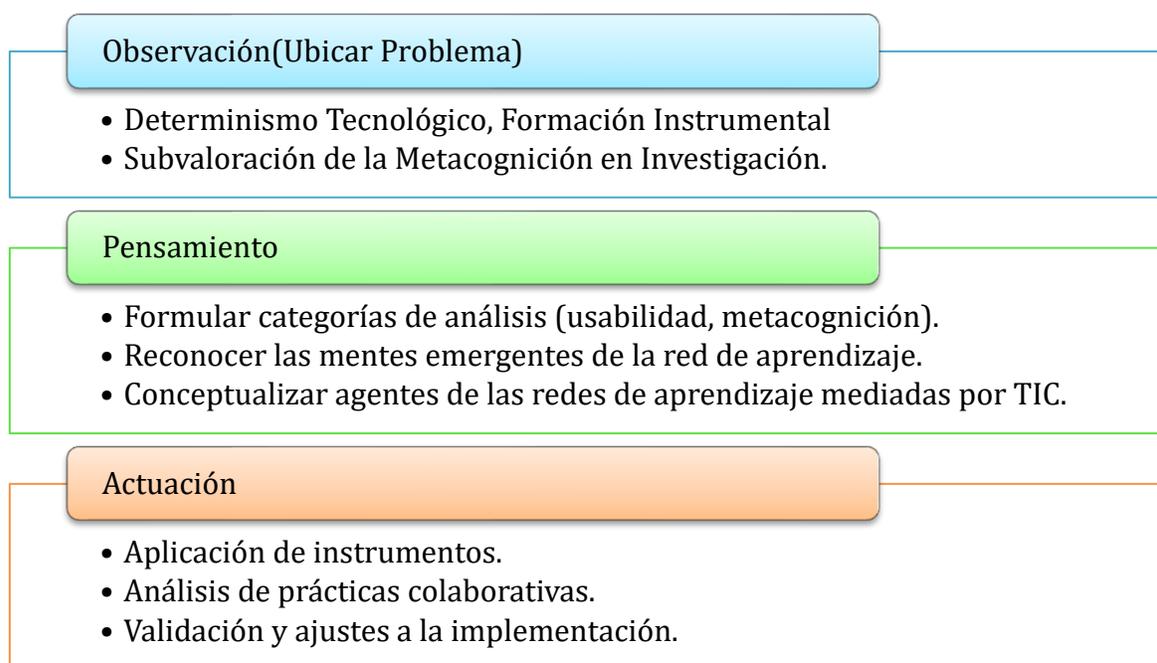
El criterio epistemológico que soporta esta investigación, es hermenéutico, a partir del cual se puede dar significado a las realidades particulares de los sujetos y a las propias interpretaciones que puedan emerger durante el proceso de investigación; para Dilthey (2002), la hermenéutica tiene la tarea de “descubrir los significados de las cosas, la interpretación de las palabras, los escritos, los textos, pero guardando su propiedad con el contexto del cual formaba parte”(Citado por Arráez, M., & Calles, J., & Moreno de Tovar, L., 2006, p. 176), explorando así nuevas posibilidades de comprensión para los procesos de producción del conocimiento. En definitiva, el enfoque epistemológico hermenéutico, otorga gran importancia a la experiencia de comprender las acciones humanas expresadas de diferentes formas, medios, interacciones y ambientes de aprendizaje, lo que permite encontrar significado a las diversas formas de comunicación humana, posibilita la comprensión de un contexto, así como la interpretación realizada por el investigador, que da paso a la construcción de sentido desde las categorías analizadas.

El alcance de esta propuesta investigativa es descriptivo relacional, el cual implica la posibilidad de observar y detallar las características del fenómeno observado, con el fin de comprender desde diferentes dimensiones la forma en la que se presenta la situación investigada; este alcance “designa comúnmente la investigación que produce y analiza los datos descriptivos, como las palabras escritas o dichas, y el comportamiento observable de las personas” (Taylor y Bogdan, 1984, p.5). Así mismo, el complemento relacional implica encontrar las diferentes relaciones existentes entre las categorías estudiadas. Cuya unidad de análisis fue la Metacognición y prácticas colaborativas, de sujetos participantes en redes de aprendizaje mediadas por TIC. La población objetivo correspondió a un grupo de 13 estudiantes de segundo semestre de la Maestría Comunicación Educativa para el grupo de discusión y 30 estudiantes de diversos semestres de la maestría en mención, que hicieron parte del proceso de formación TIC del seminario.

También es importante resaltar que el diseño en mención, requiere que el investigador y los participantes interactúen constantemente con los datos a través de sus tres fases principales a decir: la observación, el pensamiento y la actuación, las cuales se producen cíclicamente de manera flexible construyendo el proceso en espiral, (Sandin, 2003). Es así que el recurso de la observación posibilitó reflexiones en relación a los usos de las tecnologías en las actividades cotidianas, así como las experiencias de formación, para rescatar las fortalezas e identificar las debilidades recurrentes de las mismas; la fase de pensamiento propició ambientes para ubicar los intereses de investigación o mejora de algunas prácticas laborales, así como propuestas de solución para problemas cotidianos de interacción del sujeto; en la fase de actuación le permitió a los participantes construir plataformas virtuales de aprendizaje, diagramación teórica y de antecedentes, listas de reproducción audiovisual,

entre otras. De esta manera para el investigador el tránsito por éstas fases, dan cuenta de los elementos que se presentan en la siguiente figura:

Ilustración 4 Técnicas para el Análisis Cualitativo



Fuente: Elaboración propia

Éstas construcciones se caracterizaron por el componente colaborativo a partir de experiencias intencionadas y objetivos claros, desde el cual se consolidó la conciencia de ser sujetos activos en la red, generando conexiones permanentes con teoría, tecnología, personas y otras, cuyo resultado se representa en la construcción de conocimiento útil a sus contextos.

Delimitación del estudio

El estudio se desarrolló en el escenario del seminario TIC, desde el cual los participantes compartieron la interpretación de sus experiencias colaborativas en sus procesos de formación, al dar respuesta a los instrumentos investigativos que se aplicaron, de tal manera que el contexto de investigación fue un escenario cotidiano, cuya interacción entre los sujetos y el investigador, se dio de manera natural, tal como lo plantea Deslauriers (2004), quien explica que la investigación, especialmente la cualitativa, está influenciada por la corriente naturalista, la cual se caracteriza por recurrir a los detalles de los ambientes naturales, de manera que el investigador se acerca a un conocimiento cercano de la evolución y cambios de las personas en su medio habitual, por tal motivo la experiencia y el sentido de la misma se constituyen en el vínculo entre el investigador y el participante.

Las características del grupo de participantes incluyen en primer lugar, los intereses de investigación relacionados con las ciencias sociales, salud, educación y otros, en especial ningún participante presenta interés de desarrollar su tesis de investigación en la línea de TIC y educación. En segundo lugar, los perfiles de los participantes son diversos y se ubican en diferentes disciplinas que favorecen los intercambios entre ellos; en tercer lugar, se encuentra la variedad del ámbito laboral en el cual se desempeñan los participantes, permitiendo una revisión del cómo vinculan sus aprendizajes en las actividades cotidianas. Finalmente, el nivel básico del uso de tecnologías en los participantes, quienes han participado de procesos previos de formación en TIC.

Por lo anterior, se entiende que la investigación se ubica de manera precisa, en un contexto específico de formación, que permite al investigador cualitativo aproximarse a una realidad

particular, por lo que no se pretende generalizar los resultados a otras poblaciones con características semejantes en tanto el componente de aprendizaje, por el contrario se deja abierta la posibilidad de replicar la investigación en nuevos escenarios, con el fin de contrastar los resultados, para posibilitar mayor comprensión de cada contexto y examinar las transformaciones propias de cada población, de manera que poco a poco sea posible consolidar nuevos elementos metodológicos que permitan una aproximación a las percepciones y formas de representación de los sujetos inmersos en los ambientes de interacción y aprendizaje, con ello posibilitar el hallazgo de similitudes y diferencias de estos procesos.

Adicional a esto, las encuestas se aplicaron a una población más diversa, donde se tuvieron presentes los siguientes criterios para su participación, para empezar, son sujetos que están en proceso de construcción de investigaciones, además han participado en seminarios de formación en TIC en el posgrado, presentan interés por continuar su formación, al vincularse a un proceso de maestría, por último, están vinculados a entornos de aprendizaje con mediación tecnológica.

Por último, en el análisis de los datos, el género, las etnias, el estrato social y la edad, no se constituyeron como elementos ni de inclusión y ni de exclusión, para el presente estudio, lo que ofrece oportunidades para futuras investigaciones que deseen explorar éstas posibilidades de análisis.

Técnicas e Instrumentos

La presente investigación utilizó dos instrumentos, coherentes con el método mixto, los cuales permitieron la recolección de la información, el procesamiento de datos, la construcción de

inferencias y metainferencias. El primer instrumento corresponde al componente cuantitativo, mientras que el segundo corresponde al método cualitativo, los datos procesados en ambos instrumentos contaron con un análisis cualitativo, lo cual ratifica la predominancia cualitativa de la investigación.

Técnica Encuesta: Esta herramienta permite realizar una caracterización de la población participante, a desarrollar en dinámicas individuales y colectivas; con los cuales se registran datos sociodemográficos, aspectos socioculturales, así como componentes sobre la formación en redes de aprendizaje mediadas por TIC referentes a las percepciones, habilidades, expectativas, los cuales se tienen en cuenta en el análisis retrospectivo desde un enfoque comparativo.

Instrumento Formularios Autoadministrables: el cuestionario se construyó a partir de las categorías del estudio. El instrumento fue creado a partir de una matriz de categorización en la que se identificaron las preguntas potenciales para saturar los objetivos propuestos de acuerdo con las categorías respectivas a cada objetivo.

Validación: El proceso de validación se realizó con el método de prueba piloto, aplicando la encuesta a un grupo de estudiantes de posgrado a quienes se les solicitó evaluar la calidad de las preguntas, cuyas observaciones convergentes permitieron la modificación de las debilidades identificadas del instrumento inicial, entre las observaciones relevantes se encontraron mejoras en la redacción de algunos ítems, solicitud de ejemplos para contextualizar al participante y se procedió a aplicarlo a la población objeto de estudio.

Técnica Grupos de discusión: Se trata de un momento de construcción colectiva alrededor de conceptos y situaciones específicas propuestas por el investigador, de acuerdo con Pantoja (2015), en este espacio se intercambian ideas y opiniones sobre un tema de interés común, el cual fue prediseñado por el investigador, en aras de resolver un problema o tratar un tema específico a observar, por tanto la observación es una técnica útil, en la cual “el investigador recoge datos de naturaleza especialmente descriptiva, participando en la vida cotidiana del grupo, de la organización, de la persona que desea estudiar” (Deslauriers, 2004, p.46). Este instrumento posibilita la exploración inicial del contexto estudiado, los datos de interés y comentarios de las diferentes situaciones observadas serán registrados en un diario de campo que permite hacer seguimiento a las transformaciones que se puedan generar durante el proceso de validación del diseño.

Instrumento Matriz de registro: es un formato que permite registrar las observaciones de manera sistemática, a la luz de unos enunciados base, diseñados según las categorías y subcategorías de la investigación. El diseño de este protocolo se basó en los objetivos de la investigación, direccionándose por las categorías y subcategorías, a partir de las cuales se propuso cada enunciado del grupo de discusión. Por lo anterior este instrumento permite transformar los datos cualitativos, ordenarlos y resumirlos, respondiendo a los objetivos del estudio.

Validación: el proceso de validación se realizó con la revisión y observaciones por parte de dos expertos, quienes hicieron sus aportes con la intención de optimizar el instrumento, para la recolección de datos. El instrumento fue optimizado a partir de las concurrencias entre expertos, obteniendo una forma más pertinente para la sistematización de la información.

[Ver Anexo 2](#)

Ver Anexo 4

Procesamiento de la información:

El procesamiento de información para la investigación mixta se desarrolla en las mismas tres etapas requeridas por el diseño, es decir; procesamiento cuantitativo con un análisis estadístico, procesamiento cualitativo con un análisis del discurso; y finalmente la integración de análisis cuantitativo y cualitativo lo que lleva a las metainferencias en la triangulación de la información empírica y la revisión teórica previamente construida.

Procesamiento cuantitativo: El método de estadística descriptiva, permite realizar inferencias y sacar conclusiones, a partir de datos que se recolectan, se procesan y se analizan en unas etapas definidas, a decir; Diseño, Descriptiva e Inferencia; en la primera se define cómo se desarrollará la investigación, lo que permite identificar qué tipo de datos serán recolectados para que respondan a los objetivos del estudio, así mismo se define la población, el tamaño de la muestra y su mecanismo de selección, sin olvidar los criterios de inclusión y exclusión. La segunda etapa, propiamente descriptiva, es la que ayuda a comprender la estructura de los datos en sus patrones de comportamiento, para lograr esto se utilizan gráficos que representan dicho comportamiento. Por último, la etapa de inferencia permite estimar y predecir, validar o descartar hipótesis

Procesamiento Cualitativo: El Análisis del discurso es una técnica propia de las ciencias sociales por medio del cual se identifican textos o signos de diversa naturaleza que requieren ser interpretados, ya que como lo expone Santander (2011), el lenguaje no es transparente, por tanto, puede develar pensamientos y emociones de forma enmascarada. También para Van Dijk (1981), los actos de habla en cada contexto son formulados en términos de deseos, preferencias, conocimiento o creencias, siendo abstracciones de una situación comunicativa, además esta visión

desde la comunicación no sólo se entiende desde una acción verbal, sino que integra otras formas de presentación del discurso, que respondan a las formas en que los sujetos manejan sus elementos comunicativos es social específico.

De esta manera el análisis del discurso es una técnica potente y precisa, que cuenta con tres fases generales, “la primera de construcción teórica, la cual precede el trabajo empírico; en la segunda, el trabajo empírico precede a la construcción teórica; y en la última, ambas instancias se desarrollan paralelamente, en un constante movimiento de ida y vuelta”, (Sayago, 2014. p. 3). El análisis del discurso entonces, es una estrategia cualitativa que permite reconstruir el sentido de las representaciones discursivas puestas en circulación por el sujeto, la fórmula propuesta por Sayago (2014. p. 5), es la siguiente: Discurso = Texto (verbal/visual) + Contexto. El investigador desarrolla tres pasos fundamentales: 1) presentar las acciones casi con lujo de detalle como base para interpretar; 2) encontrar los códigos socioculturales de esos hechos; y 3) interpretarlos en relación con la teoría (Giménez, 2006).

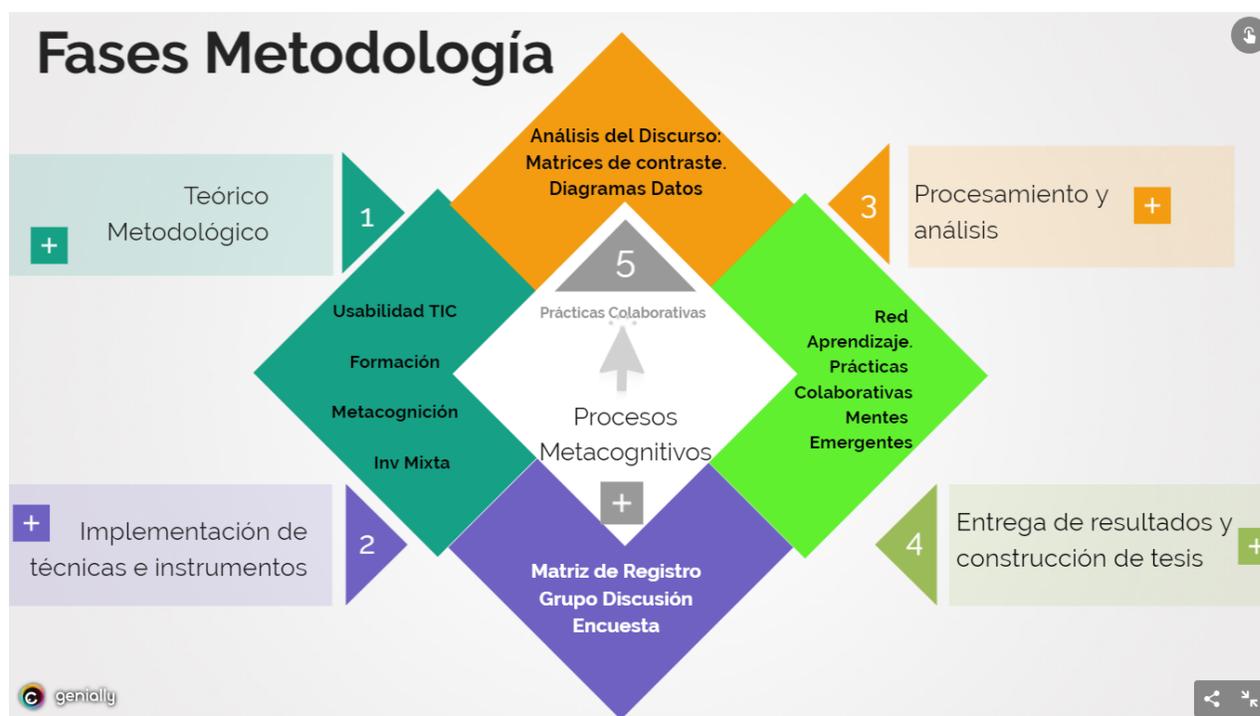
Desde esta perspectiva el discurso se concibe como un evento comunicativo en una situación social, centrado en los fenómenos existentes detrás de la oración. Para Van Dijk (1989), este método permite al investigador acercarse tanto a las interacciones sociales y actos de habla, como a las representaciones cognitivas y estrategias involucradas durante la producción o comprensión del discurso.

Procesamiento Mixto: corresponde a la integración que el investigador realiza entre los hallazgos emergentes del análisis estadístico y el análisis del discurso, de esta manera llegar a las metainferencias, lo que requiere que el investigador realice un ejercicio metacognitivo en el que

comprenda tanto la significación de los datos como los diferentes usos del lenguaje. El procesamiento mixto permite una aproximación a la realidad tanto desde lo objetivo como desde lo subjetivo en compañía del sustento teórico que guía al autor.

A continuación, se presentan los momentos de la metodología, desarrollada en la investigación:

Ilustración 5 Fases Metodológicas



Fuente: Elaboración Propia

Procedimiento:

Fase 1. Teórico metodológico: consiste en la conceptualización inicial al momento de identificar el problema de investigación, donde se eligen las categorías de análisis y se define una ruta metodológica a seguir.

Fase 2: Implementación de las técnicas e instrumentos de investigación: esta fase permite al investigador reconocer el contexto identificando las características de los participantes desde diferentes dimensiones socioculturales y académicas entre otras, como primer insumo para el análisis de las redes de aprendizaje y posteriormente evidenciar los procesos metacognitivos en la implementación de experiencias mediadas por TIC. Esta fase permitió alcanzar las siguientes metas:

- Descripción de los Elementos de la Red de Aprendizaje.
- Descripción de los componentes de experiencias colaborativas.

Las anteriores metas se alcanzaron con la implementación de los instrumentos seleccionados, tales como el formulario autoadministrable cuyo método es la encuesta, las matrices de registro, propias de los métodos de observación dados en el grupo de discusión.

Fase 3. Procesamiento y análisis: Con la implementación del método del análisis del discurso, el investigador construyó los datos a la luz de las categorías del estudio, decantando esta información empírica en el diseño de matrices de contrastación y diagramación, de manera que pueda desarrollar los análisis propios de los insumos propuestos por los participantes. En esta fase se alcanzó la siguiente meta:

- Descripción de procesos metacognitivos asociados a las prácticas colaborativas.

Fase 4. Entrega de resultados y construcción de tesis: en esta última fase el investigador logra dar cuenta de la comprensión final de todo el proceso investigativo, al construir la tesis resultante de los objetivos propuestos. La meta final alcanzada fue:

- Propuesta de las mentes emergentes en la era digital.

Suposiciones e Hipótesis

Las redes de aprendizaje mediadas por TIC posibilitan la interacción colaborativa de sus participantes a partir de procesos metacognitivos para la producción de conocimiento.

Los procesos metacognitivos asociados a prácticas de formación mediadas por TIC, aumentan el nivel de competencias de los sujetos participantes.

Las interacciones en las redes de aprendizaje mediados por TIC, visibilizan las mentes emergentes que acompañan a los sujetos en sus procesos metacognitivos.

Capítulo 2: Componentes de las Experiencias Colaborativas en las Redes de Aprendizaje

Ruta de Navegación:

Ilustración 6 Ruta de Navegación Capítulo 2



Elaboración propia

Antecedentes

A partir de los resultados de investigaciones previas, se encontraron relaciones con los procesos de colaboración mediados, para la construcción de conocimiento útil en relación al contexto, se mencionan a continuación algunos autores y sus aportes a la investigación, López, P. B. (2011), hace su aporte sobre los procesos de creación de conocimiento mediante el uso de las TIC, propone además estrategias para generar mejoras en las competencias de docentes y en las metodologías en la formación, reconociendo las posibilidades de la mediación TIC en el proceso de aprendizaje de

los estudiantes. Así mismo, Fernández (2008), avanza en encontrar las oportunidades en los ambientes transdisciplinarios a partir de una propuesta metodológica para la gestión del conocimiento, donde los estudiantes encuentren habilidades para entender el mundo que les rodea, las realidades propias y las de sus semejantes, la complejidad de los problemas, la urgencia de apreciar la diversidad del entorno y para generar respuestas consensuadas que atiendan las necesidades reales de la sociedad del conocimiento.

Adicional a estos aportes, se encuentra una investigación que presenta las posibilidades en el análisis, a partir de la generación y difusión de conocimientos a través de la investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se evidencian en la docencia y la extensión (Harvey, 2010). Igualmente, es importante reconocer la manera en que la gestión del conocimiento mediada por tecnología responde a los estilos de aprendizaje e inteligencia emocional de los estudiantes, tal como lo plantea Martín (2016). Finalmente, en esta categoría, se registra la propuesta de Sánchez (2012), quien explora el ámbito del aprendizaje colaborativo para la gestión del conocimiento en redes mediadas por TIC, para alcanzar como resultado la generación de un conocimiento colectivo útil y de calidad, elaborado a partir de los aportes de los miembros del grupo.

Éstos estudios reflejan un interés por conocer el resultado de experiencias colaborativas, en relación a la producción del conocimiento en redes de aprendizaje, a su vez permiten un escenario propicio para profundizar en nuevas relaciones con una visión más práctica, centrada en el estudio de la metacognición como elemento pertinente en el desarrollo de habilidades cognitivas que respondan a las necesidades de aprendizaje en los contextos educativos actuales.

Construcción de Datos Capítulo 2

Con el fin de presentar de una manera gráfica, sistemática y ordenada la información y los datos recolectados con los instrumentos, se construye una codificación que permita al lector identificar de manera concreta, la forma en la que se agrupó la información para su respectivo análisis, para cada uno de los instrumentos, a continuación se presenta la elaboración de los códigos que acompañaran en adelante el procesamiento de la información por cada capítulo, con el fin de dar respuesta a cada uno de los objetivos de la investigación.

Tabla 1 Codificación Capítulo 2 Objetivos 1 y 2

O: Objetivos			
Código	Objetivos Específicos	Descripción	Hallazgos
O1	Objetivo 1	Describir la red de aprendizaje colaborativa en un grupo de estudiantes de maestría en sus elementos constitutivos: agentes presentes y ausentes, ambientes de aprendizaje, interacciones, conexiones, nodos	Dimensiones de la red colaborativa de aprendizaje. Red de Aprendizaje Colaborativa Elementos de Aprendizaje Colaborativa
O2	Objetivo 2	Categorizar los componentes de las experiencias colaborativas que fortalecen las prácticas en la red de aprendizaje	Experiencias colaborativas Componentes de las Experiencias Colaborativas Relación componentes/dimensión de la red

Elaboración Propia

Tabla 2 Codificación Categoría Usabilidad

CU: Categoría Usabilidad	
Código	Subcategorías
U-RA	Redes de Aprendizaje
U-AA	Ambiente de Aprendizaje
U-TA	Teorías de Aprendizaje

U-CON	Conocimiento
-------	--------------

Elaboración Propia

Resultados Instrumento 1: Encuesta

POBLACIÓN: Estudiantes de Maestría en Comunicación Educativa UTP OBJETIVO:1

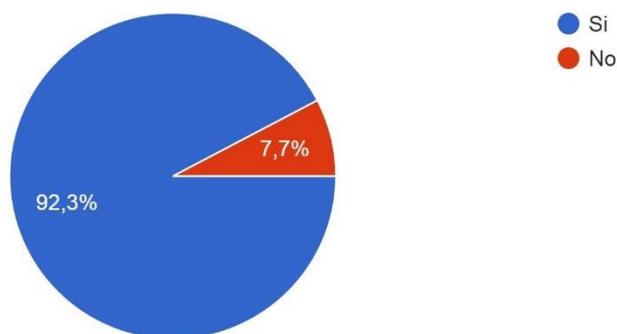
VALIDACIÓN: Prueba Piloto

Pregunta 1: Reconocimiento de Redes Colaborativas

O1 – CU – U-RA – U-TA

Gráfico 3 Reconocimiento de redes colaborativas

Reconoce en su ambiente de aprendizaje redes colaborativas?



Elaboración propia

Los estudiantes consultados, son recurrentes en el reconocimiento de redes colaborativas en los ambientes de aprendizaje donde interactúan, sólo el 7% indica no reconocerlas. Al reconocer en su mayoría la red desde el enfoque de aprendizaje, permite vislumbrar mayor conciencia, sobre las

interacciones que realizan y posibilitan la creación de redes desde los contextos de aprendizaje cercanos a ellos. Además, encontrar en ellas prácticas colaborativas para la dinámica de interacción, donde se presenta un primer momento para la descripción de la red de aprendizaje colaborativa, desde la percepción y conciencia de los estudiantes participantes.

Pregunta 2: Nivel de Importancia Elementos en la Red

O1: CU: U-TA, U-CON

Dentro de su red de aprendizaje de la formación en posgrado, usted identifica los siguientes elementos, según la prioridad califique en orden ascendente:

Califique cada elemento según la prioridad que usted considera

(1: Menor Importancia 5: Mayor importancia)

Elementos tecnológicos:

Posición medio alta (15,4%) y alta (53,8%) – **69%**

Posición media tenemos (30,8%)

Posición media baja: 0

Posición baja: 0

Los elementos tecnológicos tales como dispositivos, aplicaciones, conectividad; son reconocidos como importantes en las redes de aprendizaje de la formación de posgrado de los participantes, donde 53,8 % de estudiantes le otorgan el nivel máximo de calificación, seguido por 15,4%

estudiantes que lo ubican en el nivel 4; y 30,8% estudiantes lo califican en nivel 3. Éstos datos reflejan como los elementos tecnológicos juegan un papel importante en la relación con redes colaborativas y para el aprendizaje, en esta población de formación en posgrado, a partir de sus experiencias de los sujetos en los ambientes colectivos y mediados por tecnología, desde la comprensión de cada uno sobre la influencia de éstos elementos en los cambios del pensamiento para avanzar en la construcción de redes en sus experiencias de formación.

Elementos metodológicos:

Posición media alta (46,2%) y alta (30,8%) – **77%**

Posición media (23,1%)

Posición media baja: 0

Posición baja: 0

Ahora los elementos metodológicos como las estrategias y las rutas para la validación de experiencias, en los procesos de formación, para la interacción desde una visión colaborativa, son considerados como dinamizadores en los procesos, por otro lado la relación con los elementos tecnológicos, se encuentra como los metodológicos alcanzan un nivel de 77%, expresado por los sujetos que lo ubican en medio alto y alto, para las redes de aprendizaje en la formación de posgrado, ellos realizaron una revisión de sus escenarios de aprendizaje, como proceso consciente de los elementos que hacen parte de la red a la que pertenecen.

Elementos Físicos:

Posición media alta (38,5%) y alta (23,1%) – **61,6%**

Posición media (38.5%)

Posición media baja: 0

Posición baja: 0

Los resultados de la valoración hecha por los sujetos participantes, en relación a los elementos físicos que participan en la red colaborativa de la cual hacen parte en su formación de maestría, se encuentra que el 61.6% ubica éstos elementos físicos en un nivel alto y medio alto; en ésta revisión se evidencia cómo éstos son parte importante en la constitución de las redes de aprendizaje desde la visión colaborativa, es necesario describir que los elementos físicos a los cuales se hacen referencia, corresponden a sillas, mesas, ubicación de los recursos, disposición de los ambientes presenciales, iluminación, condiciones de acceso a las instalaciones, condiciones del lugar desde donde acceden a los diversos ambientes tanto virtual como presencial.

Elementos Humanos:

Posición media alta (7.7%) y alta (69.2%) – **76.9%**

Posición media (23.1%)

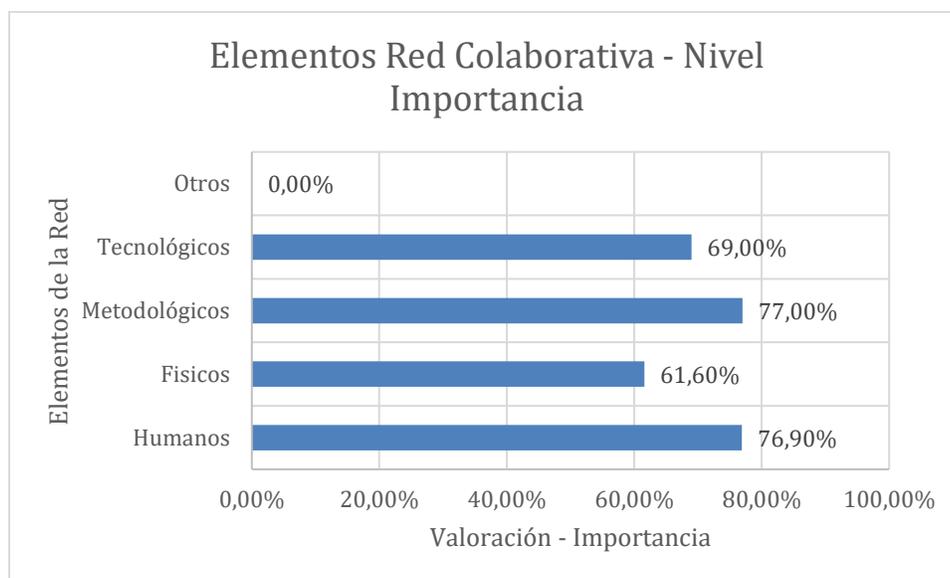
Posición media baja: 0

Posición baja: 0

Finalmente, los elementos humanos son ubicados como importantes en este ejercicio de valoración, al reconocer el valor de la interacción con otros en esta red, que posibilita la colaboración entre pares y establecer relaciones más horizontales en ambas vías entre docentes y estudiantes, para generar intercambios donde todos aprenden, en esa interacción social, que va más allá de relaciones académicas y laborales.

Es necesario entonces comparar los niveles alcanzados en cada uno de los elementos revisados por los sujetos para establecer diferencias en la importancia que los participantes expresaron, a continuación, se presenta un gráfico que recoge las valoraciones de cada elemento de la red ubicadas en nivel medio alto y alto.

Gráfico 4 Elementos Red Colaborativa - Nivel Importancia



Elaboración Propia

Estos elementos, entonces se confirman como necesarios en la descripción de la red colaborativa de aprendizaje, adicional a los elementos constitutivos de la misma como los ambientes de

aprendizaje, agentes, nodos y conexiones, que serán observadas en la visualización de las interacciones en los diversos contextos donde se movilizan los sujetos que aportan a la investigación desde sus percepciones y experiencias. Ninguno de los participantes consideró otra posibilidad de elementos adicionales a los mencionados, además es de resaltar que cada uno de los de ellos, tuvo un reconocimiento por encima del 61,6%, como valor mínimo y el elemento metodológico alcanza el nivel superior por encima de todos con un valor del 77%, seguido por los elementos humanos con 76.9%, siendo estos dos los elementos a los que los sujetos otorgan mayor importancia.

Pregunta 3: Aportes de Elementos para la Red de Aprendizaje

O1: CU: U-TA, U-CON, U-RA

Red de Aprendizaje: Realice un listado de los elementos constitutivos de la red de aprendizaje colaborativa en su formación de posgrado. (Diálogo, las lecturas, aparatos tecnológicos, seminarios).

Matriz de Registro Pregunta 3 – Encuesta – O1

Tabla 3 Matriz de Registro O1 Pregunta 3

MATRIZ DE REGISTRO-O1	
Pregunta 3: Realice un listado de los elementos constitutivos de la red de aprendizaje colaborativa en su formación de posgrado.	
INSTRUMENTO	Encuesta – Cuestionario Autoadministrable – Pregunta 3
OBJETIVO ESPECÍFICO	Describir la red de aprendizaje colaborativa en un grupo de estudiantes de maestría en sus elementos constitutivos: agentes presentes y ausentes, ambientes de aprendizaje, interacciones, conexiones, nodos
CATEGORÍA	Usabilidad CU
APORTE PARTICIPANTES	
<p>Diálogo, las lecturas, aparatos tecnológicos, seminarios.</p> <p>Compañeros, profesores, bases de datos, redes sociales, correos electrónicos.</p> <p>Tecnológicos, redes (Google drive).</p> <p>Interacción, metas, respeto, responsabilidades, coordinación.</p> <p>Revistas electrónicas, journals, facebook, twitter, pinterest, google drive.</p> <p>Plataformas virtuales, asesoría del docente, compromiso de cada uno de los participantes, acceso a Internet, apropiación de las herramientas utilizadas, tiempo para ejecutar las tareas sugeridas y colaboración de todos los inmersos en la red de aprendizaje colaborativa.</p> <p>Software, tecnología, base de datos, revistas indexadas, archivo, libros, recurso humano</p>	

Redes sociales, correos electrónicos, mensajería instantánea

Redes, app

Interacción. Una meta que cumplir. Normas claras de trabajo. Definición de roles. Un sistema de coordinación. Contribución individual. Autoevaluación de grupo.

Drive, gmail, google, bases de datos, salones.

Plataformas virtuales. Repositorios académicos. Computadores.

En la red de aprendizaje colaborativo del posgrado se emplean elementos fundamentales como normas claras, contribuciones individuales, las habilidades de cada uno de los miembros del grupo.

ANÁLISIS DEL DISCURSO

A partir del análisis de los aportes de los estudiantes, se presentan los elementos constitutivos de la red, los cuales, desde las visiones expresadas por los participantes, podrían agruparse en cuatro dimensiones: humanas, físicas, metodológicas y tecnológicas.

Dimensión Humana: corresponde a todas las condiciones inherentes a los sujetos que participan de la red, se compone de elementos comunicativos, sociales, cognitivos y afectivos permitiendo al sujeto formar parte activa de la red de aprendizaje colaborativa.

Dimensión tecnológica: hace referencia a la presencia de dispositivos y herramientas útiles para el intercambio de información en la red de aprendizaje colaborativa, así como para la mediación de procesos comunicativos, sociales, de aprendizaje y de distribución de conocimiento.

Dimensión metodológica: corresponde a las formas utilizadas por los sujetos para intercambiar información e integrar conocimientos nuevos, al mismo tiempo que producen sus propios conocimientos, en relación a éstas formas, está la conciencia del sujeto sobre cómo logran alcanzar ciertos resultados para los diversos procesos que realizan.

Dimensión física: se refiere a todos los aspectos físicos que no están siempre bajo el control del sujeto, como son las condiciones de los ambientes de aprendizaje, de los dispositivos y plataformas utilizadas, los repositorios y bases de datos que consultan.

Éstas dimensiones ubican la red de aprendizaje en una perspectiva, que se asume desde cada contexto, para su análisis y revisión.

Fuente: Elaboración Propia

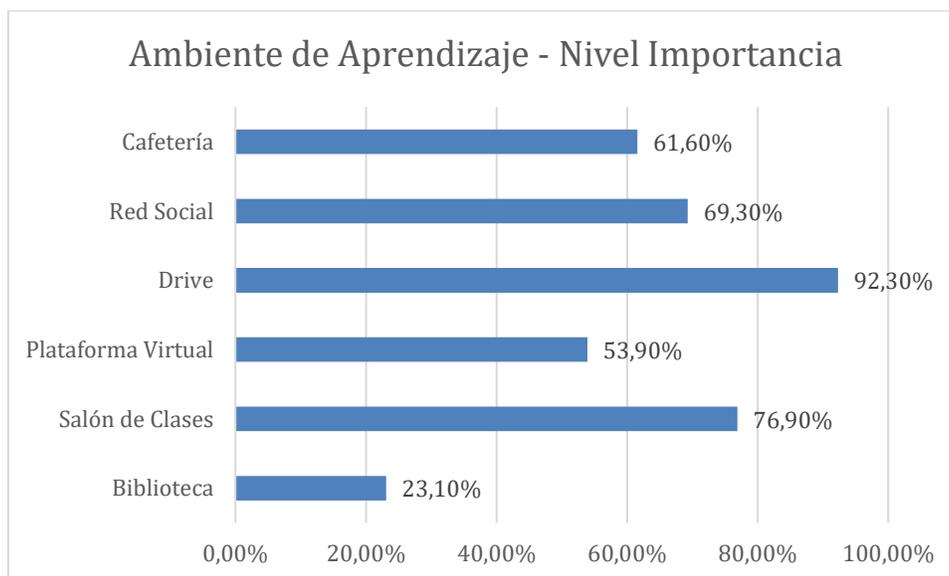
Pregunta 4: Valoración de Ambientes de Aprendizaje

O1: CU: U-TA, U-CON, U-RA, U-AA

En su formación de posgrado en cuáles de los siguientes ambientes de aprendizaje usted interactúa, según la prioridad califique en orden ascendente, omita calificación para el que considere no es un ambiente. Califique cada elemento según la prioridad que usted considera (1: Menor Importancia 5: Mayor importancia)

Se realiza la comparación de los niveles alcanzados en cada uno de los ambientes de aprendizaje valorados por los sujetos, para así encontrar distancias y cercanías a partir de lo que los participantes expresaron. A continuación, se presenta un gráfico que recoge las valoraciones de cada uno de los ambientes, ubicadas en nivel medio alto y alto.

Gráfico 5 Nivel de Importancia Ambientes de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico presenta al salón de clases con 76,9% y el ambiente Drive 92.3% como los mejor valorados por los sujetos, quienes encuentran en éstos posibilidades significativas de aprendizaje a partir de la interacción y construcción colaborativa del conocimiento, a pesar de ser ambos los de mayor recurrencia en los rangos alto y medio alto, es evidente la distancia con respecto al salón de clases, siendo éste último reconocido por los sujetos como un ambiente fundamental en el fortalecimiento del proceso de formación a partir de la reflexión, comprensión e intercambio con otros, que tienen como valor agregado en éste ambiente agentes emocionales que marcan la ruta del alcance de los objetivos.

Por otro lado, es necesario revisar los otros ambientes que siguen en la valoración, como lo es el caso de la cafetería que alcanza un valor de 61.6%, un valor importante, pues confirma como cada vez es más difusa la diferenciación del aprendizaje formal e informal y con ellos los ambientes en los cuales se genera, a seguir la red social se posiciona como ambiente de aprendizaje con 69,3%, al contar con experiencias propias de la formación que promueve la interacción y colaboración, encontrando otras miradas y usos desde la significación propia de los sujetos, ampliando la visión de este tipo de recurso, más allá del entretenimiento y ocio, sino con posibilidades de ampliar redes con intereses comunes.

Así mismo, la ubicación de las plataformas virtuales en un 53,9%, es el resultado de las experiencias de cada participante en ellas, donde cada uno realiza lecturas desde la usabilidad de las mismas, para los contextos donde se movilizan, así establecer la manera en que las podrían seguir utilizando en algunas de sus prácticas de la vida cotidiana, esto presenta de nuevo cómo la

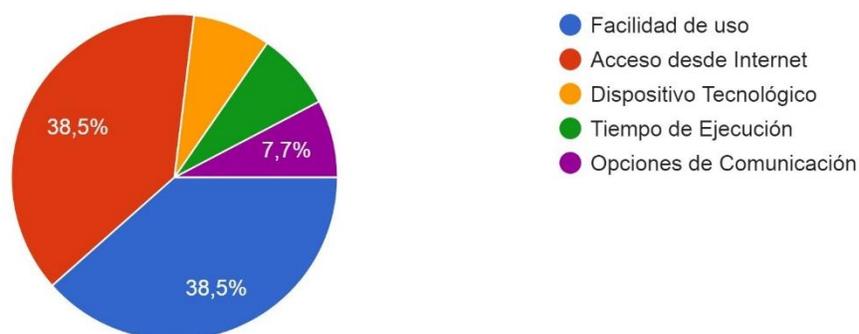
condición tecnológica de la plataforma no es suficiente, sino la experiencia que se realiza en ellas, de nuevo la usabilidad se pone de protagonista. Finalmente, la biblioteca ocupa el último lugar de importancia entre los estudiantes, por la limitación al acceso de bases de datos mundiales en el espacio-tiempo, sólo el 23,1% la reconoce como un ambiente de aprendizaje.

Pregunta 5: Condiciones para el Uso de las TIC

O1: CU: U-RA, U-AA

Gráfico 6 Condiciones de uso de las TIC

Cuáles son las principales condiciones que tiene en cuenta al utilizar una herramienta tecnológica en las actividades de su vida laboral y profesional



Fuente: Elaboración propia

Los sujetos valoran el acceso a internet y la facilidad de uso de una herramienta tecnológica, como condición importante para tomar decisiones de integración en su vida cotidiana, éstas alcanzaron el 38,5% cada una, las otras condiciones como tiempo de ejecución, comunicación y

dispositivo tecnológico tuvieron un valor de 7.7% cada una, encontrando cómo en las actividades cotidianas cobra valor el concepto de usabilidad, para determinar la vinculación de las herramientas tecnológicas, más que las condiciones dadas por la tecnología misma y sus dispositivos, en contraste encontramos que la formación en TIC muchas veces está en contra vía con los sentidos y necesidades de los sujetos, donde encuentren en las herramientas oportunidades para mejorar prácticas actuales, no cargas adicionales, que no van más allá de la utilización de una aplicación o aparato, donde no se tiene claridad del objetivo para el cual se vincula.

Resultados Instrumento 1: Encuesta Validación: Prueba Piloto

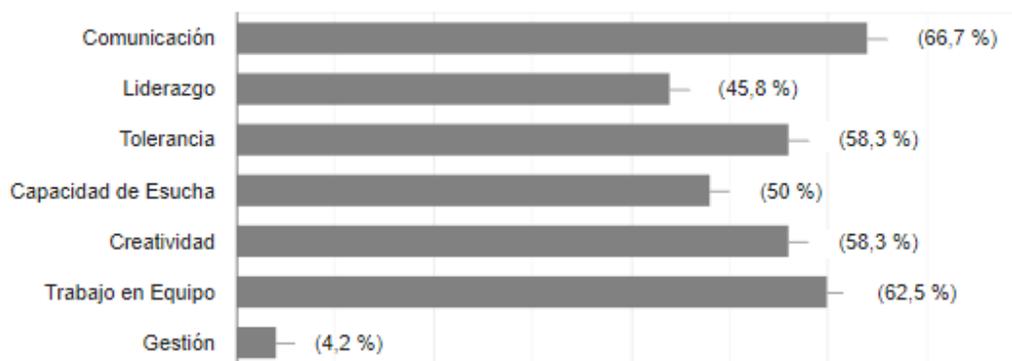
Población: Estudiantes de Maestría en Comunicación Educativa UTP Objetivo:2

Pregunta 6: Fortalezas Individuales en Procesos Colaborativos

O2: CU: U-TA, U-CON, U-RA, U-AA

Gráfico 7 Fortalezas en dinámicas colaborativas

Cuando hace parte de un proceso colaborativo, cuáles son las fortalezas que identifica en usted y que aportan en las dinámicas de grupo?



Elaboración propia.

En un ejercicio de reconocimiento de fortalezas personales de los participantes, se encuentra cómo de manera común, proponen en su gran mayoría la comunicación, tolerancia y trabajo en equipo, como fortalezas que han aportado a sus experiencias en procesos colaborativos. Así mismo se reconoce la manera en que la creatividad y capacidad de escucha, siguen en la clasificación alcanzando niveles significativos en la propuesta de los estudiantes, es importante cómo los sujetos identifican todas éstas cualidades, como facilitadoras de intercambios e interacciones en las redes

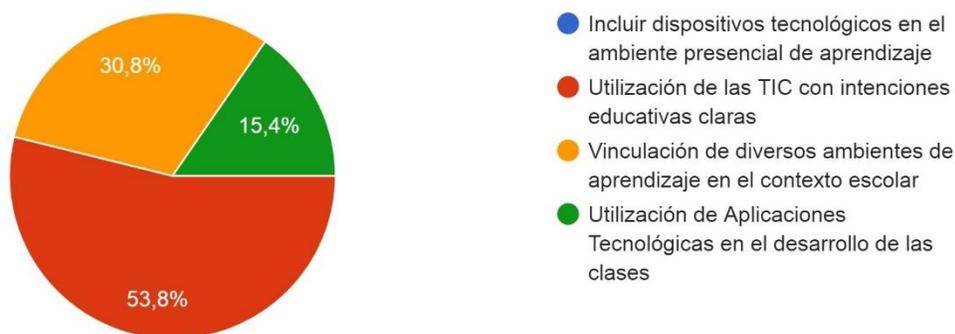
de aprendizaje a las cuales pertenecen, así las dinámicas de grupo alcanzan niveles de producción interesantes a partir de las disposiciones personales de los sujetos; finalmente el liderazgo y gestión se ubican en un nivel inferior, desde las percepciones de los participantes, en relación a las otras cualidades. Para concluir, se evidencia el rol protagónico de la comunicación en los procesos colaborativos, pues son los que permiten la generación de conexiones entre los diversos nodos de la red de aprendizaje, a partir de las múltiples mediaciones que se dan en los ambientes de aprendizaje.

Pregunta 7: Representaciones Concepto Usabilidad

O2: CU: U-TA, U-CON

Gráfico 8 Representaciones concepto usabilidad de las TIC

Qué entiende por "Usabilidad de las TIC en la Práctica Educativa"?



Elaboración propia

Ahora entonces, se revisan las representaciones del concepto de usabilidad de las TIC en las prácticas educativas, donde se encuentra que un 53,8% de sujetos del proceso de formación TIC de la maestría, lo interpretan como la utilización de las TIC con intenciones educativas, una porción

del 30.8% de los participantes, relacionan el concepto con la vinculación de diversos ambientes de aprendizaje en el contexto escolar, seguido por un 15.4% que vinculan el concepto con la utilización de aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de las clases, finalmente ningún participante encontró relación entre el concepto revisado con la inclusión de dispositivos tecnológicos en el ambiente presencial de aprendizaje.

Pregunta 8: Aportes Componentes Experiencia Colaborativa

O2: CU: U-TA, U-CON, U-RA, U-AA

Realice un listado de los componentes que usted considera hacen parte de una experiencia colaborativa:

Matriz De Registro Pregunta 8 – Encuesta – O2

Tabla 4 Matriz de Registro O2 – Componentes - Dimensiones

MATRIZ DE REGISTRO-O2	
INSTRUMENTO	Encuesta – Cuestionario Autoadministrable – Pregunta 8
OBJETIVO ESPECÍFICO-O2	Categorizar los componentes de las experiencias colaborativas que fortalecen las prácticas en la red de aprendizaje.
CATEGORÍA	CU: U-TA, U-CON, U-RA, U-AA
ANÁLISIS DEL DISCURSO	
Componentes Experiencias Colaborativas (Aportes de Participantes)	Categorización Componentes Experiencias Colaborativas – Dimensiones de la RED
Disciplina, compromiso, creatividad, respeto a la diferencia subjetiva	Al revisar los componentes de las experiencias colaborativas, aportados por los participantes, se

Proyecto, colaboradores, dispositivos/herramientas tecnológicas, conectividad, infraestructura, retroalimentación, conclusiones.	encontraron patrones que posibilitaron la clasificación de éstos en las dimensiones de la red:
Dispositivos tecnológicos, acceso a internet, conocimiento de las partes del objetivo del proceso colaborativo, compromiso de los involucrados, objetivos claros.	Dimensión Humana
Coordinación, trabajo en equipo y comunicación.	Disciplina, compromiso, creatividad, respeto a la diferencia subjetiva, colaboradores, innovación, emprendimiento, autonomía, respeto, estudiantes, docentes, ciudadanía, empoderamiento manejo de herramientas comunicativas, uso de tecnologías de la información y la comunicación, capacidad de escucha, habilidades grupales, aceptar opiniones contrarias.
Emprendimiento, liderazgo, innovación.	Dimensión Metodológica
Compromiso, comunicación, organización y metodología.	Proyecto, retroalimentación, conclusiones, objetivos claros, trabajo en equipo, coordinación, comunicación, liderazgo, organización, metodología, establecer plan de trabajo, democracia, participación, discusión y debates, representaciones, prácticas ciudadanas.
Establecer un plan de trabajo, tener objetivos claros, mantener comunicación y retroalimentación	Dimensión Tecnológica
Comunicación, trabajo en equipo (designando y asumiendo responsabilidades por parte de cada integrante), democracia y participación, autonomía, respeto.	Dispositivos, herramientas tecnológicas, conectividad, aplicaciones en la nube.
Los alumnos Docentes Recursos tecnológicos Ambiente y condiciones	Dimensión Física
Drive, We transfer	Infraestructura, condiciones del ambiente de aprendizaje y dispositivos.
Discusión y debate en foros. La visibilización de lo invisible de la ciudadanía. Empoderamiento de herramientas comunicativas. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación desde una lógica alternativa. La representación de la constitución de ciudad a partir del arte.	
Una estrategia colaborativa que fortalezca las prácticas ciudadanas, pueden ser un	

establecimiento de normas claras para todos los ciudadanos, además de la aceptación de las opiniones contrarias, capacidad de escucha y un desarrollo de las habilidades grupales	
---	--

Elaboración propia

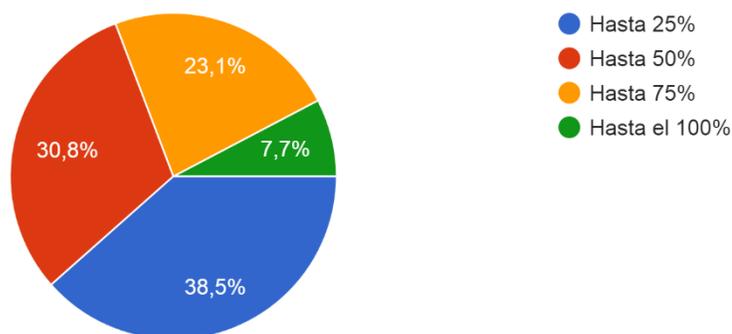
La pregunta 9, ubica en el contexto, las condiciones de experiencias de formación de los participantes en su proceso educativo del posgrado, donde el 100% confirma que ha recibido formación específica en TIC, en seminarios propios del programa académico de la maestría de la cual hacen parte.

Pregunta 10: Percepción Transformación en la Interacción Social

O2: CU: U-TA, U-CON, U-RA, U-AA

Gráfico 9 Nivel Transformaciones Interacción Social

Si la ha recibido en qué medida esta transformó sus prácticas de interacción social



Elaboración propia

Dando continuidad a la pregunta anterior, encontramos en los participantes sus percepciones sobre el nivel que ellos consideran en relación a cómo esos procesos de formación en TIC de la maestría, han transformado sus prácticas de la interacción social, en sus actividades cotidianas, obteniendo entonces que sólo el 7.7% ubica en un 100% los cambios en sus interacciones sociales, el 23% de los participantes asignan cambios en sus interacciones correspondientes al 75%, seguido encontramos un 30,8% de la población que ubica sus transformaciones en un 50%, finalmente 38,5% de los participantes, consideraron que sólo alcanzaron cambios del 25% en sus prácticas de interacción social.

Resultados Instrumento 2 –O1: Grupo Discusión

Objetivo:1 Población: Estudiantes de MCE UTP Validación: Expertos

Observables: Concepto de red colaborativa, importancia otorgada a la experiencia colaborativa, tipo de herramientas utilizadas, utilidad de cada herramienta.

Matriz de Registro Grupo de Discusión – O1

Tabla 5 Matriz O1 Elementos de la Red Colaborativa

MATRIZ DE REGISTRO-O1	
INSTRUMENTO	Grupo de Discusión
OBJETIVO ESPECÍFICO-O1	Describir la red de aprendizaje colaborativa en un grupo de estudiantes de maestría en sus elementos constitutivos: agentes, ambientes de aprendizaje, interacciones, conexiones, nodos.
CATEGORÍA	Usabilidad U-RA, U-CON
APORTE PARTICIPANTES	ANÁLISIS DEL DISCURSO

<p>“...me encontré con unos seminarios muy interesantes donde la teoría se mezcló con la práctica y la reflexión continua para apropiarnos de las competencias...”</p> <p>“...conocer estas herramientas nos permiten usarlas en nuestras prácticas cotidianas, y además expanden nuestro conocimiento para aplicar en todas las áreas...”</p> <p>“...encontré sentido en ellas, encontré cómo usarlas, encontré como vincularlas en diversas tareas y contextos...”</p> <p>“...pienso en cómo lograr conexión con la audiencia...”</p> <p>“...gamificación en experiencias de aprendizaje...”</p> <p>“...clase inversa, que trasciende lo institucional y el estudiante de manera autónoma, independiente o colectivo, puede seguir estudiando, pero él no lo siente así, cree que está jugando, interactuando o revisa un material, se rompe el esquema de la clase magistral...”</p> <p>“...la pertinencia de la herramienta: Es la herramienta o plataforma la adecuada, resuelve y facilita los procesos metodológicos de mi tarea...”</p>	<p>Los participantes después de interactuar en las experiencias colaborativas expresan en sus aportes, elementos que permiten vislumbrar su interés en las conexiones que establecieron, como lo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La reflexión - Conocimiento - Sentidos <p>Todos éstos ubicados en la dimensión metodológica principalmente y la dimensión humana.</p> <p>Ahora en las expresiones relacionadas con la integración de herramientas tecnológicas en experiencias de aprendizaje, la mayoría de los participantes son recurrentes en proponer condiciones, las cuales se ubican a su vez en las dimensiones de la red de aprendizaje:</p> <p>Dimensión Metodológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gamificación Interactividad Trascender el ambiente institucional Transformación de procesos Propósitos y alcances
---	---

<p>“...facilidad de manejo: tiene la herramienta o plataforma una interfaz intuitiva que permita su fácil manejo...”</p> <p>“...impacto de la herramienta: ¿Potencializa significativamente la tarea que voy a desarrollar? ...”</p> <p>“...eficiencia: facilita y gestiona recursos para la ejecución de mi tarea...”</p> <p>“...acogida: tiene la herramienta una interfaz agradable que le permita a las personas con las que voy a mediar vincularse a dicho entorno e interfaz de manera fácil...”</p> <p>“... identificar las características y el potencial que tienen dichas herramientas para planificar lo que pretendemos alcanzar con ellas...”</p> <p>“...factores tecnológicos, la población con la cual se va a trabajar (conocimientos previos; expectativas, el tiempo que se dispone para desarrollar el trabajo, los objetivos planteados, la posibilidad de ampliar y continuar con el proceso de aprendizaje, el potencial de la herramienta que permita trabajar de forma individual y cooperativa, son algunos de los aspectos que pienso se deben tener en cuenta para la adopción de una herramienta tecnológica que nos ayude en el proceso de aprendizaje...”</p> <p>“...las condiciones que tengo en cuenta para dicho fin son: conectividad en caso de ser requerida,</p>	<p>Dimensión Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Factores tecnológicos Pertinencia Facilidad de uso Eficiencia <p>Dimensión Física</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalaciones Accesible <p>Dimensión Humana</p> <ul style="list-style-type: none"> Usabilidad Reconocimiento Contexto Impacto en la población <p>Además, algunas de ellas constituyen elementos para la definición de algunos agentes, como lo son:</p> <p>Agentes Personales</p> <ul style="list-style-type: none"> Las expectativas de los sujetos La autonomía, apropiación de habilidades Conocimientos previos <p>Agentes Institucionales</p>
--	--

<p>instalaciones en las que quiero integrar la herramienta, usabilidad de ésta, necesidades y conocimiento previo de mis estudiantes, interactividad de esta, dificultad para su apropiación, aplicabilidad de ésta para el objetivo a alcanzar...”</p> <p>“...que sea pertinente a los objetivos de aprendizaje; es decir: que no se vuelva un adorno del proceso, sino que lo vuelva más efectivo y mejore mi desempeño en el mismo”</p> <p>“...que sea accesible en los contextos en los que la vaya a implementar y que a las personas que yo en estos procesos de aprendizaje las acepten en sus contextos y las puedan apropiar también...”</p> <p>“...para mí es muy importante entender cómo funcionan las herramientas tecnológicas, analizar su uso y aplicabilidad en lo laboral o educativo...”</p> <p>“...rapidez, eficacia, pertinencia, conectividad...”</p> <p>“...la usabilidad de la herramienta y las condiciones técnicas que se requieren para que todos puedan acceder a ella...”</p> <p>“...definir los objetivos y necesidades educativas, de esta manera podremos escoger la herramienta pertinente para la actividad...”</p> <p>“...explorar y probar las herramientas antes de emplearlas en el aula...”</p> <p>“...realizar un diagnóstico y selección de las herramientas o plataformas para el tipo de población que la utilizará...”</p>	<p>Los tiempos institucionales de los cuales se disponen.</p> <p>Agentes Tecnológicos</p> <p>Las condiciones tecnológicas con las que se cuenta.</p> <p>Agentes Culturales</p> <p>Accesible al contexto social y cultural</p> <p>Actores de intervención</p> <p>Características Contexto</p>
---	--

<p>“...conocimiento de la plataforma o la herramienta virtual que voy a integrar con relación a las necesidades o problemáticas que se deseen suplir o mejorar en cualquier proceso laboral o profesional...”</p> <p>“...definir muy claramente el propósito, el alcance, los filtros de la información y los actores de intervención...”</p>	
---	--

Elaboración propia

Resultados Instrumento 2 –O2: Grupo Discusión

Objetivo: 2 Población: Estudiantes de MCE UTP - Validación: Expertos

Observables: Reflexiones alrededor del contexto de formación mediada, fortalezas y/o debilidades de los diferentes ambientes de aprendizaje, valores agregados del seminario.

Matriz de Registro Grupo de Discusión – O2

Tabla 6 Matriz O2 Características Experiencias Colaborativas

MATRIZ DE REGISTRO-O2	
INSTRUMENTO	Grupo de Discusión
OBJETIVO ESPECÍFICO-O2	Categorizar los componentes de las experiencias colaborativas que fortalecen las prácticas en la red de aprendizaje
CATEGORÍA	Usabilidad CU: U-TA
APORTE PARTICIPANTES	ANÁLISIS DEL DISCURSO

<p>“...todos contribuimos para su construcción, diversidad de herramientas, trabajo en equipo...”</p> <p>“...el trabajo en equipo, donde todos construíamos y llegábamos a unos acuerdos, a partir de los roles que asumimos, cada uno desempeñó con responsabilidad, y cuando alguno tenía una dificultad con alguna herramienta, otro que la aprendió a manejar más rápido o mejor, le explicaba...”</p> <p>“...teníamos unos roles específicos y una meta común, una distribución de lo que debíamos hacer y todo estaba interconectado.</p> <p>“...al principio se presentaron algunas dificultades al momento de ponernos de acuerdo, nos organizamos, y vivimos lo que es trabajar en equipo, se aprecia entonces un sistema de coordinación, la comunicación es muy importante entre los miembros del equipo...”</p>	<p>Los participantes casi en su totalidad estuvieron de acuerdo que la experiencia que demandó más colaboración fue la de la construcción de un ambiente virtual de aprendizaje creado en el seminario, para lo cual indican entonces algunas características por lo cual lo califican como colaborativo:</p> <p>Características Comportamientos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer al otro. - Todos aprenden en la experiencia - Aprender en ambas vías - Error como oportunidad de aprendizaje - Acuerdos y metas comunes - Roles - Autonomía en diversos ambientes - Conocimiento Distribuido. - Habilidades Personales - Comunicación - Trabajo en equipo
<p>“...lo que me sorprendió es que pudimos comunicarnos y trabajar, no necesariamente de manera presencial, sino que logramos hacerlo después en espacios diferentes del seminario...”</p> <p>“...se reconoció las fortalezas de los compañeros, como no todos sabemos de lo mismo, cada uno compartía lo que sabía con los otros.</p> <p>“...roles, una distribución de trabajos y había un líder que engranaba y coordinaba los procesos, para que todos trabajaran de manera conjunta por un mismo objetivo...”</p> <p>“... se usaron las herramientas y plataformas para que todos alcanzaran un objetivo de aprendizaje en el intercambio en ellas...”</p> <p>“...la creatividad y la innovación a la hora de generar o compartir conocimiento...”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compartir - Responsabilidad compartida <p>Características Mediación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vincular lo que funciona en el contexto en el que se va a desarrollar. - Diversidad de herramientas y ambientes, para alcanzar objetivos de aprendizaje en ellas. - Interconexión en la red de aprendizaje - Ubicuidad en el acceso a la información en la red de aprendizaje. - Romper con el determinismo tecnológico, pues éste limita todos los procesos de acuerdo con las condiciones de los dispositivos tecnológicos o plataformas disponibles, por el contrario, las personas son quienes ponen las condiciones del cómo se vincula.

<p>“...acceso a la información desde diferentes partes del universo...”</p> <p>“...la creación de nodos y redes a partir de muchos temas de interés en un mismo componente...”</p> <p>“...trabajo en equipo en diversos ambientes, superar las dificultades sin necesidad de estar de manera presencial y alcanzar los objetivos propuestos en la experiencia colaborativa propuesta por usted...”</p> <p>“...aprender en ambas vías...alcanzar objetivo en equipo...”</p> <p>“...diversos ambientes de aprendizaje, diferentes tiempos y espacios...”</p> <p>“...promueve en uno la aceptación de la voz y opinión del otro para enriquecer el proceso y alcanzar la meta...”</p> <p>“cada uno desde sus fortalezas y responsabilidades aportaron para alcanzar el objetivo final...”</p> <p>“...lo individual pasa a otro nivel y toma prioridad el objetivo colectivo.</p> <p>“...aprendizaje de todos en la experiencia...”</p> <p>“...se fortalece la responsabilidad compartida...”</p> <p>“...compartir conocimiento, escuchar y aceptar las ideas del otro...”</p> <p>“...la colaboración no se daba en la suma de lo que hacíamos, sino en la colaboración cuando yo soy capaz de explicar lo que aprendí al otro, para ayudarlo a lograr sus objetivos...”</p> <p>“...encontrar sentidos en las experiencias, no trabajar como piezas aisladas sino integradas...”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje formal y no formal, en experiencias de intercambio para el aprendizaje. <p>Características Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creatividad e innovación para generar o compartir conocimiento. - Síntesis en la comprensión y generación de conocimiento. - Creación de nodos y redes personales, a partir de las áreas de interés y ambientes en los que se moviliza el sujeto. - Superar las dificultades en el proceso de solución a la experiencia propuesta, sin necesidad de estar siempre de manera presencial, para alcanzar los objetivos propuestos. - Encontrar sentidos en las experiencias - Aprender herramientas para aplicarlas a un contexto específico - Aprender y compartir con otros. - Propuestas para cuestionar lo que sucede en los diferentes campos de estudio - Abordar situaciones una solución a una necesidad en el campo profesional. - Reflexiones permanentes al proceso
--	---

“...desde que inicie el proceso formativo en TIC el cual fue cuando inicie la maestría me preocupaba la rigurosidad y el manejo de la información cuando se generan las experiencias colaborativas...”

“...en el contexto de la formación en TIC a mi percepción genera que se pierda el interés por la escritura a mano lo cual es muy importante para el desarrollo de nuevas ideas y pensamiento...”

“...te permite que puedas acceder al conocimiento sin la necesidad de la presencialidad, sin embargo, es un riesgo sino se tiene control de ello sobre información incontrolable...”

“...preocupación de la formación paso a paso de herramientas sin ver utilidad, enfoque instruccional...”

“...cómo fortalecer la interacción social en los ambientes mediados...”

“...no se tiene en cuenta el cómo aprenden nuestros estudiantes;

“...estamos preparados para ayudar a nuestros estudiantes a lograr un aprendizaje significativo y una construcción colaborativa del conocimiento desde lo digital, no formal e informal...”

“...cómo mediar la pertinencia, rigurosidad y eficiencia de los procesos educativos que se lideran en espacios no formales...”

“...cómo verificar la veracidad de las construcciones enmarcadas dentro de la noción de conocimiento que surgen en internet...”

“...diferencia principal aprender herramientas para aplicarlas a un contexto específico...”

Características Experiencia Formación TIC

- Establecer relaciones entre lo que se aprende con el contexto donde se moviliza el sujeto, encontrar usabilidad y aplicabilidad a lo que aprendo.
- Incluir la tecnología en algún proceso o práctica, para mejorar o transformar condiciones de las actividades cotidianas.
- Fortalecer la interacción social en el desarrollo de experiencias en la red de aprendizaje.
- Formación desde la colaboración

“...de una formación individual poco colectivo a una formación desde la colaboración, donde la autonomía aportaba en el alcance de las metas...”

“...es la síntesis de lo denso, para iniciar a las personas en los conceptos a explorar, la colaboración fundamental como experiencia de aprendizaje...”

“...lo más importante que rescato son reflexiones y preguntas después de los seminarios, ya no es igual mi visión frente a prácticas de vinculación de TIC, además me hace cuestionar las razones por las cuales uso ciertas herramientas en mis actividades laborales con mis estudiantes...”

“...esta formación en TIC para mí fue nueva por completo porque generé conocimiento con herramientas para abordar las visiones del mundo y así poder dar una solución a una problemática o necesidad en el campo profesional permitiendo cambiar los procesos...”

“...los anteriores cursos eran superficiales en el manejo de una herramienta, se olvidaba fácil, porque no había ninguna relación con lo que necesitamos, pero en la maestría se tenía claridad de la funcionalidad de las herramientas para nuestra vida diaria, la investigación, compartir conocimientos...”

“...se centraba muchas veces en presentar teoría sobre TIC pero no teníamos la opción de ver eso en la vida real o cómo se aplicaba más allá de lo que dicen manuales o teorías, en la maestría relacionábamos la teoría con experiencias de aprendizaje que permitían como se aplican y en cuáles contextos de mi vida...”

Elaboración Propia

Encuentros teóricos Categoría Usabilidad

“Aquellos que uno hace como maestro o como director tiene que estar determinado por su propio sistema de valores, ya que ni la ciencia, ni la tecnología llevan sistemas de valores incorporados” (Gardner, 2007, p. 31)

A partir de los avances en la revisión del estado del arte y los análisis emergentes de los aportes empíricos de los participantes, es posible aproximarse a un análisis pertinente para el primer y segundo objetivos específicos, que consistieron en describir la red de aprendizaje colaborativa en sus elementos constitutivos, tales como agentes, ambientes de aprendizaje, interacciones, nodos y conexiones; y además categorizar los componentes de las experiencias colaborativas que fortalecen las prácticas en la red de aprendizaje.

En razón a esto, se genera una construcción teórica, la cual emerge a partir del diálogo de las fuentes de información, antecedentes investigativos, propuestas teóricas y los datos construidos en la presente investigación, para acompañar el proceso de comprensión de cada una de las categorías propuestas para este estudio.

En ese sentido, las prácticas educativas establecen una relación permanente entre el contexto y el proceso dinámico de experiencias e interacciones en busca de lograr habilidades específicas en los participantes, desde un enfoque constructivista y sociocultural de Lev Vigotsky (citado por Zambrano, 2007), explica “que la persona construye sus propios significados a través de una reconstrucción activa y progresiva de interacción con su medio” (p. 3); para lo cual se hace necesario reconocer el proceso como sistema dinámico, que tiene en cuenta el medio en el cual se desarrolla, reconoce las transformaciones del conocimiento y del aprendizaje, donde el primero ha pasado a ser

descentralizado y distribuido, además con menor tiempo de duración, pues se transforma y adapta a las exigencias del contexto donde se aplica, para el segundo se ha considerado la revisión teórica de la cognición situada, pensamiento distribuido y centrado en el estudiante, en el cómo aprende, más que en el cómo se enseña, ofreciendo una gama de posibilidades desde la ubicuidad sobre los ambientes en los cuales se aprende.

En este orden de ideas, se ponen en escena nuevos enfoques desde las teorías del aprendizaje para la era digital como el conectivismo, la teoría del caos para la representación de la práctica como sistema dinámico y sensible, el aprendizaje colaborativo para el análisis del pensamiento distribuido y aprendizaje situado. Así pues, se hace necesario un enfoque desde las tecnologías como agente mediador del proceso con intenciones y reflexiones claras para su integración al contexto, ya que, el conocimiento de las interrelaciones entre los estudiantes en los diferentes ambientes disponibles para el aprendizaje, entre los profesores y otros agentes sociales, fundamentan la construcción de significados en el aprendizaje, para la generación de competencias intelectuales y habilidades del pensamiento propias de las exigencias actuales, más allá del uso instrumental de los recursos tecnológicos; como lo plantea Antolín (2015), se hace necesario lograr una apertura hacia un trabajo educativo menos transmisivo y menos instrumental desde las competencias digitales, sin embargo se evidencian pocos cambios significativos en las prácticas educativas, por tanto un vacío en los procesos formativos de los estudiantes. A continuación, se presenta la apuesta teórica emergente, en la cual se desarrolla la categoría usabilidad a partir de los siguientes apartados; dimensiones de la red colaborativa, red de aprendizaje colaborativa, experiencias colaborativas y la relación componentes/dimensiones de la red.

Usabilidad De Las Tic En Prácticas Colaborativas.

“Los usos y aplicaciones de las nuevas tecnologías en los diversos campos de la actividad humana y social exigen reconocer los impactos y transformaciones que ocasionan”

(Cobo, 2009. p. 308)

Ilustración 7 Categoría Usabilidad de las TIC Práctica Educativa



Fuente: elaboración propia

El concepto usabilidad de las TIC, genera diversas representaciones en los sujetos con respecto a las prácticas educativas en el proceso de formación TIC de la maestría, lo evidenciado por los participantes, es que reconocen que la usabilidad realmente cuenta con intenciones propiamente educativas, tales como la comprensión del concepto a partir de las diagramaciones, el

fortalecimiento de habilidades del pensamiento como la clasificación y la selección de fuentes de información confiables, la creatividad en la producción de conocimiento, entre otros alcances a nivel metacognitivo, o incluso para mejorar alguna practica de sus actividades cotidianas; igualmente la utilidad en los procesos de investigación, esto hace que los participantes reconozcan que la usabilidad se convierta en un lenguaje de interacción, donde la tecnología juega un papel importante, no solo por su condición instrumental, sino por su potencial en la transformación de procesos de formación que van más allá de lo tecnológico, en palabras de Correa Nava (2012), las TIC por sus características en la educación, contribuyen a la transformación del sistema social para el bien común de todos y de cada uno en este mundo.

En sintonía, Domínguez (2014), encuentra cómo cada profesor incorpora el recurso digital ajustándolo a su estilo docente o su enfoque de gestión de la práctica, además indica que, aunque el uso de las TIC es habitual en las aulas de estudio, para ninguno de los docentes juegan un papel protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que es la orientación la que propone la utilidad real de estas herramientas en la relación docente estudiante. Por su parte Valero Rueda, (2015) también plantea que los docentes inscritos a facultades de Educación y/o Tecnología generalmente cuentan con los conocimientos pedagógicos y tecnológicos en el uso de TIC, pero más allá del conocimiento de los mismos, está en capacidad de guiar al alumno para que este comprenda y obtenga un mejor desempeño, además el docente debe ser un constructor de metodologías dirigidas al desarrollo de competencias básicas planificadas, que le sirvan al estudiante para su desempeño en entornos sociales y laborales.

Así mismo, los participantes relacionan el concepto de usabilidad de las TIC, con la vinculación de diversos ambientes de aprendizaje en el contexto escolar, el cual no se ubica exclusivamente en un escenario físico determinado, sino que se moviliza hacia diversos espacios y escenarios que le permiten al estudiante resolver las actividades, tareas y ejercicios propios de su proceso educativo, gracias a los dispositivos que utiliza para conectarse con la actividad académica, esto es posible siempre y cuando el estudiante esté vinculado con el objetivo propuesto por el proceso de formación, lo que le permite utilizar cualquier escenario, sumado a la usabilidad del dispositivo tecnológico y por su puesto a su propio interés de aprendizaje, la combinación de estos tres elementos básicos dará como resultado un proceso de formación integral donde la mediación TIC, sigue protagonizando desde el potencial que le permite al sujeto mejorar sus prácticas cotidianas.

Sin embargo, en otros estudios se encuentra que en las comunidades educativas se tiene conocimiento de la existencia de herramientas tecnológicas, pero no está capacitada en el manejo de recursos informáticos, ni en la elaboración de material de apoyo para procesos educativos debido a la carencia de planes efectivos de formación pedagógica y de modelos de formación docente, lo cual no ha permitido el uso pedagógico de las TIC en las instituciones educativas, (Hernández Camelo, 2016).

De otro lado, aun se identifica en menor medida, una comprensión básica del concepto usabilidad de TIC relacionada con la utilización de aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de las clases, lo que permite una relación elemental de las tecnologías en el ámbito educativo; es satisfactorio encontrar que ningún participante evidenció la relación entre el concepto usabilidad con la simple

inclusión de dispositivos tecnológicos en el ambiente presencial de aprendizaje, lo cual no generaría valor agregado alguno al proceso de formación.

Sumado a lo anterior, se encuentra que los sujetos valoran el acceso a internet y la facilidad de uso de una herramienta tecnológica, como condición importante para tomar decisiones de integración en su vida cotidiana, otras condiciones como el tiempo de ejecución, comunicación y dispositivo tecnológico, restan importancia; esto indica que en las actividades cotidianas cobra valor el concepto de usabilidad, para determinar la vinculación de las herramientas tecnológicas, más que las condiciones dadas por la tecnología misma y sus dispositivos, en contraste, se encuentra que la formación en TIC, muchas veces está en contravía con los sentidos y necesidades de los sujetos, de manera que encuentren en las herramientas oportunidades para mejorar prácticas actuales, no cargas adicionales, que no van más allá de la utilización de una aplicación o aparato, donde no se tiene claridad del objetivo para el cual se vincula.

Dichos análisis, propician un acercamiento a la comprensión del concepto de usabilidad en prácticas educativas mediadas por TIC, el cual hace alusión al uso desde el acceso y desde la experiencia en la interacción, entre recursos o dispositivos tecnológicos y el ser humano, desde las dimensiones de su cotidianidad. Al respecto, Cobo (2005), hace referencia en un sentido estricto a las definiciones de usabilidad que establece la International Organization for Standardization (ISO), a través de la norma ISO 9241-11, al definirla como “el grado en el cual un producto puede ser usado por unos usuarios específicos para alcanzar ciertas metas especificadas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado” (p. 125).

De tal manera, es necesario ampliar el contexto del concepto TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y cómo éste se ha transformado en el tiempo, respondiendo a las dinámicas actuales. Las TIC se refieren a las herramientas tecnológicas (Hardware y software) que se han insertado en las diferentes interacciones de los individuos y tienen aplicación en los diversos sectores de la sociedad, tales como la economía, la cultura y la educación; así como en las diferentes prácticas cotidianas de las personas, dado que con ellas pueden realizar procesos, de búsqueda, organización, publicación, comunicación y producción de conocimiento e información, éstas juegan un papel de mediadoras en los procesos de aprendizaje tanto sociales como institucionales, sin embargo, es necesario reconocer que el rol que juegan las TIC consiste en ser los instrumentos y herramientas que apoyan dichos procesos sociales.

Es por lo anterior, que su influencia ha convocado intereses desde diferentes disciplinas en búsqueda de las estrategias que potencien en el campo educativo las capacidades de aprendizaje mediadas por las TIC, lo que promueve la emergencia de un nuevo concepto: las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), que responden a las necesidades sobre la implementación de las TIC en entornos educativos, donde se le otorga importancia a elementos desde la usabilidad de las TIC en la educación, que consideran aspectos como el contexto, las herramientas, las metodologías, los procesos que las TIC apoyan, así como las intenciones educativas, que faciliten el desarrollo metacognitivo.

Otra transformación, del concepto TIC son las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), las cuales se ubican en el uso de las TIC desde una dimensión social, donde la participación y colaboración son procesos fundamentales en los sujetos, para acceder a comunidades

con intereses diversos al conocimiento que está distribuido en las redes que se movilizan a diario y expresar su opinión y posición. De esta manera, algunas instituciones han promovido el uso de las TIC como estrategia de movilización política, económica, ambiental y cultural, lo que les permite explorar las opiniones en poblaciones específicas e influir en la toma de decisiones. Es así, como la usabilidad de las TIC en las prácticas educativas, requiere considerar componentes como los agentes que participan en dichas prácticas, ambientes de aprendizaje diversos en los cuales interactúan los sujetos.

A partir de esta primera revisión técnica del concepto usabilidad, se explora una revisión desde la dimensión educativa, considerándolo en esta investigación como las condiciones de acceso de los profesores y estudiantes a recursos tecnológicos; el primero, para el diseño de experiencias de aprendizaje, así como lo expresa Gros (2015), “el reto es diseñar situaciones que permitan dar sentido y coherencia a los espacios facilitando las conexiones y, por consiguiente, el aprendizaje” (p. 59); y el segundo, para interactuar con los recursos, personas, teóricos, tecnología en ambientes de aprendizaje en red, entiéndase este último como las conexiones entre los diferentes nodos en un proceso de aprendizaje, en palabras de Gros (2015), “dar significado a las conexiones entre las experiencias, datos e informaciones obtenidas en los diferentes espacios y recursos” (p.59).

Esto no se refiere sólo a conexión mediada por tecnología, exclusivamente desde lo tecnológico, sino desde una dimensión social que posibilite el intercambio para la construcción colaborativa del conocimiento, teniendo en cuenta los agentes que intervienen en los procesos de formación que posibilitan o limitan dicha construcción colaborativa; así mismo, las condiciones de los diferentes ambientes de aprendizaje donde se alcanzan diversas competencias intelectuales, relacionadas

directamente con las mentes emergentes de la era digital, para lo cual se tiene como punto de partida las 5 mentes del futuro propuestas por Gardner, donde es importante el diseño de experiencias que tienen como insumo el contexto y ponen en juego las competencias intelectuales y sensibles del sujeto.

Es importante dar claridad frente a la utilidad de la teoría de Gardner frente a la propuesta de reconocer mentes emergentes en las interacciones dadas en los escenarios de formación, es decir, los fundamentos teóricos aportados por el autor, permiten generar nuevas ideas conceptuales como apuesta al desarrollo del conocimiento a partir de la observación de otros elementos en los procesos de aprendizaje o interacción en redes. En este orden de ideas la propuesta de las mentes emergentes se constituye como la oportunidad de hacer nuevas miradas para abordar las situaciones que emergen, y es en el contexto particular de este estudio donde se formulan mentes emergentes, que representan habilidades que favorezcan el aprendizaje y la colaboración en ambientes basados en tecnología e información.

De esta manera, la usabilidad de las TIC se entiende como: “la facilidad que tiene un medio tecnológico para hacer accesible su aprendizaje, uso y aplicación en el desarrollo de habilidades cognitivas, informáticas y de comunicación le permitan al docente realizar su práctica educativa con mayor eficacia, eficiencia y satisfacción, siendo ésta última categoría la que facilita el aprendizaje” (Cobo, 2005. p.125). Lo anterior, cobra sentido en un contexto donde los docentes aporten con criterios sobre el para qué se utilizará la tecnología, en escenarios educativos (formales/ informales/ presenciales/ virtuales), donde se genere conocimiento en la interacción con las experiencias

diseñadas, en relación con teorías que ubiquen el análisis y validación de las prácticas desde la perspectiva de usabilidad.

De modo similar, existe el desarrollo de propuestas educativas que involucren la implementación de las TIC en contextos de aprendizaje, al momento del diseño de experiencia y recursos en función de las mismas, los docentes tendrían como aspecto esencial revisar los agentes que participan en la práctica, tales como el medio en que se van a utilizar, la situación educativa, los sujetos, roles, pensamientos, entre otros; es pertinente advertir sobre la tendencia a generalizar el uso de las TIC en la educación, donde se da, a veces, por hecho el alcance de resultados de aprendizaje, tan sólo por la inclusión de las mismas en el ambiente educativo. Desde la reflexión de Begoña Gros (2016), en una de sus conferencias afirma que la tecnología sólo mejora el aprendizaje si hay una transformación de las prácticas sociales, esto con relación a la visión desde lo superficial y profundo cuando se analizan los cambios en un contexto específico, por ejemplo: existen “tecnologías y metodologías que modifican prácticas y formas de aprendizaje de forma profunda mientras que otras mejoran algunas dinámicas o procesos sin incidir en cambios profundos” (Gros, 2016, p 2).

Por tanto, se evidencia la necesidad de relacionar la usabilidad de las TIC en prácticas educativas con el proceso del diseño de entornos y situaciones educativas con intenciones claras sobre la mejora del aprendizaje. En esta medida se sugiere una revisión de los enfoques en el análisis de las implicaciones de las tecnologías en prácticas educativas y sociales, donde la evolución de éstas no corresponde a las adaptaciones de la tecnología a la práctica de manera simple, sino que ambos se transforman en una conexión de interdependencia, es decir, los recursos tecnológicos facilitan mejoras en las prácticas y ésta últimas ofrecen posibilidades de innovación, que invitan a la

optimización y transformación de la tecnología; es importante entender esta relación en palabras de Gros (2016) “Elaborar conocimiento sobre el uso de las tecnologías digitales en el aprendizaje supone entrar en un terreno de diálogo constante entre los diseños tecnológicos y pedagógicos” (p.3).

Ahora bien, dentro de la categoría usabilidad de las TIC, se exploran dos componentes importantes para su comprensión, el primero de ellos es la teoría del Conectivismo, la cual posibilita el proceso de aprendizaje en red, para generar interacciones en las experiencias de la red de aprendizaje, donde se otorga valor al contexto como principal insumo para la comprensión y avance en el conocimiento, así como las interacciones sociales que se dan en los diversos ambientes de aprendizaje, donde la inteligencia social juega un papel fundamental, para reconocer las ecologías de aprendizaje propuestas por Siemens (2004), los espacios donde nos movilizamos y en los que se producen aprendizajes, al identificar nodos -personas, información especializada, organizaciones, colectivos, bases de datos- de los cuales se aprende, dicha conexión poco visible es el aprendizaje en red.

El segundo componente, es el aprendizaje colaborativo, el cual tiene una estrecha relación con el Conectivismo, dado que, a partir de las interacciones anteriormente mencionadas, es posible generar conocimiento desde las redes de aprendizaje que comprende las mentes emergentes, especialmente las referentes a la ética y el respeto, como ejes centrales de los procesos de aprendizaje basados en la colaboración. Esta categoría se desarrolla desde la perspectiva de Gros (2004), quien propone límites y posibilidades del aprendizaje colaborativo en contextos educativos evidenciando el aprendizaje en red y para la red, en la comprensión de los procesos metacognitivos, en los cuales la comprensión consciente del proceso educativo es uno de los elementos primordiales.

Respecto a lo anterior, existe un nivel de conciencia general por parte de los participantes, frente a los efectos que provee la usabilidad de TIC en las de prácticas de interacción social, en sus actividades cotidianas, sin embargo, el impacto evidenciado en dicha percepción da cuenta, de un déficit en el aprovechamiento del potencial de la mediación tecnológica en las interacciones sociales en los contextos propios de los sujetos, lo que permite pensar, que la formación de las TIC, pudiera trascender el ámbito educativo para responder a las necesidades reales de los seres humanos que participan de ella, a partir de la conciencia de las oportunidades que ofrece la mediación, con intencionalidad educativa. A todo esto, Lévy (2004), añade al escenario actual la consolidación de un nuevo modo de producción del conocimiento, “denominado por Gibbons como socialmente distribuido, donde la identificación de los problemas y la investigación dedicada a solucionarlos se hace a través de una compleja interacción entre especialistas, usuarios y otros actores organizados en redes de colaboración.” (p.7).

Es así como estos elementos revisados desde la comprensión de la usabilidad de las TIC en las prácticas colaborativas, conlleva a la necesidad de definir, describir y explorar las dimensiones que componen la red de aprendizaje colaborativa y las experiencias colaborativas en las que se construyen las redes de aprendizaje, todas éstas se desarrollan a continuación.

Dimensiones De La Red Colaborativa De Aprendizaje

“La necesidad de evaluar la pertinencia de aprender algo es una meta-habilidad que es aplicada antes de que el aprendizaje mismo empiece...” (Siemens, 2004. p.4)

Es posible observar la agrupación de 4 dimensiones, a partir de los elementos identificados por los participantes como constitutivos de la red de aprendizaje, estas dimensiones aportan desde diferentes perspectivas, tanto para la comprensión como para la puesta en marcha de la red colaborativa en ambientes educativos, hablar de dimensiones implica que cada una de ellas tiene un papel importante en el desarrollo de la dinámica de la red, por tanto, todas intervienen e interactúan conjuntamente, aportando componentes básicos e inherentes a la red colaborativa de aprendizaje, es importante entender que estas soportan en la misma medida la red, es decir, todas se acompañan e interactúan conjuntamente, lo que significa que todas son necesarias, ya que el equilibrio entre sí, es el que define una red colaborativa sistémica y dinámica, posibilitadora de aprendizaje y construcción de conocimiento tanto individual como grupal.

Las dimensiones identificadas son la humana, la tecnológica, la metodológica y la física, tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 7 Dimensiones Elementos de la Red - Aportes Participantes

Dimensiones de Elementos Constitutivos de la Red Colaborativa	
Clasificación Dimensiones	Elementos Propuestos
Humanos	Diálogo, compañeros, profesores, interacción, metas, respeto, responsabilidades, coordinación, asesoría docente, compromiso participantes, recurso humano, habilidades de los miembros, contribución individual.
Tecnológicos	Dispositivos, bases de datos, redes sociales, correos electrónicos, Drive, revistas electrónicas, Journals, plataformas virtuales, acceso a internet, software, mensajería interna, aplicaciones móviles, repositorios académicos.
Metodológicos	Lectura, Seminarios, apropiación de las herramientas, tiempo para ejecutar las tareas, colaboraciones participantes, metas a cumplir, normas claras, definición de roles, coordinación y autoevaluación de grupo.
Físicos	Archivo, libros, revistas indexadas, repositorios académicos, salones, computadores.

Fuente: Elaboración propia

Para mayor claridad, se define cada una de las dimensiones, con base en las comprensiones propuestas por los participantes, alimentadas igualmente por elementos teóricos de base que permitan claridad y aplicabilidad de cada una de ellas en el escenario educativo, la descripción de cada dimensión se hace de manera independiente, sin embargo se debe tener presente que las cuatro dimensiones soportan la red en la misma medida, es decir, todas se acompañan e interactúan conjuntamente, lo que significa que todas son necesarias, ya que el equilibrio entre sí, es el que define una red colaborativa sistémica y dinámica, posibilitadora de aprendizaje y construcción de conocimiento tanto individual como grupal.

Ilustración 8 Dimensión Humana RED



Dimensión Humana: corresponde a todas las condiciones inherentes a los sujetos que participan de la red, estas condiciones son tanto individuales como colectivas, dado que el ser humano está dotado en sí mismo para ser un agente activo intra e interpersonalmente. La dimensión humana recoge a su vez, múltiples características del individuo, las cuales permiten comprender la

diversidad de pensamientos, emociones y conductas que le estructuran.

Referirse a una dimensión humana, implica reconocer tanto los componentes objetivos como los subjetivos de cada Ser, entre los primeros se encuentra su propio organismo, su corporalidad, este es fundamental, pues es la materialización del individuo, se reconoce a una persona ya que ocupa un lugar en el espacio, cuenta con unas condiciones físicas y biológicas particulares que le permiten interactuar activamente con su entorno y sus semejantes. En tanto, los componentes subjetivos, traen consigo elementos como las habilidades del pensamiento, la autonomía, las sensaciones, las interpretaciones y los sentidos que cada individuo puede otorgar a sus experiencias, especialmente las que vive de manera colectiva, pues el ser humano se construye socialmente, es decir, requiere reconocer al otro como su semejante para autorreferenciarse y descubrirse a sí mismo, para ello entra en juego un elemento tanto cognitivo como afectivo conocido como la motivación, Huertas (2001), propone que los intereses y las características personales de los individuos, es un componente fundamental para el proceso de aprendizaje.

Para la red de aprendizaje colaborativa, la dimensión humana es el punto de partida, en palabras de Siemens (2004, p.7): “el punto de partida del conectivismo es el individuo”, ya que, este es el nodo principal para el flujo de información, sin la evolución de lo humano, no existirían redes de comunicación, entornos de aprendizajes, uso de herramientas, entre otros. Lo anterior indica que esta dimensión se compone de elementos comunicativos, sociales, cognitivos y afectivos, de manera que son las habilidades humanas las que permiten que el sujeto forme parte activa de la red de aprendizaje colaborativa, sin olvidar que se requiere un sujeto intencional, activo y dinámico, que pueda potenciar los elementos de su entorno y el entorno en sí mismo. Por su parte Gros (2004), complementa esta dimensión, haciendo algunas claridades sobre la manera en que el aprendizaje colaborativo es significativo, en la medida en que diferentes acciones y decisiones están presentes durante la resolución de una experiencia o actividad compleja, sin embargo, indica que es un error proponer todas las experiencias a partir de la colaboración, ya que también hay que conceder importancia a las condiciones individuales del aprendizaje.

Por tanto, la dimensión humana, aporta dinamismo y emergencia vital en los procesos de interacción, en los cuales el diálogo constituye el canal para compartir ideas, emociones, para compartir metas y coordinar acciones conjuntas que permitan la construcción colectiva de conocimiento socialmente útil. Esta interacción entre pares humanos sea directa o mediada, se encuentra permeada por los diferentes valores que acompañan subjetivamente la condición humana, entre ellos el respeto, la ética, la responsabilidad, el compromiso. Son factores fundamentales que dinamizan la participación de cada sujeto en la red de aprendizaje. Siemens (2006), propone que el sujeto desde su individualidad debe lograr capacidades para identificar

y establecer la relevancia para evaluar la amplia información de la cual dispone en la red, esta relevancia asociada al grado en el cual un recurso se ajusta a las necesidades individuales del sujeto, es decir, si ésta es determinada por quien aprende en la red colaborativa, se ampliarían las posibilidades de incrementar la motivación y sentidos en el proceso de interacción.

Es a partir de estos factores puramente humanos que se ha podido construir la representación social del rol del profesor, el compañerismo, la asesoría como forma de interacción en el contexto académico, en el cual las habilidades individuales entran en juego con los elementos contextuales, posibilitando diversidad en los procesos de aprendizaje, especialmente en redes colaborativas. Igualmente, Siemens (2004), explica que el conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta permanentemente las organizaciones e instituciones a las que pertenecen los sujetos, las que a su vez retroalimentan a la red donde comparten y distribuyen información, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. “Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal a la red, de la red a la institución), les permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado” (Siemens, 2004, p. 7).

Dimensión tecnológica: el concepto tecnología está compuesto por dos palabras griegas *tekné* y *logia*, la primera significa técnica o arte y la segunda se traduce como ciencia, tratado o destreza; en suma, tecnología corresponde al conocimiento y destreza sobre algo; tendencia que ha

Ilustración 9 Dimensión Tecnológica



caracterizado a los seres humanos en toda su historia evolutiva, tras la búsqueda de mejorar sus condiciones de vida. Bigelow, J. (1829), define la tecnología como: “principios, procesos y nomenclaturas de las artes más famosas, particularmente aquellas que involucran aplicaciones de la ciencia, y que pueden ser consideradas útiles, promoviendo el beneficio de la sociedad”, es decir, los seres humanos cada vez son más capaces de gestionar la tecnología para optimizar sus acciones en los diferentes contextos; lo que los ha llevado a desarrollar cada vez más herramientas, que les permita minimizar esfuerzos, agilizar tiempos, ahorrar recursos e incluso reducir distancias, como es el caso de los más recientes avances tecnológicos correspondientes a los medios de la comunicación y las tecnologías de la información; Gros (2004), ubica en el contexto la mediación tecnológica, donde el dispositivo, la plataforma o aplicación utilizada, tiene que favorecer los procesos de interacción y de solución conjunta de los problemas, esta es una de las visiones de usabilidad, fundamentales a la hora de incursionar éstas líneas de estudio.

En consecuencia, con lo anterior, esta dimensión hace referencia a la presencia de dispositivos útiles para el intercambio de información entre pares y participantes de ambientes de aprendizaje, lo que permite la construcción de una red de aprendizaje colaborativa, se pone

en evidencia que el uso de herramientas tecnológicas se realiza con un objetivo particular, de manera que se desarrolle una relación productiva entre el sujeto y dicha herramienta o dispositivo tecnológico. Gros (2016), por su lado, añade: “Cuando las tecnologías y los diseños educativos se comunican hay una interdependencia dinámica y como consecuencia emergen prácticas que no siempre podemos predecir” (p. 2), además se refiere a que los cambios metodológicos y tecnológicos no siempre tienen los mismos niveles de impacto, en un contexto específico, es por esto necesaria la apertura a la exploración de ésta dimensión desde la interdependencia que dinamiza la construcción permanente de conexiones útiles en la red.

En este orden de ideas, la dimensión tecnológica incluye la utilización de redes sociales, correos electrónicos, plataformas virtuales, como elementos prácticos para compartir diferente tipo de contenidos, otros dispositivos que permiten la consulta de información y adquisición de nuevos aprendizajes tales como las revistas electrónicas, los buscadores, las bases de datos y repositorios académicos, así mismo, se ha fortalecido el uso de aplicaciones móviles cuyos usos son tan diversos como las actividades laborales, sociales, e incluso económicas. En suma, Lévy (2004), indica que “estamos frente a un espacio multidimensional de representaciones dinámicas e interactivas” (p. 121).

En conclusión, la dimensión tecnológica es útil para transformar la realidad de los sujetos y de las sociedades, sirve para gestionar y potenciar tanto individual como colectivamente, es una palanca para el aprendizaje; es así, como la tecnología cobra sentido y se convierte en una dimensión pertinente en el estudio de la metacognición y las prácticas colaborativas en redes de

aprendizaje mediadas por TIC, dado que su uso trasciende contextos individuales, sociales, laborales e institucionales, generando un gran potencial de desarrollo para cada uno de ellos.

Ilustración 10 Dimensión Metodológica RED



Dimensión metodológica: corresponde

a las formas utilizadas por los sujetos para intercambiar información y adquirir conocimientos nuevos, al mismo tiempo que producen sus propios conocimientos, esto a partir del establecimiento de relaciones entre el contexto y el aprendizaje propio, el cual tiene lugar en la experiencia emergente de las interacciones con los demás, en estas

interacciones, emerge igualmente, un sentido de colaboración, acompañado de las emociones y sentires propios de la condición humana, elementos que juegan un papel importante en la dimensión metodológica, lo que da cuenta que uno de los objetivos corresponde al crecimiento conjunto. Se entiende que, para esta dimensión, las TIC también tienen su utilidad, en tanto, lo menciona Cabero (2016), están compuestas por 5 elementos soporte físico, sistemas simbólicos, contenidos y mensajes transferidos, propósito educativo y estructura organizativa, lo que refleja, que no es el dispositivo en sí mismo, sino la usabilidad y sobre todo la intencionalidad, lo que define el aspecto metodológico.

En este orden de ideas, lo metodológico corresponde al conjunto de procedimientos que se utilizan para alcanzar objetivos frente a diferentes acciones de los seres humanos, esto implica

que se debe planear y organizar de manera racional las acciones en una secuencia lógica, con la cual las interacciones entre los participantes de una red de aprendizaje colaborativo, desempeñan roles activos, adquieren y comparten saberes conjuntamente; estas dinámicas de lo metodológico, corresponden a las necesidades propias de los procesos de aprendizaje tanto individuales como grupales, por lo tanto se reconoce la dimensión metodológica como la posibilidad de proponer solución a los problemas presentes en los procesos de aprendizaje; en palabras de Vaill (1996) “el aprendizaje debe constituir una forma de ser –un conjunto permanente de actitudes y acciones que los individuos y grupos emplean para tratar de mantenerse al corriente de eventos sorpresivos, novedosos, caóticos, inevitables, recurrentes...”, (p.42). Para Cabero (2016), el docente desarrolla competencias desde su práctica educativa, construyendo escenarios propios para la formación, trascendiendo lo tecnológico hacia lo metodológico, en tanto aplica diferentes estrategias para alcanzar los objetivos de aprendizaje, en consonancia Gros (2004), propone el concepto de una formación con la red y para la red que permita la construcción social del conocimiento, a través del desarrollo de competencias de construcción y elaboración de este.

En los contextos académicos, existen “tecnologías y metodologías que modifican prácticas y formas de aprendizaje de forma profunda mientras que otras mejoran algunas dinámicas o procesos sin incidir en cambios profundos” (Gros, 2016, p.2); este planteamiento devela como lo metodológico se expresa por medio de experiencias, como diálogos, reflexiones, solución y propuestas a situaciones del contexto, estos métodos lo que permiten es una interacción activa, constante y productiva, dado que el fin último del método, es delimitar las condiciones y características de los ambientes de aprendizaje, para que a partir de la

colaboración, las metas propuestas y las normas, sea posible la producción de conocimiento tanto a nivel individual como colectivo; en este proceso las TIC son elementos curriculares que hacen parte de dicho proceso de aprendizaje e interactúan con los componentes físico, cultural e institucional, de manera que la implementación de estos recursos, “requiere un proyecto pedagógico previo que le dé sentido y cobertura teórica” (Cabero, 2016, p.3).

Así mismo, la dimensión metodológica se complementa con un quehacer auto reflexivo, orientado a la autoevaluación de los procesos de aprendizaje, esta retroalimentación favorece los procesos de conciencia sobre el cómo se alcanzan ciertos niveles de aprendizaje en condiciones y disciplinas específicas, movilizándolo a los sujetos en la búsqueda para encontrar sentidos en la formación que construyen a lo largo de su vida, en los diversos ámbitos de su vida social, académica, laboral y personal, ante lo cual Gros (2004), plantea la pregunta ¿la universidad trabaja para formar personas capaces de cambio, de comprender la provisionalidad del conocimiento, de trabajar colaborativamente, de pensar por sí mismas?, este interrogante permite pensar que las herramientas tecnológicas utilizadas por el docente, no sólo sirven para almacenar información, sino que transforman al ser humano en su interacción, para Cabero (2016), son “estructuradoras del proceso y la actividad del aprendizaje y reestructuradoras del proceso cognitivo de la persona”, (p. 3).

Dimensión física: esta dimensión se refiere a todas aquellas herramientas o material disponible que funcionan como fuentes de información base, utilizada para el intercambio y que sirve como estímulo para la producción de información, nueva, es decir, producción de conocimiento.

Ilustración 11 Dimensión Física RED



La dimensión física incluye tanto los escenarios como las herramientas y recursos, que intervienen directa o indirectamente en los procesos de aprendizaje, especialmente en las redes colaborativas, dentro de los escenarios se reconocen infraestructuras como los salones, las bibliotecas e incluso espacios más sociales como cafeterías, que se convierten en puntos de encuentro y de intercambio de ideas, por tanto son potenciales para la producción de conocimiento, al respecto Barnett (citado en Gros, 2004), afirma que “la educación superior ha pasado de ser una institución en la sociedad a ser una institución de la sociedad” (2001, p. 222). Por su parte Gros (2004), continúa la idea de que “la universidad ya no ejerce el monopolio del conocimiento, sino que este se ha expandido a organizaciones externas a la institución universitaria, sino que la misma educación superior se está también desarrollando fuera de ella” (p.1).

Es claro que para los individuos, los escenarios y sus condiciones son altamente influyentes, dado que, el ser humano percibe consciente e inconscientemente elementos como la iluminación, la amplitud, los estímulos visuales y auditivos que existen, sin embargo, es

necesario reconocer que los individuos cuentan con características particulares tanto a nivel cognitivo como de personalidad, que les facilita o no, la interacción con su entorno, esto implica que, aunque se reconocen condiciones y características generales de ambientes educativos pertinentes y propicios para estimular los procesos de aprendizaje, este no es el único el factor determinante, sino que, por el contrario, existen múltiples factores individuales que inciden en estos procesos.

Por su parte, dentro de las herramientas es posible identificar los computadores, tablet, celulares o cualquier dispositivo tecnológico, como también diversas aplicaciones locales y online, que median la relación entre el sujeto y la información, estos recursos corresponden a los archivos digitales, libros, revistas indexadas, repositorios académicos, entre otros. Estos recursos denominados TIC “son elementos curriculares, que por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en las personas” (Cabero, 2016 p. 2).

Así pues, se observa cómo la interacción del individuo con las TIC en un contexto determinado facilita y estimula la comprensión que el estudiante tiene sobre la realidad, por tanto, apoya la interacción entre el individuo y el ambiente, en la cual se propicia el aprendizaje en red. Las condiciones de ésta herramientas, son fundamentales al momento de evaluar una práctica de formación, pues éstas pueden limitar o no, las experiencias propuestas educativas de un grupo o población a impactar.

Por su parte, en cuanto a las expresiones de los sujetos relacionadas con la integración de herramientas tecnológicas en experiencias de aprendizaje, la mayoría de participantes fueron recurrentes en proponer las condiciones que tienen en cuenta para tomar decisiones sobre cuáles

recursos tecnológicos vincular a procesos de aprendizaje o a procesos asociados a sus prácticas cotidianas, éstas condiciones se ubican a su vez en las dimensiones de la red de aprendizaje, a continuación se presentan agrupadas para su revisión:

Tabla 8. Condiciones de integración TIC en Experiencias Colaborativas

Dimensión Metodológica	Dimensión Tecnológica	Dimensión Física	Dimensión Humana
Gamificación Interactividad Trascender el ambiente institucional Transformación de procesos Propósitos y alcances	Factores tecnológicos Pertinencia Facilidad de uso Eficiencia	Instalaciones Características Dispositivos Accesibilidad	Usabilidad Reconocimiento Contexto Impacto en la población

Fuente: Elaboración Propia

En este orden de ideas, la dimensión metodológica en relación a las condiciones que los sujetos contemplan a la hora de utilizar herramientas tecnológicas, presenta una serie de posibilidades interesantes como lo son la gamificación y la interactividad, que promueven la participación activa de los estudiantes en un proceso de formación, al vincular elementos del juego en ambientes no lúdicos, como el entorno empresarial y el contexto institucional educativo, todo esto para alcanzar las metas colectivas e individuales que se propongan. Adicional a esto, se evidencia el interés por trascender el ambiente formal de aprendizaje, reconociendo las dinámicas que se pueden realizar en otros escenarios, en tiempos diferentes a los estipulados por el marco institucional, sino que cualquier momento en cualquier lugar podría ser un ambiente propicio para aprender, a partir de los intereses e intenciones propias del proceso de formación, todo esto encaminado a lograr los

propósitos y alcances del mismo, evidenciado en la transformación de prácticas de los sujetos que interactúan en la red de aprendizaje.

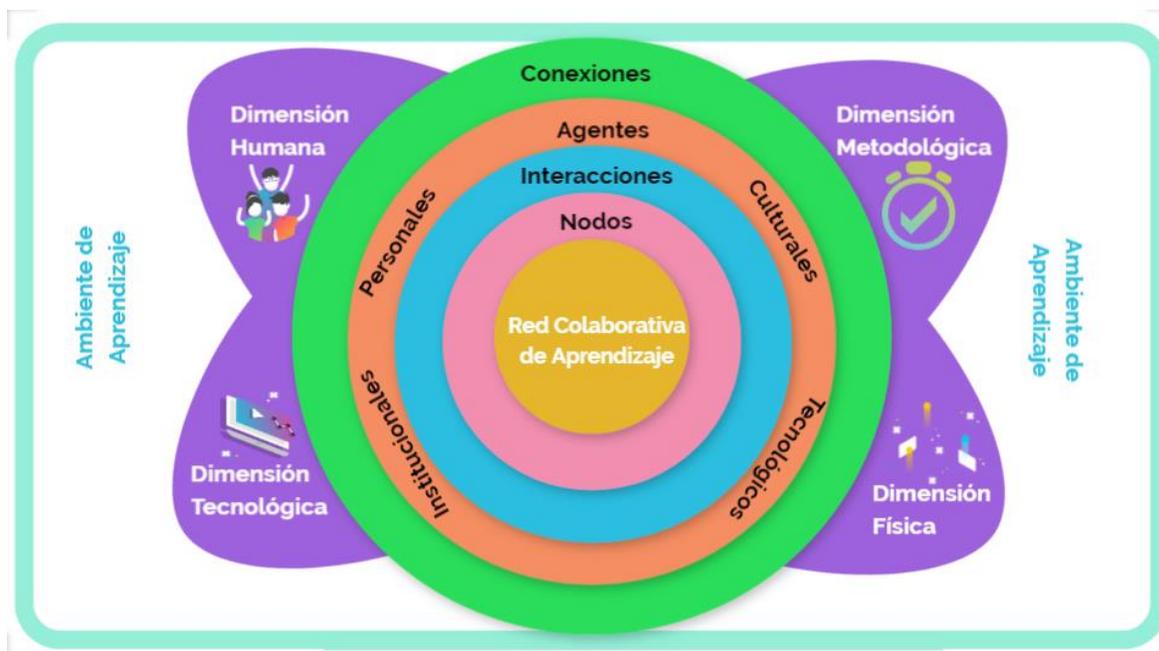
Por otro lado, al respecto de las condiciones que se proponen desde la dimensión tecnológica para la toma de decisiones, se confirma el interés sobre las condiciones asociadas al funcionamiento de los dispositivos y condiciones tecnológicas, así como la pertinencia de cada una de ellas para alcanzar los objetivos trazados en la práctica, adicional a esto lo que se refiere a la facilidad de uso y eficiencia, para su vinculación, donde se espera mejorar los procesos a los cuales se integra. En ese sentido, se evidencia entonces la definición de estas condiciones relacionadas a los aspectos tecnológicos, desde la identificación de las necesidades propias del contexto, para el cual se proponen soluciones con mediación tecnológica en el intercambio en la red colaborativa, a partir del concepto de usabilidad donde se presentan intenciones claras para la vinculación de los recursos tecnológicos.

Red de Aprendizaje Colaborativa

“El objetivo no es adquirir un conocimiento personal, el cambio estriba en la construcción y avance del conocimiento colectivo” Gros (2004, p. 8)

La red colaborativa de aprendizaje es entendida como el conjunto de dinámicas de interacción en las que existe como componente relevante la colaboración entre los sujetos con intención de aprendizaje, en la actualidad estas redes se encuentran mediadas por diversos elementos tecnológicos; en esta mediación se rescatan factores importantes como la experiencia personal de cada sujeto participante de la red, así como el desarrollo de habilidades tanto sociales como metacognitivas, que el mismo sujeto despliega en medio del proceso de producción de conocimiento.

Ilustración 12 Red de Aprendizaje Colaborativa – Elementos



Fuente: Elaboración propia

La ilustración anterior, resume los elementos que constituyen una red de aprendizaje, estos elementos, coexisten en diferentes ambientes de aprendizaje a manera de red, dado que, es allí donde se establecen vínculos que soportan un aprendizaje mediado con TIC, continuo y una producción de conocimiento en constante crecimiento. Pfister y otros (1999); Barberá (2001), consideran el aprendizaje mediado como una estrategia de interacción en la que se construye conocimiento de manera colectiva, también Gros (2004), complementa que este proceso social trae como resultado la generación de un conocimiento compartido, que representa el entendimiento común de un grupo con respecto al contenido de un dominio específico, de esta manera, los sujetos participantes de la red colaborativa, se benefician del conocimiento creado socialmente para la comunidad académica, social y cultural en la cual interactúa.

En ese sentido Suárez (2012, citado en Gros, 2015), indica la manera en cómo el ambiente para aprender pasa “de ser un espacio-lugar a ser un espacio-nodo de la red de interacción global...” (p. 59), esto pone en el contexto de la investigación, el reconocimiento a las transformaciones dinámicas de los ambientes de aprendizaje, que van más allá del espacio donde convergen los sujetos de manera presencial en el marco de la institucionalidad, en palabras de Gros (2015), “los espacios de aprendizaje están formados por una red en la que se combinan los espacios físicos y los espacios virtuales fortaleciendo la idea del aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar” (p.59).

Ahora bien, comprender la complejidad de la red de aprendizaje colaborativa requiere identificar aspectos conceptuales que aportan cada uno de los elementos que la componen, entre las características principales se puede identificar que la red es una trama de conexiones dadas entre sujetos que interactúan, para resolver actividades específicas, también entre sujetos y tecnología,

ésta última conexión, potencia las posibilidades de producción y distribución de la información, a partir de procesos de mediación tecnológica; por otro lado, conexiones entre sujetos con teorías, conceptos, datos, experiencias, donde las habilidades para su gestión posibilitarán la generación de conocimiento útil para las diferentes disciplinas y contextos de los sujetos, según Lipponen (2003, citado por Gros, 2016), “es importante analizar cómo el aprendizaje colaborativo mediado puede realzar la interacción entre pares y el trabajo en grupos; y cómo la tecnología y la colaboración facilitan la distribución del conocimiento y el compartir experiencias a través de una comunidad virtual” (p. 3), por lo que se constituye en una forma de concebir el aprendizaje desde el establecimiento de conexiones en diferentes ambientes y contextos, en crecimiento y movimiento permanente.

Castells (1996), indica la manera en que las redes informáticas interactivas “crecen de modo exponencial, creando nuevas formas y canales de comunicación y dando forma a la vida a la vez que ésta les da forma a ellas” (p. 2); es así, como en la construcción de la red, el sujeto podrá contar con algunos nodos que fortalezcan sus capacidades para resolver problemas de su cotidianidad, así como algunos nodos que no permiten avanzar en habilidades intelectuales, con las que cuenta el ser humano, sino que hace que los sujetos permanezcan pasivos, consumiendo contenidos poco relevantes para transformar prácticas de su vida. Por su parte Gros (2015), indica que los sujetos en la red tienen como reto “dar significado a las conexiones entre las experiencias, datos e informaciones obtenidas en los diferentes espacios y recursos” (p.59), de esta manera se aprovechan las habilidades de pensamiento, e incluso sus habilidades sociales y emocionales en los diferentes momentos que comparte con otros, ya sea de manera directa o mediada tecnológicamente. Esta red de aprendizaje colaborativo, da cuenta de una interacción intrapersonal e interpersonal, donde el

sujeto se retroalimenta de manera constante a partir del intercambio de información, experiencia tanto producida como gestionada para ser recibida, ante la cual el sujeto hace filtros y toma para sí lo que considera pertinente según sus propios intereses, así mismo la red de aprendizaje colaborativo trasciende los escenarios de educación formal y permea de la misma manera los escenarios cotidianos, lo que enriquece la experiencia de aprendizaje de cada individuo. De esta manera Castells (1996), expresa: “muchos factores, incluidos la invención e iniciativas personales, intervienen en el proceso del descubrimiento científico, la innovación tecnológica y las aplicaciones sociales, de modo que el resultado final depende de un complejo modelo de interacción” (p.3).

Así mismo, los aportes de los participantes del proceso en sus expresiones permiten encontrar la manera en que reconocen, en su mayoría, la red desde el enfoque de aprendizaje en su formación de posgrado, permitiendo vislumbrar mayor conciencia sobre las interacciones que realizan y posibilitan la creación de redes desde los contextos de aprendizaje cercanos a ellos. Además, las oportunidades de encontrar en ellas prácticas colaborativas para la dinámica de interacción, donde se presenta un primer momento para la descripción de la red de aprendizaje colaborativa, desde la percepción y conciencia de los estudiantes participantes. Todo esto, para acercarnos, al entramado de vínculos sociales mediados tecnológicamente en la red colaborativa de aprendizaje del grupo de estudiantes de la Maestría, identificando las condiciones que favorecen el aprendizaje colaborativo, el diseño de entornos y situaciones que permitan alcanzarlo.

Elementos Red de Aprendizaje Colaborativa

El aprendizaje, puede residir fuera de nosotros, está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento, (Siemens, 2004).

Las palabras de Siemens (2004), permite reconocer el aprendizaje como un proceso continuo que ocurre en diferentes escenarios, incluyendo comunidades de práctica, redes personales y el desempeño de tareas en el lugar de trabajo, donde se aporta a la red y el aprendizaje continúa por fuera del control de los sujetos, pues la tecnología a su vez, está generando conocimiento en los cruces de datos disponibles para agenciar las búsquedas, donde la toma de decisiones es relevante en las actividades de los seres humanos, sin embargo, al referirnos a la sociedad del conocimiento no sólo tiene que ver con el hecho de que se está produciendo cada vez más información en la red, es decir no es un tema de cantidades, sino del significado que se le otorga a las conexiones y producciones de las cuales dispone el sujeto. De acuerdo con los aportes de Gros (2015), se ha logrado el tránsito de pensar en el conocimiento como algo objetivo, estable, producido por expertos, a pensarlo desde el cómo se puede transmitir a algo subjetivo, dinámico y producido de forma colaborativa. “el conocimiento no es una verdad objetiva sino variable y verificable” Gros (2015. p.59).

Es posible observar en los aportes de los participantes, la manera en que se logra poner en escena una clasificación relevante a la hora de revisar los elementos que constituyen la red colaborativa de aprendizaje, a partir de los niveles de importancia desde las representaciones de los sujetos, los

elementos examinados fueron tecnológicos, metodológicos, físicos y humanos, en sintonía con las dimensiones de la red de aprendizaje.

Estas dimensiones entonces, se identifican como necesarias en la descripción de la red colaborativa de aprendizaje, adicional a los elementos constitutivos de la misma como los agentes, nodos y conexiones, que serán observadas en la visualización de las interacciones en los diversos ambientes de aprendizaje, donde se movilizan los sujetos que aportan a la investigación desde sus percepciones y experiencias; cada uno de ellos tuvo un reconocimiento por encima del 61,6% como valor mínimo y 77% como valor máximo; veamos a continuación la descripción de cada dimensión según el nivel de importancia otorgado por los participantes.

La dimensión metodológica alcanza el nivel superior con un valor del 77%. Esto indica que los elementos metodológicos tales como las estrategias y las rutas para la validación de experiencias en los procesos de formación para la interacción desde una visión colaborativa, son considerados como dinamizadores en los procesos de aprendizaje. Seguido por la dimensión humana con 76.9%, reconocida como importante en este ejercicio de estimación, al reconocer el valor de la interacción con otros en esta red, que posibilita la colaboración entre pares y establecer relaciones más horizontales en ambas vías entre docentes y estudiantes, para generar intercambios donde todos aprenden, en esa interacción social, que va más allá de relaciones académicas y laborales.

Por su parte, la dimensión tecnológica, que incluye elementos como dispositivos, plataformas y software disponible, juegan un papel importante en la relación que establecen con redes colaborativas y de manera especial para el aprendizaje de esta población de formación en posgrado, a partir de las experiencias de los sujetos en los ambientes colectivos y mediados por tecnología,

desde la comprensión de cada uno sobre la influencia de éstos elementos en los cambios del pensamiento para avanzar en la construcción de redes en sus experiencias de formación.

Finalmente, la valoración hecha por los sujetos participantes, con relación a la dimensión física de la red colaborativa a la cual pertenecen en su formación de maestría, valorada en 61,6%, la ubica en un nivel alto y medio alto. En esta revisión se evidencia cómo estos elementos físicos son parte importante en la constitución de las redes de aprendizaje desde la visión colaborativa. De esta manera, elementos tales como sillas, mesas, ubicación de los recursos, disposición de los ambientes presenciales, iluminación, condiciones de acceso a las instalaciones, condiciones del lugar desde donde acceden a los diversos ambientes, toman dinamismo y dejan de ser objetos inertes, para convertirse en agentes de intercambio, movilizadores en el proceso de intercambio y producción de conocimiento.

Lo anterior es el resultado de un ejercicio de revisión de los escenarios de aprendizaje por parte de los participantes, como proceso consciente para el reconocimiento de los elementos que hacen parte de la red a la que pertenecen y el papel que juega cada uno de ellos, esto permitió reconocer las dimensiones en las que se dinamiza la red de aprendizaje colaborativo, en la cual concurren otros elementos constitutivos tales como ambientes de aprendizaje, los agentes, los nodos, las interacciones y las conexiones, todos ellos coexisten en las dimensiones previamente descritas.

Ambientes de Aprendizaje

“La virtualización reinven-ta una cultura nómada, ... creando un entorno de interacciones sociales donde las relaciones se recorificuran con un mínimo de inercia” Lévy (2001. p.14)

Ilustración 13 Ambientes de Aprendizaje de la Red Colaborativa



Fuente: Elaboración propia

La demanda de interacción permanente en los diversos escenarios en los cuales los sujetos se movilizan, requiere una revisión juiciosa con respecto a la transformación de los ambientes de aprendizajes, los cuales están inmersos en los conceptos de ubicuidad, entornos personales de

aprendizaje y aprendizaje continuo o sin fisuras, sobre éste último Sharples et al., (2012), lo define como:

“El aprendizaje que se produce a través de diferentes contextos y forma parte de un viaje de aprendizaje más amplio que abarca las transiciones de la vida de una persona...cuando experimenta una continuidad de experiencias de aprendizaje a través de diferentes contextos y tecnologías” (p. 24).

Es por esto, que los aprendizajes trascienden los ambientes formales, dado que la interacción se encuentra en un espacio – tiempo diferente al estipulado en el contexto educativo, se otorga valor al contexto propio del sujeto donde realiza intercambios de todo tipo, alcanzando aprendizajes en cualquier lugar y momento, desde las posibilidades de la mediación tecnológica, avanzando en el concepto de ubicuidad, para lo cual Gros (2015), realiza claridades que se ubican de nuevo en la red, indicando que “el hecho de que el conocimiento pueda ser un nodo de una red y que cualquier red pueda proporcionar conocimiento significa que todo y todos podemos ser recursos para el aprendizaje” (p.61), a su vez precisa la manera como el aprendizaje se hace ubicuo y cómo son afectados también los espacios de aprendizaje, Gros (2015), explica que “la ubicuidad implica una especial capacidad para la flexibilidad y la adaptación a contextos diversos y en constante movimiento” (p.61). Por su parte, Burbules (2014), señala que “para que el aprendizaje sea efectivamente ubicuo se requiere de una experiencia más distribuida en el tiempo y el espacio”.

De tal manera que el concepto de ubicuidad y el aprendizaje continuo/sin fisura proponen a los sujetos la necesidad de crear entornos o ambientes personales para poder gestionar su propio aprendizaje. Así pues, los entornos personales de aprendizaje (PLEs), tratan de responder a las necesidades e intereses de aprendizaje permanente desde la perspectiva de los sujetos en contexto, Gros (2015), explica que un PLE puede ser visto “como una plataforma basada en las redes sociales, centrada en el aprendiz y diseñada para permitir compartir, colaborar y producir recursos y contenidos a través de procesos de participación distribuida” (p.62). Al respecto, Atwell, 2010 (Citado por Gros 2015, p.62), indica que un PLE puede desempeñar el papel de objeto frontera, que permite al aprendiz pasar de un dominio a otro, realizando conexiones entre los objetos de información sobre la base de las relaciones sociales que entabla. Así, según Wild, Mödritscher y Sigurdarson (2008), un PLE es un entorno creado en el mismo proceso de aprendizaje, que incluye herramientas, pero también objetos de información y conocimiento, así como a los miembros de la comunidad o comunidades involucradas, (Citado por Gros 2015, p.62).

Ahora, los ambientes de aprendizaje donde se generan y fortalecen esas redes en los procesos de formación de posgrado, revisten importancia desde las experiencias de los sujetos participantes y encuentran en el ambiente de aprendizaje del salón de clases posibilidades significativas de aprendizaje, a partir de la interacción y construcción colaborativa del conocimiento, de manera interesante reconocen este espacio de experiencias presenciales, como fundamentales en el proceso de formación, es decir la interacción con el otro, el conversar en tiempo real y de manera presencial generan aprendizajes únicos y diferentes, a los que se realizan de manera mediada. Sin embargo, los ambientes presenciales no son los únicos reconocidos por los participantes, de manera que otro

ambiente de aprendizaje es Drive, el cual es reconocido por los participantes como fundamental en el fortalecimiento del proceso de formación, por ser el lugar en el cual se realizaron interacciones de categorización, publicación, colaboración, desde el cual se comparten recursos, producciones y conocimiento en el colectivo académico de la formación en la maestría, estas características permiten que Drive sea reconocido como un ambiente dinamizador de situaciones de aprendizaje, de carácter colaborativo, ya que además de centralizar información, facilita compartir y construir con otros, en tiempos sincrónicos y asincrónicos, además permite ser consultado de manera posterior para modificar, consultar o ampliar lo construido por la red colaborativa del grupo de participantes.

Por otro lado, es necesario revisar los otros ambientes no formales que siguen en la valoración, como lo es el caso de la cafetería, que a pesar de tener escaso reconocimiento como ambiente educativo, alcanza un valor importante, pues confirma como cada vez es más difusa la diferenciación del aprendizaje formal e informal y con ellos los ambientes en los cuales se genera, permitiendo tener un panorama más amplio y flexible, cuya aproximación a la realidad otorga valor a los ambientes informales como espacios de aprendizaje, donde se generan interacciones importantes que aportan al proceso de formación en el intercambio social.

Con base en lo anterior, la red social se posiciona como un importante ambiente de aprendizaje, al contar con experiencias propias de la formación que promueve la interacción y colaboración, encontrando otras miradas y usos desde la significación propia de los sujetos, ampliando la visión de este tipo de recurso, más allá del entretenimiento y ocio, sino con posibilidades de ampliar redes con intereses comunes, logrando extender la red colaborativa, al reconocimiento de las redes

personales de aprendizaje de los sujetos, presentando un panorama de oportunidades desde los procesos metacognitivos que se dan en el reconocimiento y rutas propias de cada uno.

Así mismo, la ubicación de las plataformas virtuales es el resultado de las experiencias de cada participante en ellas, donde cada uno realiza lecturas desde la usabilidad de estas para los contextos donde se movilizan, corresponde a las diversas plataformas virtuales utilizadas para la interacción en el proceso de formación como lo son Classroom, Facebook, Pinterest, Mindomo, Padlet, Popplet, entre otros. Todas éstas son reconocidas por los sujetos como posibilidades de ampliar los aprendizajes y las redes de conocimiento, además las no limitaciones de espacio- tiempo que se encuentran como oportunidades de interacción y así establecer la manera en que las podrían seguir utilizando en algunas de sus prácticas de la vida cotidiana. Esto presenta de nuevo cómo la condición tecnológica de la plataforma no es suficiente, sino la experiencia que se realiza en ellas, de nuevo la usabilidad se pone de protagonista. (Ver Anexos Mediación/Ambientes)

Finalmente, se encuentra la valoración de la biblioteca como ambiente de aprendizaje la cual ocupa el último lugar de importancia entre los estudiantes, por la limitación al acceso de bases de datos mundiales en el espacio-tiempo, donde la valoración indica que para los sujetos no es relevante éste ambiente, ofreciendo datos que permiten vislumbrar, como cada vez éste espacio, pierde protagonismo en los procesos de formación, como ambiente de aprendizaje, podría estar relacionado tal vez, por las implicaciones de espacio y tiempo que éstas exigen, ampliando las esferas de la investigación a bases de datos globales y actualizadas, con acceso a ellas desde la visión de la ubicuidad.

Los agentes

“Combinación del orden a gran escala con el desorden a pequeña escala, de la macropredicibilidad con la macroimpredicibilidad debida a la dependencia sensible, “Caos””

Smith, P. (2006)

La cita anterior, plantea la revisión de agentes desde la construcción de Smith, P. (2006), sobre la “Bola embrollada” en la teoría del caos, donde se analiza el orden global en el desorden radical de los detalles que se genera en un proceso de enseñanza aprendizaje, donde cada trayectoria que hace parte de la bola embrollada, es un sujeto que participa en este proceso, cargado de emociones, contexto cultural, social, individual, que hace que se acerque o aleje de los objetivos planteados en un proceso educativo, que se pueden reflejar en fracaso escolar, deserción escolar o en los casos positivos alcanzar las metas académicas del sistema, por múltiples vías, no una única para todos, reconociendo cada individuo desde sus diferencias y construcción permanente de entornos personales de aprendizaje a lo largo de sus vidas.

Ahora, el concepto de agente puede comprenderse desde diferentes perspectivas, el panorama muestra definiciones desde lo biológico hasta lo jurídico, pasando por campos en el ámbito económico, social e informático entre otros. Se presenta a continuación un breve recorrido por cada uno de estos campos, con el fin de lograr una comprensión amplia del concepto que pretende ser definido para este estudio como un componente independiente, propio de las practicas colaborativas en redes de aprendizaje como elemento metacognitivo.

Primero, en el escenario clínico o de la salud, un agente es conocido como un elemento causal que interviene como motivo directo o indirecto en el desarrollo de una condición física específica,

este agente está representado en diferentes factores presentes en el medio ambiente, por tanto, afectan al sujeto de manera constante. Segundo, en el campo jurídico, un agente identifica varias estructuras organizativas que interactúan entre sí, sobre un proceso legal determinado, con carácter mediador. Tercero, en el campo de la economía, un agente representa un grupo social en tres dimensiones, familia, empresa y estado; coherente con un cuarto escenario, desde lo social un agente se refiere a los integrantes de la familia, la escuela, los pares y los medios de comunicación, esta última definición introduce el campo de la informática, el cual corresponde al escenario sobre el cual se contextualiza la presente investigación.

Hípola, P. & Vargas-Quesada, B. (1999), en el campo de la informática, proponen la definición de un agente inteligente “como una entidad software que realiza un conjunto de operaciones destinadas a satisfacer las necesidades de un usuario o de otro programa”, estas operaciones son posibles a partir del uso de su propio conocimiento, esta dinámica es dada tanto por iniciativa propia como por exigencia de uno de sus interlocutores. Para estos autores “los agentes en sí mismos pueden ser considerados como entidades individuales... que tienen control sobre sus propias vidas y movimientos”, (Hípola, P. & Vargas-Quesada, B., 1999, p. 13).

La anterior definición se enmarca dentro del panorama de la inteligencia artificial, dentro del cual se reconoce que un agente posee propiedades de autonomía, sociabilidad, capacidad de reacción, iniciativa, benevolencia y racionalidad, (Wooldridge, M. & Jennings, N.R. 1995). Estas propiedades implican que un agente tiene la capacidad de actuar de manera independiente a la intervención humana, igualmente puede generar un lenguaje de comunicación con otros agentes y los sujetos inmersos en el contexto de formación, esto a su vez le permite responder ante los

estímulos del entorno, generando capacidad de adaptación; todo ello implica que un agente tiene la posibilidad de resolver problemas de manera oportuna, (Wooldridge, M., & Jennings, N.R. 1995).

En suma, este panorama muestra un agente caracterizado por condición de causalidad, carácter social, capacidad mediadora, de interacción y comunicación, gestor de conocimiento y con habilidad para solucionar problemas. Lo que indica que un agente en términos integrales, puede comprenderse como una entidad sinérgica, es decir, que tiene una identidad propia pero que no actúa solo, sino que requiere de la interacción con otros (agentes) semejantes, lo que permite influenciar de manera directa un proceso de formación determinado. Conforme a esto, un agente es un elemento que puede ser tangible, intangible; objetivo o subjetivo, que simboliza acción en un proceso determinado en el cual se desarrollan diferentes interacciones, esto quiere decir, que por agente se comprende a todos aquellos factores que intervienen en diferentes entornos y por tanto movilizan cambios en el sujeto, dichos cambios son evidentes en los procesos de formación de los sujetos participantes en ambientes colaborativos.

Esta propuesta del concepto agente emergente de la red colaborativa de aprendizaje, incluye el reconocimiento de los siguientes tipos de agentes en estos espacios de formación mediada:

Tabla 9. Agentes Red de Aprendizaje

Agentes Personales:	Agentes Tecnológicos:	Agentes culturales:	Agentes Institucionales:
Emociones	Técnico	Contexto Familiar	Normas
Carácter-Autonomía	Conectividad	Raíz	Objetivos
Habilidades	Capacidad	Contexto Regional	institucionales
Pensamiento	Dispositivos	Costumbres	
Disciplina	Aplicaciones Acceso	Contexto Local	
Las expectativas de los sujetos	Las condiciones tecnológicas con las que se cuenta.	Accesible al contexto social y cultural	Los tiempos institucionales de los cuales se disponen.
La autonomía, apropiación de habilidades		Actores de intervención	
Conocimientos previos		Características Contexto	

Fuente: Elaboración propia.

Es así, como los agentes se caracterizan por ser dinámicos y orientadores en cada proceso, cuyo objetivo es comunicar continuamente información en un ciclo de retroalimentación que le permite a los sujetos no solo resolver problemas, sino transformar sus experiencias de aprendizaje a partir de las condiciones del contexto en el que interactúa; de tal manera, que en un proceso de formación reconocido como un sistema dinámico y cambiante, los agentes son vinculados como las variables sensibles del proceso de aprendizaje, que tienen influencia significativa en los resultados finales, al estar presentes en las experiencias a las que son expuestos los sujetos en los diversos ambientes de aprendizaje, donde realizan intercambios con diversos nodos en las redes de aprendizaje.

Ilustración 14. Agentes en la Red de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Los nodos

“El hecho de que el conocimiento pueda ser un nodo de una red y que cualquier red pueda proporcionar conocimiento significa que todo y todos podemos ser recursos para el aprendizaje”

Gros (2015, p. 61)

En la red de aprendizaje colaborativa, por su compleja estructura se encuentran diversos puntos donde confluyen o encuentran interacciones variadas en la red, las cuales se reconocen como nodos, éstos son los que posibilitan los intercambios permanentes en la red, su estructura dinámica y cambiante potencia la relevancia o fuerza de los nodos, algunos nodos son lo suficientemente fuertes, es decir, convergen en él un número considerable de relaciones en forma continua, lo cual favorece las conexiones con otros nodos y permite la generación de nuevos nodos. Otros por su parte son débiles, lo que significa que los encuentros de relaciones o interacciones en él son pocos, así como la frecuencia de estas, lo que puede llevar a ser un nodo poco relevante en la red, hasta el punto de desaparecer por la condición de poca confluencia en él. Granados, L. F. M., & Iglesias, E. S. (2008), hacen claridades sobre la manera en que las redes complejas: “se caracterizan por tener una estructura irregular que evoluciona en el tiempo, en una dinámica en la que de manera permanente entran y salen nodos de la red” (p. 219).

Del mismo modo, desde el ámbito de la mediación tecnológica que se da de manera natural en la red de aprendizaje colaborativa, se observa cómo las múltiples plataformas y aplicaciones disponibles en la nube, transforman las dinámicas de interacción, desde la óptica espacio-tiempo y la colaboración con otros, al considerar todos los espacios de movilización de los sujetos como ambientes permanentes de aprendizaje, no sólo formal, sino aprendizaje informal propio del

intercambio cotidiano, donde los agentes de la red hacen la variación en los procesos educativos y de formación continua para los sujetos que empiezan a ser más conscientes de las relaciones que establecen. Por tanto, todos los cambios que encontramos en esas plataformas hoy en la web, son considerados “como una evolución y un componente vital en el cual cada usuario se convierte en un nodo que vive en la Red y transfiere su experiencia (profesional, social o afectiva) a la comunidad.” tal como lo indica Kuklinski, H. P. (2010, p. 75).

Desde los aportes de los participantes, se logró identificar de manera precisa los nodos más relevantes de la red colaborativa, desde una mirada consciente y reflexiva de su proceso de formación en el posgrado; cada uno de ellos es reconocido por la confluencia de interacciones en él, a continuación, se presenta una gráfica con los nodos generales de la red, donde hay más recurrencia en las interacciones de la misma.

Ilustración 15 Nodos Red de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Las interacciones

“El ciberespacio se convertiría en el espacio inestable de las interacciones entre conocimientos y conocientes de colectivos inteligentes deterritorializados” Lévy (2004, p. 20)

Las interacciones se dan en todos los contextos y ambientes en los que participan los sujetos, es una acción muchas veces natural, que potencia las relaciones con su entorno y con otras personas que hacen parte de su cotidianidad para las diferentes actividades de su vida, aunado a ésta condición propia del sujeto, éstas interacciones entrecruzan lo global y lo local en las experiencias más cotidianas de los sujetos, es decir es relevante reconocer la localidad como una experiencia que se vive dentro de un mundo globalizado y deterritorializado. Igualmente, Valdéz, G., Balslev, H., Gustafsson, J., Méndez, E., Santiago, M., Guillén, M., ... & González, N. (2011), complementan ésta idea al indicar que “ésta visión diferenciada resulta significativa pues las actividades globales tienden a ser deterritorializadas y separadas de lo que sucede en lo nacional y ámbitos locales” una visión que permite confirmar la importancia de las variables (agentes) que acompañan las interacciones que se dan entre los nodos dinámicos de la red compleja de aprendizaje colaborativa.

Así pues, la interacción que nos convoca en éste estudio se refiere a las experiencias propias del contexto de formación, desde el enfoque de red de aprendizaje, bajo la perspectiva de la colaboración, todo esto como la suma de experiencias permeadas por la usabilidad en la mediación tecnológica de los ambientes de aprendizaje personales, ubicuos y continuos, ésta experiencia la explica Castells (1996), como: “la acción de los sujetos humanos sobre sí mismos, determinada por la interacción de sus identidades biológicas y culturales y en relación con su entorno social y

natural.” (p. 10); al poner esta idea en las experiencias que alcanzan los participantes, se evidencia de nuevo las dimensiones en las cuales se posiciona la red de aprendizaje y los agentes que la acompañan dinamizando su naturaleza cambiante y compleja, donde no hay certezas del tipo de resultados que se alcanzarán en un proceso de formación, para este caso la que se construye en la confluencia de relaciones en nodos diversos y propios de la experiencia de aprendizaje que se motiva en los ambientes educativos.

En esta medida, Lévy (2004), explica que al avanzar en las relaciones en una red y al hacer parte de una comunidad, es importante “permitir a los miembros de colectivos delimitados de interactuar dentro de un paisaje móvil de significaciones”, esto en sintonía con que los “acontecimientos, decisiones, acciones y personas estarían situados en los mapas dinámicos de un contexto compartido, y transformarían continuamente el universo virtual dentro del cual toman sentido” (Lévy, 2004, p. 20).

Por otro lado, es necesario hacer diferenciaciones sobre las verdaderas interacciones que se dan en una red, ya sea social, educativa o específicamente una red colaborativa, para el caso de las estructuras de la red social, en ellas por ejemplo no se revelan verdaderas interacciones de las personas que allí participan, una red de amigos o seguidores en aplicaciones sociales en la web, no significa mayor comunicación o una conversación enriquecida, en una investigación sobre Twitter asociada al funcionamiento de los nodos de amistad, Huberman, Romero y Wu (2009) afirman que, de forma similar al comportamiento de los hubs en la vida social (Barabási, 2002), “un enlace entre dos personas no promueve necesariamente una interacción real.” (Citado por Kuklinski, 2010, p. 75).

Kuklinski (2010), hace referencia al conocimiento social como el que “nace desde el pensamiento público y la conversación derivada, suele adaptarse a las prácticas de interacción dominantes, intentando evitar el ruido” (p. 77), para el contexto específico de la formación en la red de aprendizaje, las interacciones que se alcanzan o conversaciones que se derivan, se reflejan en la potencia y fuerza de los nodos donde confluyen en el proceso de adaptación de las prácticas, las cuales se traducen en un acumulado de experiencia que pone en evidencia el pensamiento educativo y consciencia para la construcción de conocimiento útil en sus disciplinas y comunidades a las que pertenece.

Ahora, ubicar el conocimiento desde la mirada de la innovación, revierte la misma en la cultura (dimensión cultural) en la que se desarrolla como determinante, Csikszentmihalyi (1996) (Citado por Kuklinski, 2010) considera que:

La creatividad (y la innovación es producto de ella), es el resultado de la interacción de un sistema compuesto por tres elementos: una cultura que contiene reglas simbólicas, una persona que aporta novedad al campo simbólico y un ámbito de expertos que reconocen y validan la innovación, (p. 77).

De tal manera, las interacciones demandan permanentemente una acción social y comprensiva del entorno en el cual se da, es decir el sujeto no carece de interacciones en su condición humana, al requerir de manera habitual la relación con otros, o con objetos, entidades, tecnología entre muchos otros ejemplos, para lo cual se destacan en ésta investigación las interacciones que logran ser reales por la reciprocidad que se alcanza entre los nodos que confluyen en las estas interacciones. De tal manera que las interacciones que alcanzan un nivel de reciprocidad, posibilitan las conexiones

que permanecen en el sujeto, para acompañarlo en la producción de un conocimiento que evidencie creatividad, al respecto Kuklinski (2010), añade que “las ideas o productos que merecen el calificativo de creativos surgen de la sinergia de muchas fuentes y no sólo de la mente de una persona aislada” (p. 159), esto asociado a la sinergia en términos de las interacciones reales, que alcancen los sujetos de manera colectiva, con las posibilidades de la mediación tecnológica, que favorece el aprendizaje continuo, personal y ubicuo, cuando el sujeto tiene claridad sobre las metas u objetivos a alcanzar, con la incertidumbre de los resultados en acople con los agentes que complejizan las dinámicas de interacción y el tipo de conexión que se alcance en ellas. Adicionalmente, Csikszentmihalyi, Ilkka Tuomi (2002), añaden “que la innovación se produce a través de la interacción entre los usuarios y no puede ser localizada exclusivamente en una sola firma o inventor” (Citado por Kuklinski, 2010, p. 160); con ésta idea entonces, se pone en escena las características de redes de aprendizaje, generadoras de conocimiento, que responden al avance sobre nodos desde las interacciones y conexiones que den sentido y significación al conocimiento y aprendizajes, para la comprensión de las experiencias vertiginosas de la vida cotidiana.

En éste orden de ideas, las interacciones en la red de aprendizaje acotando sus prácticas colaborativas, presenta reciprocidad cuando realizan interacciones como los intercambios de opiniones o ideas entre sujetos (compañeros, docentes, autores, amigos), las búsquedas de información o contenido en fuentes de información confiables o validadas desde el enfoque de seguridad, derechos de autor y responsabilidad colectiva al estar en red y para la red, al respecto Lévy (2004), trae a colación un aspecto importante para ser tenido en cuenta sobre la inteligencia colectiva donde la considera como:

Un más allá del lenguaje de tal manera que el tratamiento de la información sea distribuido y coordinado por todas partes, de manera que no sea más privativo de órganos sociales separados, sino que se integre, por el contrario, de manera natural, a todas las actividades humanas y regrese a las manos de todos” (p.11).

También frente a las interacciones asociadas a la categorización y clasificación de la información, en función a la usabilidad de la misma para la solución de problemas cotidianos de los diversos entornos del sujeto, Gros (2015), añade “la información es relevante para ser integrada en el conocimiento actual y construir relaciones entre objetos, metas y dominios, extendiendo el contexto de aprendizaje más allá del lugar original.” (p. 61), es allí, donde la interacción del aprendizaje se pone en juego para dar significación a la información, en sintonía con la comunicación como interacción permanente en los diversos nodos; ante ésta visión de la comunicación Lévy (2004), afirma que “debería evidentemente permitirnos poner en común nuestros conocimientos y mostrárnoslos recíprocamente, condición elemental de la inteligencia colectiva” (p. 12).

Igualmente, está la interacción que refiere la creación donde las ideas, posturas y análisis de la información organizada, genera nuevas ideas y propuestas que se ponen en juego en un contexto específico, en relación Csikszentmihalyi (1996), explica que “no hay manera de saber si un pensamiento es nuevo si no es por referencia a algunos criterios, y no hay forma de decir si es valioso hasta que pasa la evaluación social” (p. 41), es así como entonces, se propone la necesidad ubicar la creación como un pensamiento en contexto, que genere algún tipo de respuesta en el ámbito social para el cual se plantea, dando valor a la acción propia de los sujetos por generar interacciones en cada situación de sus vidas, por tanto, añade que “la creatividad no se produce dentro de la cabeza

de las personas, sino en la interacción entre los pensamientos de una persona y un contexto sociocultural” (p. 41).

Seguido a esto, revisamos la vinculación de la interacción referente al diseño como acción de los sujetos, éste para la consolidación de las ideas en etapas de innovación y materialización de la creatividad, en contexto para su validación social, que va más allá de una acción operativa. Para Williams, Karousou y Mackness (2011), “el proceso de diseño debe ser interpretado más como una actitud, un conjunto de principios o un enfoque filosófico que una práctica” (p. 46). Por consiguiente, los detalles propios del diseño no son la cuestión que convoca, de nuevo en palabras de Williams, Karousou y Mackness, (2011):

Es la interacción entre lo planeado y lo emergente lo que importa. Esto implica un círculo de retroalimentación/avance iterativo, en el que cada uno afecta al otro y se ajusta consecuentemente. Esto nos sugiere que la planificación y el diseño deben ser tan emergentes como el aprendizaje, (p. 46).

De modo similar, en la red de aprendizaje las interacciones que se dan entre los nodos, afectan a las otras, agregando al escenario los agentes que acompañan las interacciones, lo que posibilita la emergencia de conexiones importantes en los sujetos, sin la precisión de un ambiente determinado, sino en la navegabilidad desde las dimensiones en la red colaborativa. Entonces, en un momento posterior el diseño aporta a procesos, como la producción, interacción en la cual el conocimiento emerge en la red, para ser utilizado por la comunidad que participa en su construcción, Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.) (2013), en su estudio presenta cómo la estructuración de experiencias de aprendizaje *abiertas, transparentes, colaborativas y sociales*, apoyan a los sujetos en “la

producción, la conexión y síntesis del conocimiento a través del desarrollo de redes de aprendizaje compartidas” (p.180).

Es allí, cuando inicia el proceso de interacción que descentraliza el conocimiento, al publicarlo, comunicarlo y compartirlo en el ámbito de las diversas redes disponibles en la mediación tecnológica; de ahí surge el siguiente gráfico, el cual postula en el escenario las interacciones protagonistas en la red de aprendizaje, de los participantes de la formación en la maestría:

Ilustración 16. Interacciones de la Red de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Las conexiones

“Sea cual sea la época en la que nos situemos, las personas han tenido siempre un entramado de conexiones sociales y de fuentes básicas de las que aprender” Castañeda, L. y Adell, J. (Eds. 2013, p.11)

Las conexiones por su parte, son el resultado de las experiencias alcanzadas en cada interacción de la red de aprendizaje, es decir, en el ambiente de formación los sujetos convergen en diversas ecologías y oportunidades de las dimensiones que soportan la red, todas ellas en múltiples ambientes que se rescatan durante el proceso de aprendizaje, algunos con mediación tecnológica y otros presenciales donde se juegan otros roles y canales para la comunicación e intercambios entre los nodos que se construyen en la interacción continua, donde evoluciona el entramado de trayectorias de cada sujeto con los agentes que movilizan la experiencia; por su parte, las interacciones reales enriquecidas por la reciprocidad entre nodos y trayectorias favorecen la emergencia de sentidos, significados y reflexiones, llamadas conexiones.

La teoría de aprendizaje de la era digital, conectivismo, integra principios y supuestos de la teoría del caos y teoría de redes, para plantear el aprendizaje como la formación de conexiones dentro y fuera de nuestra estructura cognitiva, la cual no está siempre bajo el control de los individuos, Downes (2006), propone el concepto de conocimiento conectivo, como aquel que no está ubicado en ningún lugar específico, y por tanto no puede ser transferido o gestionado por sí mismo, sino que consiste “en la red de conexiones formada por la experiencia y la interacción con una comunidad que conoce” (p. 1).

Por consiguiente, al considerar el conocimiento distribuido aunado a los diversos elementos de la red en la formación, el aprendizaje emerge como una de las principales conexiones establecidas en la red, para Downes (2007), “el aprendizaje consiste en la habilidad para construir y atravesar esas redes”, en otras palabras, avanzar en construcción de conexiones y sentidos en la solución de problemas reales de su contexto, donde la conexión es uno de los valores más potentes en la red de aprendizaje. Para lo cual, insistir en el ideal de la inteligencia colectiva implica, en palabras de Lévy (2004), “la valoración técnica, económica, jurídica y humana de una inteligencia repartida en todas partes con el fin de desencadenar una dinámica positiva del reconocimiento y de la movilización de las competencias” (p. 20).

En este orden de ideas, las competencias trascienden a una mirada donde la formación potencia habilidades intelectuales, en el cual el pensamiento educativo y la comprensión de su proceso, vinculan la metacognición para que los sujetos tengan conciencia de sus propios procesos de formación; al respecto Rousseau (1982), propone que el sujeto logra tener conciencia de la educación y se convierte en sujeto de la educación, no un sujeto estático sino un sujeto activo, que piensa, intenta entender y se la imagina en su totalidad; de ahí, que el conectivismo favorece la percepción del conocimiento como un patrón particular de relaciones y el aprendizaje como se explicó anteriormente, consiste en la creación de conexiones y en el encontrar nuevos patrones, asociado también a la habilidad de navegar alrededor de redes, encontrando sentidos en patrones existentes; según Castells (2014):

Estamos ante una sociedad autoconstruida mediante la conexión en red con otras redes.

Pero no se trata de una sociedad virtual. Existe una estrecha conexión entre las redes

virtuales y las redes vivas. Es un mundo híbrido, un mundo real. No es un mundo virtual ni un mundo aparte” (p.17).

Las conexiones que movilizan la generación de habilidades intelectuales desde la Metacognición, son presentadas en el siguiente gráfico, el cual representa cómo los sujetos alcanzan resultados específicos en su formación al reconocer en su contexto las redes a las cuales pertenece, así como los elementos que la constituyen y cuales interacciones habilitan en él conexiones útiles para ser parte de la red, de manera activa y consciente, con un pensamiento educativo que le permita reflexionar en su formación como sujeto activo, a partir de la reflexión, conocimiento, sentidos, comprensión, aprendizaje, experiencia y el mapeo de sus redes personales de aprendizaje (PLE); al respecto Gros (2015), explica que “los entornos personales de aprendizaje (PLEs) tratan de dar respuesta a las necesidades e intereses de aprendizaje permanente desde la perspectiva de los aprendices” (p. 61); de tal manera, todas ellas son las conexiones que establecieron en las experiencias colaborativas propuestas en el seminario TIC, las cuales emergen de las dimensiones metodológicas y la humana en la red construida por las interacciones en la formación.

Ilustración 17. Conexiones Red de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

Formación en la Red

“Las personas precisan una formación que les ayude a vivir en esta sociedad sin muros evitando la fragmentación, dispersión y un exceso de carga emocional y cognitiva” Gros (2015, p.67)

La formación, se ubica en un escenario amplio desde el enfoque de la red, donde a partir de ella se convocan tres subcategorías constituyentes para la comprensión de los procesos metacognitivos; sujeto, comprensión/conciencia y pensamiento; el primero, como agente activo en el proceso de aprendizaje, el segundo, como la conciencia de cómo funciona su propio proceso educativo y sus implicaciones; y el tercero, para generar transformaciones hacia el pensamiento educativo. La relación que se establece entre éstas subcategorías, abre caminos en la ruta de investigación en el área de Formación TIC específicamente, al comprender cómo se configuran en el proceso para alcanzar la producción del conocimiento a la luz de la comprensión de procesos metacognitivos en las interacciones de los sujetos, en ambientes diversos dentro de las dimensiones de la red de aprendizaje.

Ilustración 18 Componentes Contexto Formación



Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, el concepto de formación adquiere vigencia cada vez más, al ser un proceso estrechamente relacionado con la educación a lo largo de la vida, en los diferentes niveles y complejidades los seres humanos se encuentran expuestos a experiencias de formación para especializar habilidades o comportamientos, que los ayuden a integrarse en los diferentes entornos y colectivos a los cuales pertenece, tales como el campo laboral, profesional, personal, académico, familiar entre otros; tal como lo propone Fernández (2008), quien reflexiona sobre la formación básica y el desarrollo de competencias genéricas en el campo educativo, desde el cual la institución ofrecer a los estudiantes un escenario de aprendizaje permanente, en el cual pueden reflexionar y

adquirir las competencias requeridas para desempeñarse con éxito en el mundo social, como resultado de la comprensión del mundo que les rodea, la percepción adecuada de las realidades intra e interpersonales, lo que les da la posibilidad de adquirir estrategias para la resolución de problemas, así como generar respuestas pertinentes a las necesidades reales de la sociedad.

Es por esto que los estudios sobre los aprendizajes y el conocimiento que se alcanzan en las diferentes experiencias de formación, reconocen las cualidades dinámicas del proceso y su sensibilidad a las variables/agentes que lo acompañan, así como también a las interconexiones entre nodos para la construcción de redes personales de aprendizajes, que trascienden las instituciones y favorecen aprendizajes continuos de todo tipo en los ámbitos cercanos a los sujetos.

Partiendo de la propuesta de Rousseau (1982), él concibe el concepto de formación desligado a lo institucional, reconociendo el contexto natural donde el sujeto interactúa como espacios que posibilitan el aprendizaje, algo no muy lejano a lo planteado en los nuevos teóricos como Siemens (2004), quien concibe los ambientes de aprendizaje como ecologías de aprendizaje, es decir, todos los espacios donde los sujetos interactúan y aprenden en su construcción de redes permanentemente a lo largo de su vida, otorgando valor a los aprendizajes informales para la construcción disciplinada de conocimientos en los entornos donde se moviliza.

De ahí que la idea de Rousseau (1982), sobre la formación considerada como la evolución de la educación de los seres humanos es tener conciencia y comprender en el pensamiento y en la imaginación los procesos educativos desde un análisis previo, este planteamiento representa muchas de las dinámicas flexibles de prácticas educativas actuales, donde han surgido nuevas teorías de aprendizaje como el conectivismo y aprendizaje en red, para dar solución a diferentes

planteamientos sobre la mediación de las tecnologías en procesos educativos, avanzando al desarrollo de hipótesis sobre lo que sucede a nivel del pensamiento y en el cerebro de quienes interactúan con estos ambientes mediados, en ese sentido, relacionando las ecologías de aprendizaje, se identifica que para Rousseau en Medrano (2003):

Todos los espacios son medios para la formación personal (la escuela es uno de esos tantos espacios), superando la idea limitada de ver a la escuela como la que educa, cuando ésta sólo brinda espacios para instruirse en ciertos conocimientos, actividades, habilidades, oficios y ciencias, entre otros. Por tanto, la idea de la educación [...] implica compartir con la familia y la sociedad en general la responsabilidad que tienen todos y cada uno para formar a sus miembros, (p.20).

Así mismo, se encuentra en Rousseau (1982), claridades sobre cómo la instrucción es a veces confundida con el concepto de formación, pues pone como ejemplo la situación del sujeto que accede a las instituciones educativas formales, en las que adquiere titulaciones en diferentes niveles de formación, esto por sí solo es estar instruido, más no representa lo que implica la formación en su dimensión integral, para lo cual presenta como ideas principales la conciencia y la comprensión tanto en el pensamiento como en la imaginación.

Por otra parte, para Gadamer (2001), la formación es uno de los “conceptos fundamentales de las Ciencias del Espíritu y particularmente, uno de los conceptos básicos del humanismo... Igualmente, este concepto hace perceptible lo profundo que es el cambio espiritual devenir del ser” (p.38). Esta apreciación deja ver los componentes subjetivos del sujeto, los cuales juegan un papel importante en la manera como se desarrollan los procesos de formación en cada uno de ellos a partir de las

interacciones contextuales, donde juega un papel importante las condiciones y características propias de cada individuo como sujeto activo, en las dimensiones de la red, entonces se asocian como los agentes personales, ofreciendo los matices subjetivos en los procesos de interacción en la red.

Gadamer (2001), añade al concepto formación, “que éste es el modo de percibir que procede del conocimiento y del sentimiento de toda la vida espiritual y ética y se derrama armoniosamente sobre la sensibilidad y el carácter” (p.39); esto implica que el sujeto es el resultado de todos los aprendizajes adquiridos tanto en escenarios formales como no formales, es decir, que la forma como el sujeto conoce el mundo está basada en sus experiencias y sobre todo en cómo las interpreta, lo que da como resultado un sujeto capaz de interactuar con los demás en un contexto social a partir de una estructura interna de valores propios a su sensibilidad humana pertenecientes a su estructura de personalidad. Es así, como para Gadamer (2001), la formación es indiscutiblemente un proceso de transformación del sujeto, donde se extiende la dimensión del mismo, para poner en escena los sentimientos y el carácter.

La propuesta de este autor, resalta la sensibilidad como expresión más abierta del espíritu, en sus palabras “permite que un sujeto pueda maravillarse de las cosas que le rodean, de las expresiones del arte y de la poesía que crea la armonía de la naturaleza” (p.39), puede comprenderse entonces, que la formación no solo se constituye de información diversa y útil, sino de la interpretación que cada sujeto le otorgue a la misma y con ello a la funcionalidad que tendrán estos conocimientos para la vida diaria de la persona, especialmente en situaciones problema, donde a partir de la creatividad podrá resolver los conflictos propios de la cotidianidad, igualmente implica la capacidad para

establecer conexiones de aprendizaje, para identificar nodos y establecer redes, donde intervengan las tecnologías como posibilidad para transformar los procesos de formación.

Otro componente fundamental para Gadamer es el carácter, entendido como la firmeza del ser que busca sobreponerse a su propia condición, lo que requiere grandes esfuerzos, especialmente cuando se enfrenta a situaciones determinadas donde debe poner en escena su capacidad creativa para asumirlas de manera original, esto para Gadamer está relacionado con la identidad del sujeto y a su vez, exige un modelo centrado en el aprendizaje, con metodologías activas que promuevan nuevas formas de interacción y aprendizaje en red, en el cual se requiere reemplazar, no solo prácticas previas, sino contribuir de manera fundamental a un cambio que otorgue valor agregado al proceso pedagógico. En este sentido, se requiere que las instituciones reestructuren sus relaciones con el entorno y se favorezca el trabajo con otros actores, tanto internos como externos, (Cortés, 2016).

Finalmente, para Gadamer la formación es posibilidad de sentido, el cual se construye a lo largo de la vida, por lo que ésta incluye cada experiencia a partir de las cuales se desarrolla niveles de percepción únicos de las diversas situaciones cotidianas, para el comportamiento que el sujeto asume dentro de las mismas. Por lo tanto, la formación transforma lo elemental del sujeto, sus características naturales, permitiéndole ser un sujeto sensible y con carácter, esto indica que la experiencia como capacidad de reflexión sobre la historia misma del sujeto es la formación (Villegas, 2008).

Por lo anterior, se observa que Rousseau y Gadamer, aportan a la construcción teórica sus propuestas sobre los procesos de formación y las dimensiones que interactúan en su desarrollo, el

primer autor, considera la transformación de la persona a un sujeto activo con pensamiento educativo, el segundo considera, además, la presencia de características de sensibilidad y carácter como parte del proceso de formación. De esta manera, la formación se encuentra constituida por la triangulación dada entre sujeto, comprensión y pensamiento, así, la consolidación del concepto formación se basa en lo que ella implica en la vida de las personas para su integración social y para su desarrollo personal, tanto que, se han desarrollado estudios serios como los propuestos por Gardner (2007), sobre las 5 mentes del futuro, donde presenta las habilidades y desarrollos del pensamiento que acompañarán a las personas en su vinculación a redes sociales, de aprendizaje, académicas y ciudadanas, estableciendo relaciones y coherencia entre la creatividad, síntesis, disciplina, ética y respeto en los seres humanos, aportando al desarrollo de las competencias intelectuales.

A continuación, cada subcategoría se describe brevemente, con el fin de dar claridad sobre lo que abarca cada una de ellas, sin perder de vista que son interdependientes.

Sujeto.

La concepción de sujeto, permite identificar diversas características del mismo, como un agente activo en distintos escenarios de aprendizaje, en los cuales interactúa a partir de su condición inherentemente social, afectiva y cognitiva, lo que le facilita establecer conexiones y redes de comunicación que a su vez le permiten hacer visibles las habilidades de pensamiento que finalmente posibilitarán la comprensión de sus procesos metacognitivos. Al respecto Medrano (2003), “considera que el conocimiento, tanto en su asimilación como en su producción, tiene lugar de

manera más efectiva cuando le precede la afectividad y responde a necesidades concretas del sujeto cognoscente (p. 22).

Por lo anterior, la educación tiene que ver con la formación del sujeto en tanto ser activo, pensador, capaz de dar cuenta de la relación consigo mismo, con los demás y con la sociedad, formar un principio activo que le permita establecer enlaces, conexiones y relaciones, llegando posteriormente a solucionar problemas de su contexto o disciplina, juzgar situaciones o comportamientos según criterios, prácticas y toma de decisiones, esto como resultado de la capacidad de adaptación y aprendizaje de cada individuo.

Comprensión/Conciencia.

Por su parte, el componente de la comprensión implica tener conciencia del proceso de formación como forma del pensamiento educativo, para Rousseau (1982), tener conciencia de la educación consiste en que el sujeto se convierta en agente activo en los diferentes contextos educativos, es decir, la formación como proceso en el que el sujeto se convierte en autor de sí mismo. En palabras de Murueta (2002), “ciertamente, en los seres humanos, solo se puede querer o ‘inclinarse’ hacia algo dentro de la ‘comprensión’, en la ‘significatividad’. Y la ‘comprensión’ (...) se da como producto del ser social (ser con otros)” (p. 108). Estos aportes develan la importancia de concebir las condiciones humanas de socialización y de construcción subjetiva de cada individuo como agente activo de los procesos de formación.

Lo anterior, indica que la comprensión es un componente necesario en el proceso educativo, a partir de la conciencia que tiene de sus acciones en el contexto social, donde utilizan herramientas

y medios de la cultura que permiten ampliar y organizar el funcionamiento propio de la mente, por ello en los contextos educativos es conveniente potenciar la colaboración, de manera que se relacionen directamente las habilidades individuales y las redes sociales para la generación de conocimiento. Así lo explica Wells (2001) “los procesos de comunicación en estos ambientes de colaboración deben promover una comunicación dialógica, una búsqueda consigo mismo y con el otro, una indagación para la negociación de significados”. (Citado por Montes, J. A. J., & Tirado, M. T. B., 2003, p. 76)

Así mismo, la formación vista desde la comprensión, se concibe como la conversión de la instrucción en objeto de pensamiento, donde no sólo se busca instruir y educar, sino, formar al hombre, es decir, que el hombre conozca el proceso de su viaje o camino educativo, según la perspectiva de Rousseau (1982).

Pensamiento.

El pensamiento es una habilidad humana que le permite al sujeto aprehender el mundo que habita, así mismo es uno de los medios para interactuar con los demás haciendo uso de sus diferentes procesos mentales superiores o procesos psicológicos; para Vygotsky (1979), el lenguaje juega un papel importante para el desarrollo de dicho pensamiento, a partir de procesos de mediación internos como la semiótica y otros externos como el uso de tecnología en contextos sociales y educativos, en los cuales la interacción se constituye en la experiencia que posibilita la adquisición de conceptos y la comprensión de situaciones sociales a partir de los roles construidos en el colectivo.

Por lo anterior, la construcción del pensamiento es posible a partir de la interacción intra e interpsicológica, la cual se puede dar fácilmente en los entornos colaborativos, los cuales generalmente se encuentran mediados, tanto por procesos internos como externos (Vygotsky, 1979). De esta manera, el pensamiento se encuentra en constante proceso de transformación bifurcado como un pensamiento educativo y pensamiento distribuido; el primero le permite al sujeto una mirada crítica y reflexiva sobre su propio proceso educativo, generando posibilidades de adaptación según las necesidades del contexto, en relación a los propios procesos metacognitivos. El segundo, se construye socialmente lo que implica posibilidad de participación y de crecimiento, tanto individual como comunitario.

La interacción entre el pensamiento educativo y el distribuido, permite al sujeto trascender en el mundo de conocimiento, en relación a esto Vygotsky (1979), explica de qué manera los sujetos construyen sus propios significados a través de una reconstrucción dinámica y progresiva de interacción con su medio sociocultural y las personas que lo integran, donde el aprendizaje y el desarrollo hacen parte de la actividad social y colaborativa en la que se encuentra inmerso el sujeto, por tanto, depende de cada individuo construir su propia comprensión del entorno en el que interactúa.

Villegas (2008), precisa que “para alcanzar la capacidad de reflexión sobre la historia misma del sujeto, donde la misma aparece menos como un objeto definido y más como la experiencia promovida en el acto a través de hechos precisos” (p.1), implica que los sujetos están inmersos en un circular de experiencias y conocimientos cambiantes, donde se generan enlaces para establecer conexiones en las redes que se construyen de manera compleja con los intercambios entre los nodos

dinámicos de la misma, para así alcanzar aprendizajes en red y para la red. De esta manera, la formación puede dejar de ser “reducida a la instrumentalización de técnicas y metodologismos de enseñanza para llegar a ser el lugar de la experiencia y de la construcción de disciplinas, saberes y ciencias.” (Villegas, 2008, p1). Desde esta perspectiva entonces, es necesario tomar medidas frente al uso de herramientas que no aportan más allá que su inclusión, sin transformar las prácticas en las que se vincula, promoviendo un panorama instrumental, donde serían pocos los aportes al conocimiento y campos de estudio donde están los sujetos caminando en su vida cotidiana.

En este orden de ideas, la formación para los sujetos participantes se ubica en un escenario en el cual se promueven prácticas colaborativas, este es, como se ha mencionado en apartados anteriores, el seminario TIC de segundo semestre en la Maestría en Comunicación Educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira, donde en un proceso transformador se han diseñado experiencias que impliquen la conciencia del sujeto en el desarrollo de las mismas, a través de mapeos, diagramas, redes, producciones, donde incide la participación de cada uno de los integrantes en el resultado final, en la interacción sobre diversas plataformas, seleccionadas con intenciones específicas en relación a las experiencias de colaboración y circulación de conocimiento, aprendizaje continuo, así como el individual con la visualización de redes personales de aprendizaje.

Por lo anterior, se hace pertinente traer el pensamiento de Lévy (2004), quien precisa sobre la inteligencia colectiva, como una habilidad repartida en todas partes, “valorizada constantemente, coordinada y movilizada en tiempo real” (p. 20), esto último complementa la concepción de la formación desde un enfoque flexible, a partir de la construcción de entramados complejos a lo largo de la vida de los sujetos, donde el valor social del intercambio, moviliza comunidades, conocimientos, aprendizajes, opiniones y prácticas de comunicación.

Así mismo, se encuentran percepciones sobre la manera en que los procesos de formación en TIC de la maestría, han transformado las prácticas de interacción social de los participantes en sus actividades cotidianas, en ellas se refleja una valoración significativa en los rangos de 50%-100% para el nivel de transformación, donde el 61,4% de los participantes encontraron relación con los niveles mencionados; sin embargo el 38,6% de los participantes encontraron cambios de sólo el 25% en sus prácticas de interacción social. A todo esto, se puede sugerir que en una práctica de autoobservación, los sujetos logran encontrar características en sus actividades diarias, donde reconocen las interacciones sociales que realizan o no, para fortalecer algún proceso en su contexto, éste ejercicio es un proceso metacognitivo; a su vez asociado a la formación, como lo indica Rousseau (1982), al hablar de un sujeto que es consciente y comprende su proceso educativo desde su subjetividad; Gadamer (2001), complementa que a partir de la sensibilidad y carácter del sujeto, este alcanza un pensamiento educativo.

Finalmente, visualizar la formación en el intercambio variable de la red permite observar, como lo expone Castells (2009), la manera en que las redes se constituyen de una forma organizativa y eficiente, como resultado del aprovechamiento del nuevo entorno tecnológico, “flexibilidad, adaptabilidad y capacidad de supervivencia” (p.49). Ampliando esta idea, la flexibilidad se refiere a la capacidad de las redes para reconfigurarse en función de los cambios del entorno, pero manteniendo su objetivo, aunque varíen sus componentes, “son capaces de soslayar los puntos de bloqueo en los canales de comunicación para encontrar nuevas conexiones” (Castells, 2009, p. 49); por su parte la adaptabilidad refiere que pueden expandirse o reducir su tamaño con pocas alteraciones; finalmente la capacidad de supervivencia explica:

Que las redes pueden resistir “ataques a sus nodos y a sus códigos, porque los códigos están contenidos en múltiples nodos que pueden reproducir las instrucciones y encontrar nuevas formas de actuar. Por ello, sólo la capacidad de destruir físicamente los puntos de conexión puede eliminar la red” (Castells, 2009, p49).

Por otro lado, las estrategias pedagógicas se encuentran en el ámbito de la formación, las cuales aluden a las actividades de planeación y organización del currículo en el proceso enseñanza aprendizaje, estas actividades formativas parten de la interacción, lo que permite generar conocimientos para la resolución de problemas en la práctica cotidiana (Burgos, B. M. V., de Cleves, N. R., & Márquez, M. G. C., 2013, p.33). En ese sentido, la mediación pedagógica es considerada como la intervención realizada por el docente para facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante, teniendo en cuenta los diferentes enfoques educativos y la utilización de diferentes medios de comunicación y tecnología como base para alcanzar los objetivos de formación del estudiante. Así mismo, las acciones reflexivas, conscientes e intencionales que realiza el profesor con el propósito de facilitar la formación, el desarrollo de las potencialidades y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes, “promueven el pensamiento de orden superior y proveen oportunidades para que cada estudiante sea exitoso” (Burgos, B. M. V., de Cleves, N. R., & Márquez, M. G. C., 2013, p.33).

En suma, las mediaciones pedagógicas se sustentan en el concepto de acción mediada al referirse a las actividades, planes, acciones y estrategias de un programa educativo, Burgos plantea que dicha mediación pedagógica se encuentra orientada a lograr mayor comunicación e interacción entre los agentes participantes, sean estas relaciones presenciales o virtuales y desde los procesos de

producción de los materiales y herramientas del conocimiento, pueden ser físicos o digitales (Burgos, B. M. V., de Cleves, N. R., & Márquez, M. G. C. 2013, p.33).

Experiencias Colaborativas

“Es solo porque las moléculas sociales han podido localizarse mutuamente en su singularidad – y porque los procesos en curso se hicieron visibles - que pueden surgir reagrupaciones imprevistas, deseos de colaboraciones, de desplazamientos y de intercambio” Lévy (2004, p.48)

Las experiencias colaborativas que evocan en ésta investigación, reconocen un proceso importante en tiempo y transformaciones, durante el seminario de formación TIC de la maestría en comunicación educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira, respondiendo a las situaciones problema planteadas desde el momento de formulación del seminario, con propuestas de solución que superaran el determinismo tecnológico y la vinculación de herramientas tecnológicas, no sólo por el presupuesto de las exigencias nacionales y la competencia en el ámbito laboral, carente de sentidos y motivaciones, sino permeando de significados a los sujetos para que sean activos y conscientes, sobre el para qué incluir una mediación en alguna de sus prácticas cotidianas.

Por lo anterior, desde el año 2010 se avanza en una propuesta de formación continua, que promueva habilidades del pensamiento, a partir de experiencias colaborativas basadas en los intereses y contextos de los participantes, donde se espera que la mediación favorezca encuentros, e intercambios, así como el alcance de metas comunes, aunado a esto el interés por fortalecer la metacognición en cada una de las experiencias formativas; para la comprensión del *cómo* alcanzan ciertos resultados, es decir, la forma única en la que cada persona aprehende el mundo que le rodea y aprende a actuar en contexto.

Una experiencia importante, fue la construcción continua de los PLE (Personal Learning Environment), la cual favoreció el pensamiento en red, para reconocer la importancia de las conexiones en la misma y el cómo ampliar esas redes personales en colectivos con intereses comunes; a esto Castells, (2014), complementa con la afirmación de que “los individuos crean redes para estar con otros y lo hacen sobre la base de los criterios que agrupan a las personas que ya conocen” (p. 17). Para el caso del grupo de estudiantes del seminario TIC, la intención consistió en ampliar el espectro de posibilidades para sus investigaciones y el ámbito profesional, donde se movilizan con habilidades promotoras de conciencia y comprensión del flujo de información en las diversas redes y bases de datos a las que acceden a diario en búsqueda de información relevante para sus estudios.

Por tanto, es en la vinculación de redes externas al contexto institucional, a partir de la extensión de los PLE con la mediación de la tecnología, que se ofrecen oportunidades en el proceso de formación, mapeando las conexiones importantes en el nivel de sentidos, reflexiones, aprendizaje y comprensión. Al respecto, Castells (2014), afirma que “no se trata únicamente de amistad o comunicación interpersonal, sino de hacer cosas con otras personas, de compartir, de actuar en colaboración, lo mismo que en una sociedad, solo que aquí la dimensión personal siempre está presente” (p. 17), lo que indica que los procesos de aprendizaje se desarrollan a partir de redes dinámicas y fluidas que permiten la movilización de información en dirección de ida y vuelta, lo que enriquece la experiencia de aprendizaje de los individuos.

En el proceso de investigación, los instrumentos acercaron a los participantes a un proceso de autoobservación en la experiencia educativa de su formación en el seminario, donde construyeron representaciones interesantes del concepto de usabilidad TIC en las prácticas educativas, allí, se

encontró un grupo importante de sujetos que interpretan la utilización de las TIC con intenciones educativas, acercándose a la propuesta teórica revisada en el marco del seminario; otro grupo de participantes, relacionan el concepto usabilidad TIC, con la vinculación de diversos ambientes de aprendizaje en el contexto escolar, es decir, además del presencial, contar con plataformas, aplicaciones y dispositivos para reforzar el proceso de aprendizaje.

De igual manera, los participantes vinculan el concepto usabilidad TIC, con la utilización de aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de las clases, es decir contenidos digitales, un proyector, medios de comunicación, entre otros medios y recursos que permiten el desarrollo de experiencias de aprendizaje en contexto. De otro lado, ningún participante encontró relación entre el concepto revisado con la inclusión de dispositivos tecnológicos en el ambiente presencial de aprendizaje, una visión lineal y común en el ámbito educativo, con sorpresa se evidencia comprensión de la usabilidad para las prácticas de los sujetos, lo que resulta como una configuración de sentido de la usabilidad TIC.

Por consiguiente, el uso de la tecnología en las actividades naturales de los sujetos, tal como lo propone Castells (2014), “se produce en el curso de un proceso social, dentro de un entorno institucional particular y sobre la base de las ideas, los valores, los intereses y el conocimiento de sus creadores originales y sus continuadores.” (p. 11). Así mismo, en las interacciones de colaboración, la tecnología no sólo aparece en los escenarios para aceptarla tal como está, sino que los usuarios de la misma la apropian, adaptan y personalizan en función del para qué y cual proceso se quiere potenciar o cambiar. Castells (2014), añade acerca de los usuarios, la manera en que

“modifican y producen en un proceso infinito de interacción entre producción tecnológica y uso social” (p. 11).

Ahora, la tecnología en sus oportunidades de interacción, más allá del condicionamiento espacio tiempo, se podría situar en el contexto de una transformación importante de la estructura social y relacionarla con las características culturales de dicha estructura social, en el colectivo en el que se dinamizan las diversas experiencias de colaboración. Castells, (2014), explica que dicha transformación se presenta porque, “efectivamente vivimos en una nueva estructura social, la sociedad de las redes globales, caracterizada por la aparición de una nueva cultura, la cultura de la autonomía” (p. 12).

De modo similar, el concepto de aprendizaje colaborativo mediado, se vincula al escenario de manera protagonista, pues a partir de él se generan y diseñan experiencias de aprendizaje, que promueven prácticas de colaboración a través de procesos metacognitivos en las redes de aprendizaje mediada por TIC, Gros (2004), expone dos ideas que sirven de referencia para la revisión del concepto de aprendizaje colaborativo mediado, la primera apunta a la “idea de aprender de forma colaborativa, con otros, en grupo” (p. 3). En este sentido, Gros (2004), agrega que no se contempla al aprendiz como persona aislada sino en interacción con los demás, para “compartir objetivos y distribuir responsabilidades como formas deseables de aprendizaje” (p.3).

La segunda idea, enfatiza el papel del dispositivo o herramienta tecnológica como elemento mediador que apoya este proceso, el cual tiene que favorecer los procesos de interacción y de solución conjunta de los problemas, de allí la importancia de la usabilidad para hacer el proceso de selección de manera acertada, que posibilite en la red las conexiones importantes para el alcance de

objetivos de nuevas habilidades metacognitivas a nivel personal y colectivo; esto permitiría a los sujetos navegar en las dimensiones de las múltiples redes que establece en su vida; Gros (2004), complementa éste apartado afirmando que “se trata pues de aprender a colaborar y colaborar para aprender”, agrega también la claridad sobre la dificultad de lograrlo, pues son múltiples las variables que rodean e influyen las interacciones, haciendo que las conexiones siempre se movilen, desde las reflexiones, sentidos, comprensión y aprendizajes de los sujetos en la red. “Una conclusión relevante en la mayoría de los casos apunta hacia la dificultad por llegar a estos procesos conjuntos de intercambio y construcción del conocimiento.” (Gros, 2004, p. 3), finalmente, ésta dificultad expresada en experiencias negativas, en el aprendizaje colaborativo mediado, se debe más a “los problemas de comunicación entre los participantes que a los aspectos técnicos de los programas o plataformas utilizadas” (Gunawardena, 1995, p. 148)

En suma, la propuesta de formación del seminario mencionado en éste aparte, es la evidencia de una práctica de formación dinámica, que se ha transformado durante 9 años, con cada población participante del mismo, con intenciones desde la investigación, es decir, no es un ejercicio improvisado, lleva en tiempo y en rigor teórico una construcción que aporta al contexto de investigación y formación en ésta línea de TIC y educación, ahora en ésta investigación de manera específica se validan todos los movimientos del proceso, así como de la construcción de los elementos constitutivos y representaciones de los sujetos con respecto a la red colaborativa de aprendizaje, desde la comprensión y significados de las dimensiones donde navegan las interacciones en la red.

Ver Anexo 5

Ver Anexo 1

Componentes de Experiencias Colaborativas en la Red

“Los principios para la interacción son independientes de la tecnología y dependen mucho más de un conocimiento más profundo de los elementos humanos de dicha interacción” Dix, A.

Finlay, J., Abowd, G., and R. Beale

En este apartado se propone la construcción de categorías para los componentes de las experiencias colaborativas expuestas anteriormente, las cuales invitan a la conversación, intercambio y comprensión en la red, desde la complejidad propia de la misma, donde convergen diversos nodos para la extensión de las redes personales de aprendizaje, pero reconociendo a los componentes como facilitadores de los encuentros recíprocos en la red, para alcanzar a visibilizar conexiones que fortalecen habilidades en los sujetos que tienen resonancia en su cotidianidad, que aportan a la construcción colectiva de conocimiento en entornos y campos de estudio que los convocan.

Es así, como a partir de procesos conscientes en los sujetos pertenecientes al seminario en la formación de posgrado, se logra reconocer la comunicación, tolerancia y trabajo en equipo como fortalezas personales que han aportado en mayor medida a sus experiencias en procesos colaborativos, en relación a la primera fortaleza, se evidencia el rol protagónico de la comunicación en los procesos colaborativos, pues son los que permiten la generación de conexiones entre los diversos nodos de la red de aprendizaje, a partir de las múltiples mediaciones que se dan en los ambientes de aprendizaje; Lévy (2004), añade que “las nuevas técnicas de comunicación por

mundos virtuales replantean de manera diferente los problemas del vínculo social” (p. 9), ahora al ser identificado por los participantes como fortaleza, confirma la importancia de las conversaciones que surgen en las múltiples y complejas dinámicas en la red de aprendizaje que convoca el estudio.

Ahora, en relación a la segunda fortaleza relacionada con la tolerancia en ese vínculo social, se posibilitan los acuerdos entre los sujetos para precisar sobre el lenguaje, tecnologías, metas, ambientes, interacciones entre otros más, donde el mismo encuentro permite reconocer al otro como fuente de conocimiento, así como cada uno es reconocido por otros como una oportunidad de aprendizaje, como lo indica Lévy (2004), por las experiencias de vida, trayectoria profesional, las prácticas sociales y culturales, pues el saber es “coextensivo a la vida”, es decir, “todos los humanos tienen el derecho de verse reconocidos como una identidad de conocimiento” (Lévy 2004, p.19), la cual se pone en juego cuando se inician las experiencias de interacción, que realizan los sujetos en cada momento de su cotidianidad.

Así mismo, se encuentran como fortalezas la creatividad y capacidad de escucha, alcanzando niveles significativos en la propuesta de los estudiantes, ésta última es reconocida como una de las grandes fases de la inteligencia colectiva de Lévy (2004), donde indica que “la comunidad inteligente no solo escucha su entorno, sino también escucha de sí y de su variedad interna” (p.46), es importante como identifican todas éstas cualidades, como facilitadoras de intercambios e interacciones en las redes de aprendizaje a las cuales pertenecen, así las dinámicas de grupo alcanzan niveles de producción interesantes a partir de las disposiciones personales de los sujetos.

El liderazgo se ubica en un nivel inferior desde las percepciones de los participantes, en relación a las otras cualidades, sin ser baja la valoración, pues se ubica en la media semejante a las demás,

es interesante como el liderazgo y las otras fortalezas son reconocidas como sistémicas, es decir todas aportan a la otra y juntas se construyen como componentes que generan movimiento en las experiencias de colaboración. De modo similar, se encontraron patrones en las características aportadas por los participantes desde el análisis de las experiencias que se lograron clasificar como colaborativas para lo cual los aportantes casi en su totalidad estuvieron de acuerdo que la experiencia que demandó más colaboración, fue la de la construcción de un ambiente virtual de aprendizaje creado en el seminario, para lo cual se plantean en la siguiente ilustración los grupos de características que ubican a las experiencias realizadas, como colaborativas:

Ilustración 19 Categorías Componentes Experiencias Colaborativas



Fuente: Elaboración propia

En el primer grupo de componentes de las experiencias colaborativas, se encuentran las características en relación a los comportamientos de los sujetos en las experiencias propias de la red

de aprendizaje, aclarando considerar siempre los diversos ambientes de aprendizaje donde transita el conocimiento, desde los intercambios permanentes entre nodos, éstas características son las que de manera natural surgen directamente de las acciones del sujeto en las interacciones mediadas por tecnología, Castells (2014), precisa que “en este proceso tenemos que contar con los usuarios de dicha tecnología, los que se apropian de ella y la adaptan, en lugar de limitarse a aceptarla tal como está” (p. 11).

Lo anterior permite contemplar comportamientos más allá de la adaptación instrumental en procesos educativos, favoreciendo entonces en dichas interacciones, como lo son los acuerdos y metas comunes entre los integrantes del grupo. También se observa la necesidad evidente de trabajo en equipo, lo cual exige reconocer al otro desde el rol que desempeña. De modo similar, Gros (2004), complementa ésta idea, al asociar a estos comportamientos que se dan en el vínculo social, resultados que apuntan a la generación de un conocimiento compartido, que representa la comprensión común de un colectivo con respecto a un campo de estudio o contexto cercano, en relación a metas propuestas en las experiencias.

Castells (2014), indica que dicha tecnología, los sujetos “la modifican y producen en un proceso infinito de interacción entre producción tecnológica y uso social” (p.11), éste último ubica las conexiones alcanzadas en los intercambios, para habilitar sentidos, comprensión y reflexión que se verán reflejadas en el accionar cotidiano de las personas, a partir de la navegación embrollada entre nodos en la red.

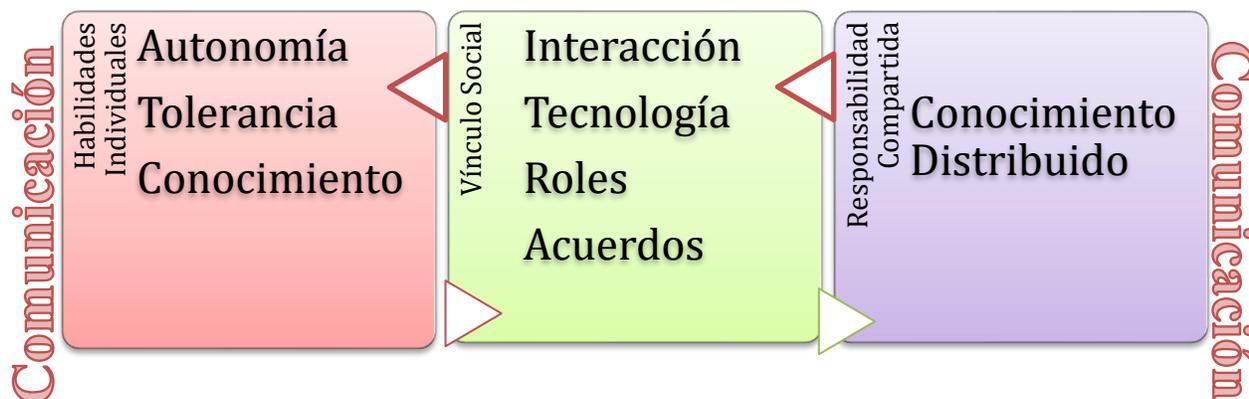
También se identifican comportamientos que demuestran niveles de autonomía significativos, una autonomía importante en los múltiples ambientes de aprendizaje, para avanzar en la extensión

de redes personales de aprendizaje y favorecer el aprendizaje continuo, sin restricciones de tiempo y espacio, ampliando las redes en la conexión con nuevos nodos en la red para precisar sobre las experiencias colaborativas; es en estas redes donde lo individual se conecta con las posibilidades de lo social, para alcanzar resultados que aporten conocimientos a los ámbitos cotidianos de los participantes. Lévy (2004), amplía esto último afirmando que, “el grupo molar organiza una especie de termodinámica de lo humano, una canalización exterior de comportamientos y caracteres que dispersa las cualidades individuales (p.37).

Por su parte, la comunicación emerge como un componente que permea toda ésta categoría desde el comportamiento para compartir con la red, en dirección a consolidar un conocimiento distribuido a partir de habilidades personales, así como el reconocer la responsabilidad compartida en la colaboración, donde es posible aprender en ambas vías, por consiguiente, se puede afirmar que todos aprenden en la experiencia, así como también el error se convierte en una oportunidad de aprendizaje. De esta manera para entender la dinámica de una comunidad de aprendizaje, se requiere identificar y describir los patrones de comunicación analizando quienes se comunican, así como la estructura, intensidad o frecuencia de dicha comunicación; igualmente su papel dentro de la red con el fin de evaluar el flujo de conocimiento experto, en la estructura funcional de la red (Hakkarainen et al., 2004). Algunos autores (Castañeda, L. y Adell, J., 2013; Kirschner, 2002) consideran que actualmente se hace necesario trascender “retos relacionados con el nivel de participación y el grado de implicación para el desarrollo de un verdadero proceso colaborativo a partir de la interacción y comunicación” (p. 41).

En suma, los aportes desde los teóricos y los hallazgos, convergen en la idea de considerar el recurso humano al interior de una organización como el recurso más valioso, en el contexto de una “sociedad del conocimiento”, para lo cual Cobo (2018), explica que “la importancia de hacer un uso estratégico del conocimiento de las personas. Del mismo modo, desde una perspectiva del aprendizaje permanente, las organizaciones buscan mecanismos para mantenerse al día con el cambio acelerado de nuestra sociedad” (p. 45), es así, entonces como la categoría relacionada con el comportamiento se asume como las singularidades de los sujetos en la construcción social del conocimiento, en aras de crecer en habilidades individuales que se ponen al servicio del grupo social o disciplinar al que pertenece.

Ilustración 20. Categoría Comportamientos



Elaboración propia

El segundo grupo de componentes de las experiencias colaborativas identificadas en la red, corresponde a las características de la mediación, en ellas se encuentra de nuevo el concepto de usabilidad de la tecnología en las prácticas de los sujetos que las vinculan, teniendo en cuenta como punto de partida si es funcional para el contexto en el que se va a desarrollar, adicionalmente la revisión y selección de las diversas herramientas y ambientes disponibles que acompañen la consecución de los objetivos de aprendizaje trazados en las experiencias colaborativas. Es en esa mediación donde se convoca al vínculo social, desde la interconexión en la red, para favorecer de nuevo el aprendizaje continuo, personal y ubicuo encaminado a alcanzar habilidades intelectuales que trasciendan en el colectivo, de allí la importancia de una tecnología que realmente se acoja a los requerimientos de mediación en la ejecución de experiencias.

Conforme a lo anterior Prensky (2009), propone la revisión de la mediación a partir de un concepto denominado “sabiduría digital”, el cual tiene una doble connotación, la primera se refiere a la capacidad del sujeto acerca del uso de la tecnología, ser capaz de tomar decisiones para seleccionar las que aporten a las situaciones en las que se vincule, donde la capacidad cognoscitiva llegue más allá de la capacidad natural en el pensamiento y la comprensión de situaciones cotidianas, y la segunda tiene que ver con las prevenciones para hacer juicios sobre los cuidados y el uso prudente de la tecnología para realzar las capacidades y controlarla en relación a sus necesidades.

Es así como, se evidencia la urgencia por romper con el determinismo tecnológico, pues éste limita todos los procesos al operar de acuerdo a las condiciones de los dispositivos tecnológicos o plataformas disponibles, y por el contrario, las personas son quienes ponen las condiciones del cómo se vincula, desde su capacidad para tomar las decisiones relacionadas con el tipo de tecnologías que se utilizarán en determinadas experiencias, que promuevan la interacción en pro de las convergencias en la red, para el alcance de conexiones que aporten a la consecución de las metas en las cuales además del logro colectivo, se resume en ganancias individuales a partir del fortalecimiento de habilidades intelectuales, que funcionen en diversos contextos y así responder a las exigencias de la era digital.

Castells (2014), precisa que “la sociabilidad se reconstruye en forma de individualismo y comunidad en red a través de la búsqueda de personas afines, en un proceso que combina interacción virtual (*online*) con interacción real (*offline*), ciberespacio con espacio físico y local” (p.13), de nuevo se ubican los diversos escenarios e interacciones de los sujetos, para aprendizajes de todo tipo formal e informal, a través de mediaciones o no, pero que juntas construyen nuevas redes a nivel

personal y colectivo, atravesando nodos vinculantes para la distribución permanente de conocimiento y experiencias de aprendizaje.

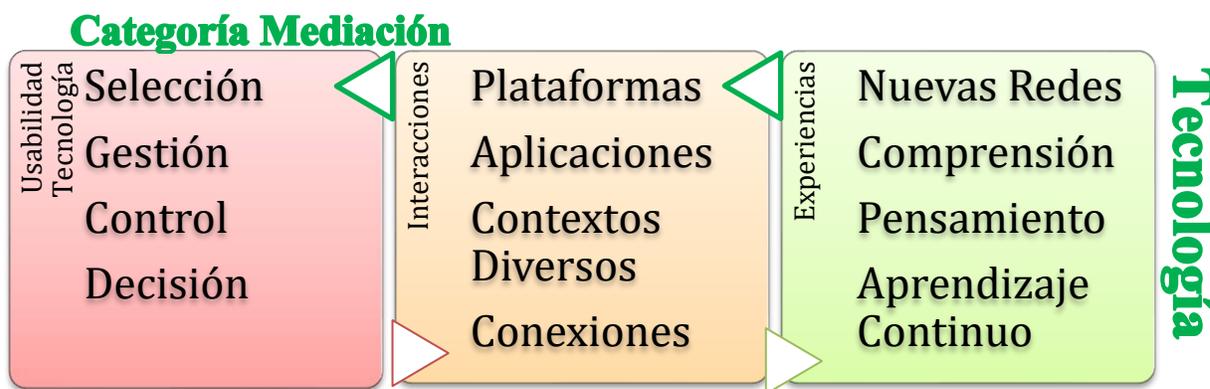
En ese orden de ideas, las aplicaciones de la web social hacen posible muchas veces que la distribución del conocimiento referido en el párrafo anterior, se mantenga disponible y visible, para que las comunidades accedan a investigaciones de diversas disciplinas, desde tres enfoques de la acción de compartir; el primero consiste en comunicar la investigación, donde se integran tecnologías que permiten presentar el desarrollo de una investigación por medio de redes sociales especializadas, bases de datos de autores, así como plataformas diseñadas para la investigación compartida o apoyo en procesos metodológicos de una investigación; el segundo, en relación a compartir recursos de la investigación, herramientas tecnológicas que permiten a los investigadores acompañar los recursos de información que emplean con referencias bibliográficas, gráficas, repositorios diagramas u otro recurso de la investigación que apoye a otros en el proceso, y por último enseñar los resultados, es decir la difusión abierta de los hallazgos de una investigación.

Por consiguiente, la mediación permanente o parcial de tecnología en las experiencias de intercambio y colaboración, favorecen la generación de redes y prácticas de uso de los sujetos en los contextos formales e informales de los que hacen parte, en palabras de Gros (2015), “redes de conocimiento mediadas por las tecnologías sociales penetran inevitablemente en estos contextos, pero lo hacen de forma disruptiva puesto que representan una noción radicalmente distinta de la creación y la distribución de conocimiento, que cuestiona directamente a la tradicional” (p.63).

Así mismo, en el desarrollo de las experiencias se reconocen formas de aprendizaje informal, permeables a la incorporación dinámica de nuevas ideas, así como de tecnologías y tendencias de

uso que los propios sujetos, de manera individual o colectiva, logran hacer visible y de popularizar en el amplio mapa de la red (Jokisalo y Riu, 2009).

Ilustración 21 Categoría Mediación



Elaboración propia

El tercer grupo de componente de las experiencias colaborativas corresponde a las características relacionadas con los resultados en las experiencias colaborativas, para la cual se encontró en los aportes de los participantes un interés colectivo e individual por alcanzar ciertos resultados en las interacciones que demandan la colaboración en el seminario TIC de la maestría, entre ellos están la creatividad, innovación, síntesis para la comprensión y generación de conocimiento, creación de redes personales a partir de las áreas de interés y los ambientes en los que se movilizan los sujetos, además superar las situaciones de dificultad, durante el proceso de dar solución a las experiencias. De acuerdo con Burgos, B. M. V., de Cleves, N. R., & Márquez, M. G. C. (2013), todas éstas acciones convergen en “la capacidad y disposición para el desarrollo de procesos mentales, que

contribuyan a la resolución de problemas de la cotidianidad” (p.25), la interacción se da en diversos momentos, lugares y ambientes, donde no es necesario estar siempre de manera presencial para alcanzar los objetivos.

Por otro lado, uno de los resultados más importantes es la conexión que invita a encontrar sentidos en las experiencias, al lograr conectarla con los mundos cotidianos que transita, además el aprender sobre la utilización de herramientas para ser aplicadas a un contexto específico, aprender y compartir con otros, en red y para la red, en el reconocimiento de nodos como oportunidades de aprendizaje, a partir de la reciprocidad en las interacciones establecidas; adicionalmente cuestionar lo que sucede en los diferentes campos de estudio, para ampliar el espectro de análisis y aportar conocimientos al campo de estudio donde se desenvuelve la experiencia, para finalmente poder ser propositivo en resolver problemas del campo profesional y ámbito social al cual pertenece, realizando reflexiones permanentes al proceso.

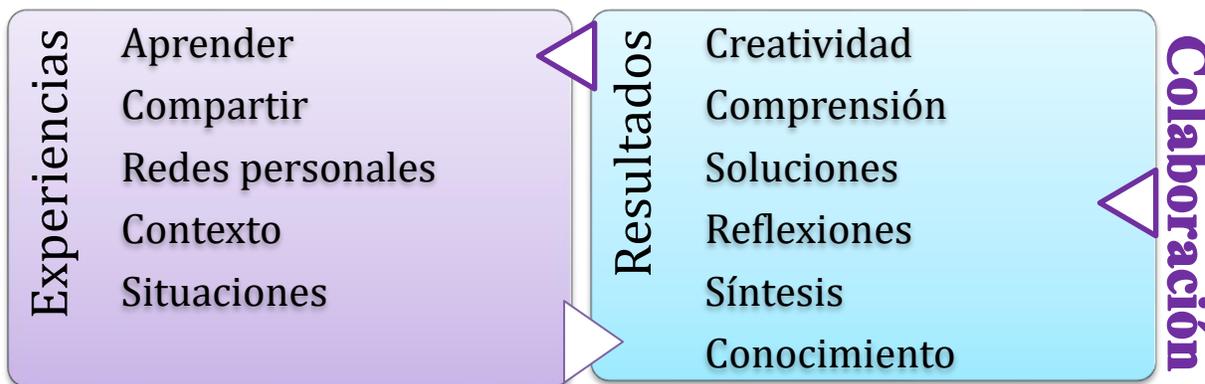
Ahora bien, la categoría que ubica los resultados como componentes de las experiencias colaborativas, se orientan en su mayoría en ciertas habilidades del pensamiento de los sujetos al alcanzar el enlace social durante las interacciones en la red. De acuerdo con Burgos, et al (2013) y Amestoy (1995), cuando se logran desarrollar estas habilidades se logra un aprendizaje de mayor perdurabilidad, aplicabilidad y significatividad especialmente en la toma de decisiones y en la solución de problemas cotidianos. Durante el proceso del vínculo social, en los saltos dinámicos por los nodos que se construyen en las interacciones, las habilidades en mención proporcionan a los sujetos la facultad, por ejemplo, de procesar la información la que accede, a partir de la percepción de su conocimiento y de características en su mayoría subjetivas que le permiten hacer juicios de

valor a la información; adicional a esto Burgos, et al. (2013), indican que éstas habilidades están relacionadas con la cognición de los sujetos y añade que esto “se refiere a conocer, recoger, organizar y utilizar el conocimiento, y se relaciona con procesos como la percepción, memoria, aprendizaje entre otros aspectos, lo que implica que todas las actividades derivadas del pensamiento tienen componentes cognitivos” (p.25).

En ese sentido, las características en relación a los resultados, resumen las valoraciones y expectativas de los sujetos al finalizar las experiencias colaborativas a las que son expuestos, donde presentan intereses de carácter individual y colectivo que fusionan esfuerzos, para la construcción de conocimiento, ubican en las experiencias mismas transformaciones dinámicas en aprender, compartir, en la extensión de las redes personales, reconociendo el contexto siempre en los cuales se dan los intercambios y enlaces, para ser conscientes de los procesos del como alcanzan niveles de creatividad, síntesis y reflexiones en sus aportes en y para la red.

Ilustración 22. Categoría Resultados

Categoría Resultados



Fuente: Elaboración propia

El cuarto grupo de componentes de las experiencias colaborativas, se ubica en las características relacionadas con las experiencias en la formación TIC, las cuales aportan de manera significativa, pues ubica a los sujetos en sus historias personales, donde identifican elementos que se vinculan en las interacciones de la red respecto a los ejercicios propios de la mediación, en sus expresiones se evidencia la importancia que otorgan al establecimiento de relaciones entre lo que se aprende con el contexto donde se moviliza el sujeto; encontrar usabilidad y aplicabilidad a lo aprendido, ya que de nuevo las conexiones cobran protagonismo para alcanzar aprendizajes que se reflejen en las prácticas de la vida diaria de los sujetos, adicional se encuentra la visión de incluir la tecnología en algún proceso o práctica para mejorar o transformar condiciones de las actividades cotidianas, así mismo se reconoce la formación como proceso encaminado a fortalecer la interacción social, para

el desarrollo de experiencias en la red de aprendizaje, todas ellas a partir de la formación desde la colaboración.

Todas estas experiencias previas, entregan al sujeto herramientas, para establecer rutas personales en la navegación en la red de aprendizaje, así como también para hacer juicios respecto a situaciones que amplíen los alcances en relación a resultados, además utilizar los errores pasados, para mejorar las prácticas de interacción en las experiencias colaborativas, vinculadas en la formación, como también acciones que fortalecieron las relaciones en el proceso en cuestión. En este orden de ideas, la formación no sólo es necesaria desde una orientación netamente disciplinar sino, en palabras de Gros (2015), “especialmente, a capacitar a las personas para pasar por los distintos espacios sin tener una experiencia fragmentada, dispersa y un exceso de carga emocional y cognitiva” (p 62).

Ilustración 23 Características Experiencias de Formación



Fuente: Elaboración propia.

Relación componentes/dimensión de la red

Después de la revisión e identificación de las categorías para los componentes de las experiencias colaborativas, las cuales se movilizan entre las asociaciones de los elementos con características de

comportamientos, mediación, resultados y a las experiencias de la formación, también se encontraron patrones que posibilitaron la clasificación de éstos en las dimensiones de la red, por lo cual en la siguiente tabla se presenta la relación entre los componentes de las experiencias colaborativas y las dimensiones identificadas de la red, de manera que en ella se agrupan las características encontradas en la población participante.

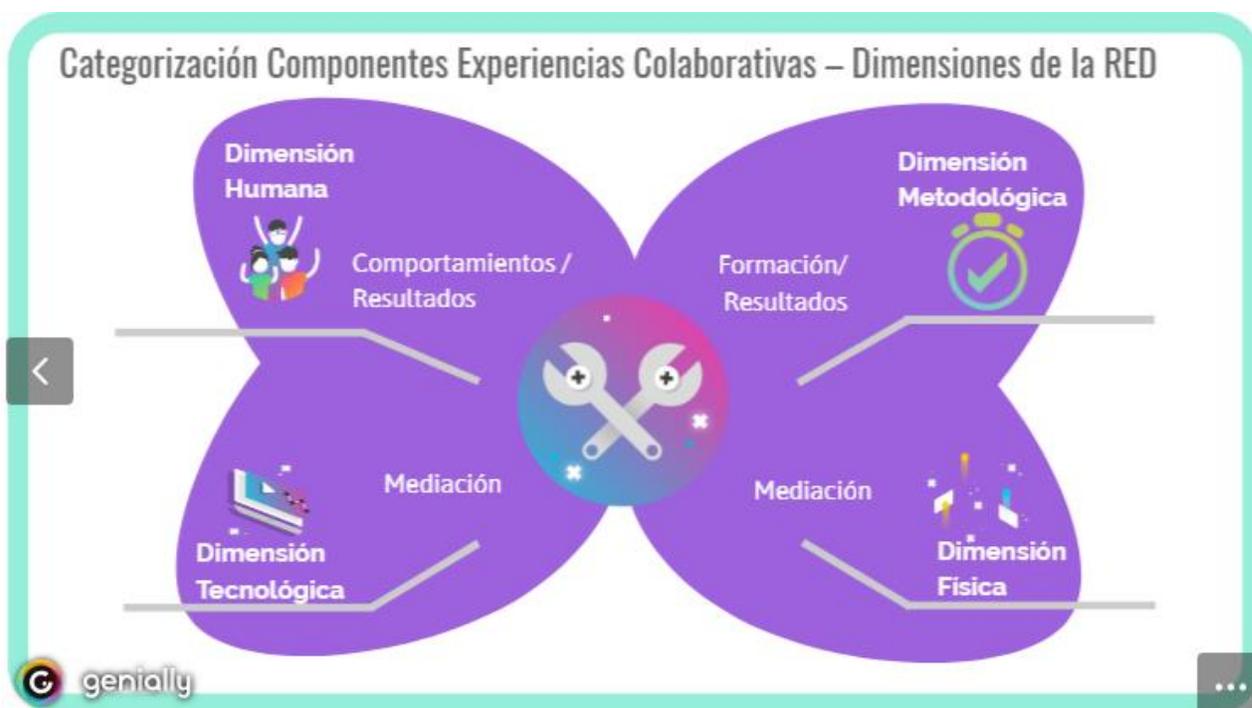
Tabla 10. Relación Experiencias Colaborativas - Dimensiones de la RED

Experiencias Colaborativas – Dimensiones de la RED			
Dimensión Humana	Dimensión Metodológica	Dimensión Tecnológica	Dimensión Física
Disciplina, compromiso, creatividad, respeto a la diferencia subjetiva, colaboradores, innovación, emprendimiento, autonomía, respeto, estudiantes, docentes, ciudadanía, empoderamiento manejo de herramientas comunicativas, uso de tecnologías de la información y la comunicación, capacidad de escucha, habilidades grupales, aceptar opiniones contrarias.	Proyecto, retroalimentación, conclusiones, objetivos claros, trabajo en equipo, coordinación, comunicación, liderazgo, organización, metodología, establecer plan de trabajo, democracia, participación, discusión y debates, representaciones, prácticas ciudadanas.	Dispositivos, herramientas tecnológicas, conectividad, aplicaciones en la nube.	Infraestructura, condiciones ambiente de aprendizaje y dispositivos.

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, fue posible consolidar en el siguiente gráfico la organización sistémica de todos los componentes identificados en la red, de tal manera se confirma el alcance de las dimensiones en toda la constitución de la red y sus experiencias de intercambio en ella:

Ilustración 24 Relación Categorías Experiencias Colaborativas y Dimensiones de la Red



Fuente: Elaboración propia

Aporte de la Red de Aprendizaje Colaborativa a la Fundamentación de las Mentes Emergentes

La descripción de los elementos de la red de aprendizaje y las experiencias de colaboración que tienen lugar en ella, evidencian un conjunto de dinámicas de interacción en las que se ponen en práctica diferentes habilidades intelectuales, que le permiten al sujeto colaborar, conectar y ser consciente de sus procesos de aprendizaje, la primera habilita en el sujeto la capacidad de reconocer en el otro (sujetos, comunidad, institución, etc), posibilidades de construcción colectiva de conocimiento para dar soluciones útiles a los diferentes problemas cotidianos de un contexto específico, lo cual potencia las posibilidades de producción y distribución de la información, a partir de procesos de mediación tecnológica; la segunda se refiere al establecimiento de conexiones entre sujetos con teorías, conceptos, datos, experiencias, entre otros, para ampliar las fronteras del conocimiento y extender las redes personales de aprendizaje; la tercera entonces, corresponde a los procesos de autoreferencia que realizan los sujetos para entender cómo aprenden, cómo alcanzan o no cierto resultados en las diferentes situaciones, a las que son expuestos, para poder mejorar las prácticas en función del sentido que le otorgan a cada una de sus experiencias de aprendizaje.

Dichos sentidos, traducidos en habilidades cognitivas, combinadas con otras de tipo socioemocionales, como las indicadas por Cobo (2019), “la empatía, el trabajo en equipo, la colaboración, la resolución de problemas, la autorregulación, el pensamiento crítico y la capacidad de establecer conexiones entre diferentes formas de acceder y crear conocimiento” (p, 97), éstas de nuevo exponen la necesidad de reconocer habilidades conectivas, conscientes y colaborativas, en la observación de las mentes que emergen en las relaciones que se establecen al activar las habilidades

en mención, de tal manera que es importante tener en cuenta el componente social descrito anteriormente, para avanzar en el desarrollo de capacidades tecnológicas y cognitivas.

Todo esto ocurre en el pensamiento del sujeto, por lo que es posible proponer el concepto de mentes emergentes, como elemento conceptual en el que convergen características internas y externas que constituyen la red de aprendizaje en sus elementos: nodo, interacción, agentes, conexión, ubicadas en un ambiente de aprendizaje y permeado por 4 dimensiones que permiten dinamizar las experiencias de aprendizaje colaborativas, reconociendo las múltiples posibilidades resultantes de cada proceso según las características del sujeto, contexto y los elementos propios de la usabilidad.

Capítulo 3: Procesos Metacognitivos Asociados A Las Prácticas Colaborativas.

Ruta de Navegación:

Ilustración 25 Ruta de Navegación Capítulo 3



Elaboración propia

Antecedentes

Investigaciones previas en la categoría de prácticas colaborativas y Metacognición muestran el interés por analizar las habilidades de pensamiento que se desarrollan en estudiantes que participan en clases mediadas por TIC, con el fin de sugerir estrategias frente al uso de las TIC a favor del desarrollo cognitivo en el estudiantado Garay (2015) realiza sus análisis desde el pensamiento creativo, crítico y metacognitivo a través de la mediación tecnológica. También Ferruzca (2008), investiga sobre la "Cognición Distribuida" y su aplicación en la gestión de sistemas de formación

en Internet (e-learning), concluyendo que la cognición distribuida ofrece rutas para avanzar en la identificación de procesos metacognitivos en los ambientes mediados por tecnología. Por su parte Segura (2016) explora sobre estilos de aprendizaje, inteligencia emocional y tecnología de la información y la comunicación.

Más allá de estas investigaciones no se hallaron más estudios que exploraran sobre los temas metacognitivos y su relación con las TIC, por el contrario se encontraron intereses investigativos orientados a la creación de conocimiento en el aula mediante el uso de las TIC (López P. B. (2011); Ambientes transdisciplinarios de aprendizaje en contextos universitarios con el apoyo de un sistema de gestión del conocimiento (Fernández, 2008); Revisión sobre proyectos de investigación aplicada sobre tecnologías de información (Basurto, 2015); Diseño y evaluación de modelos de gestión de innovación en la práctica educativa apoyada en las TIC (Harvey López, 2014); Aprendizaje Colaborativo para la Gestión de Conocimiento en Redes Educativas (López Sánchez, 2012); lo que deja ver un amplio desarrollo del conocimiento desde lo tecnológico y una tendencia a resaltar el papel de las TIC en la gestión del conocimiento, centrándose en la usabilidad, y por el contrario un vacío desde las habilidades del pensamiento humano abriendo la posibilidad de profundizar en el desarrollo de procesos metacognitivos en el contexto de las TIC.

Construcción de Datos Capítulo 3

Tabla 11 Codificación Capítulo 3 Objetivo 3

O: Objetivos			
Código	Objetivos Específicos	Descripción	Hallazgos
O3	Objetivo 3	Relacionar los procesos metacognitivos asociados a las experiencias colaborativas de los sujetos participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC.	Identificar procesos metacognitivos. Relacionar metacognición y experiencias colaborativas en la red de aprendizaje.

Elaboración propia

Tabla 12 Codificación Categoría Metacognición

CM: Categoría Metacognición	
Código	Subcategorías
M-CG	Cognición
M-AP	Aprendizaje
M-M	Mente
M-P	Pensamiento

Elaboración propia

Resultados Instrumento 1-03: Encuesta

Población: Estudiantes de Maestría en Comunicación Educativa UTP Objetivo 3 -

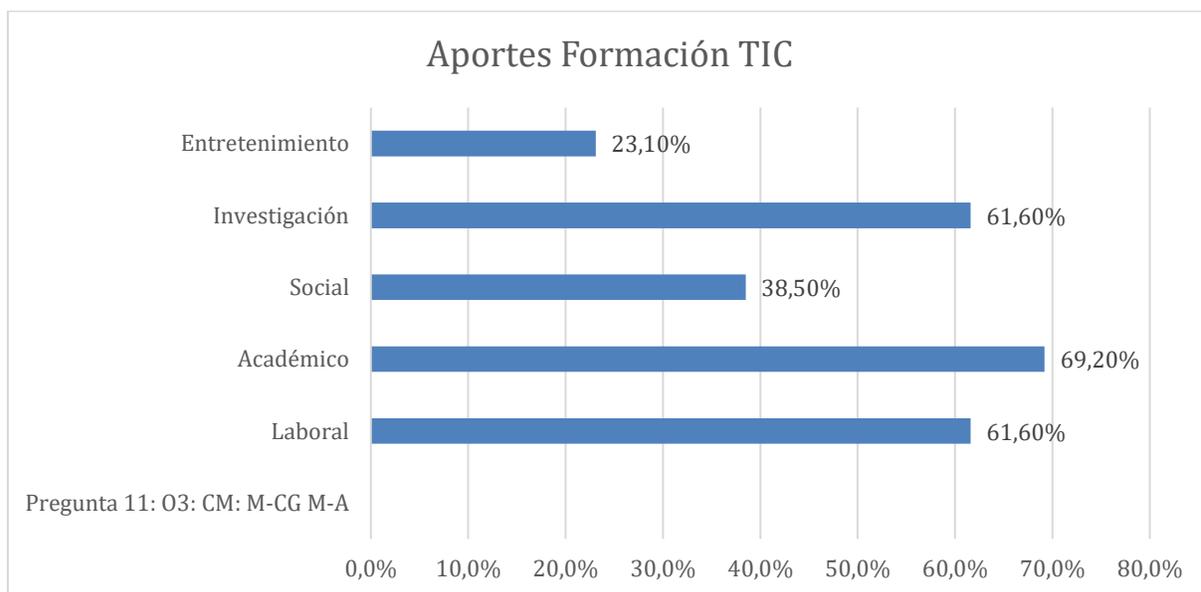
Validación: Prueba Piloto

Pregunta 11: Aportes Formación TIC

O3: CM: M-CG M-A

La formación en TIC recibida le ha aportado en mayor medida a:

Gráfico 10 Aportes Formación TIC



Elaboración propia

Los participantes ubicaron en sus aportes en el nivel medio alto y alto, a cada una de las diversas actividades que acompañan sus interacciones cotidianas, con los siguientes valores, reconocen en un 69% las actividades académicas, como las más beneficiadas desde sus experiencias de formación

TIC, específicamente desde los seminarios del posgrado, seguidamente las actividades de investigación y las referentes al ámbito laboral de los sujetos, alcanzan el nivel de 61,60% cada una.

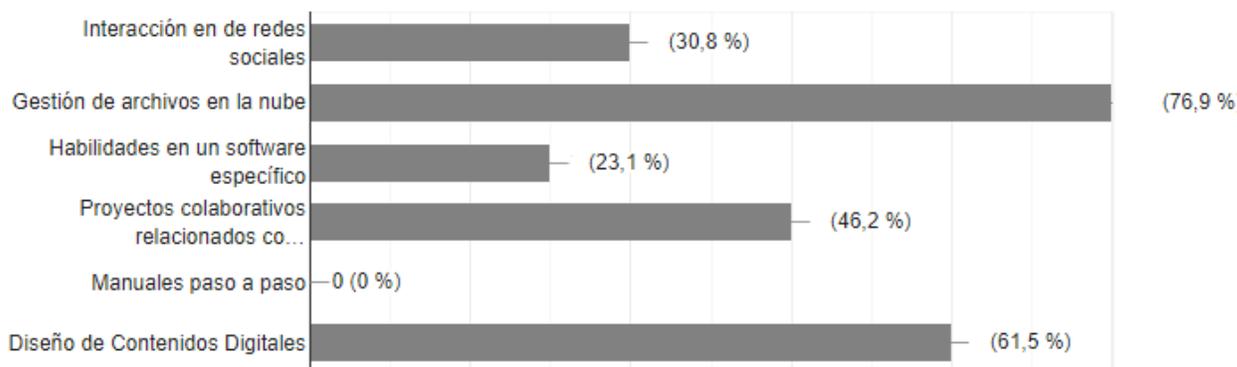
Por otro lado se encontró como los participantes le otorgan un valor del 38,50% a las actividades relacionadas con lo social, revisando cada una de ellas a partir de los aportes de la formación, de manera similar entonces, las actividades referentes al entretenimiento, obtuvieron el último valor de 23,10 % .

Pregunta 12: Utilidad Experiencias de Formación

O3: CM: M-CG M-A

Gráfico 11 Utilidad Experiencias de Formación TIC

En cuáles experiencias de formación TIC ha encontrado utilidad para su vida cotidiana.



Elaboración propia

Cuando los participantes revisaron sus experiencias de formación, desde un proceso de autorreflexión encontraron utilidad en cada una de éstas, para sus actividades cotidianas, ubicando en el nivel más alto a las experiencias relacionadas con gestión de los archivos en la nube con un valor del 76.9%, éste resultado expone la manera en que los sujetos encuentran cada vez más posibilidades en la ubicuidad, para acceso y disponibilidad de sus producciones a través de nombres de usuarios y contraseñas, que se sincronizan con sus cuentas de correo electrónico, a continuación están las experiencias asociadas al diseño de contenidos digitales con un valor de 61,5%, ellos encuentran oportunidades en las acciones de diseño y de compartir recursos para ampliar las redes de aprendizaje, estableciendo conexiones nuevas con diversos nodos que se suman en la colaboración al permitir que otros lean sus producciones, seguido a esto el valor para los proyectos colaborativos relacionados con el contexto fue de 46,2%, a pesar de no estar ubicado con el más alto nivel, la ubicación en la valoración es significativa, se podría asegurar que sigue siendo recurrente a veces la revisión de las experiencias desde una visión instrumental, al otorgar mayor valor a las acciones propias de las habilidades relacionadas con lo propiamente tecnológico, que en lo relacionado con el trabajo en interacción con otros, pero aun así, los resultados son satisfactorios, respecto al valor desde su autoobservación las experiencias que corresponden a la colaboración, favorece en el fortalecimiento de algunas de las características desde la dimensión humana que se transforman en habilidades que respondan a las necesidades del contexto social y cultural donde interactúa el sujeto.

Por otro lado, están las experiencias de interacción en redes sociales con 30,8%, éstas interacciones se dan en ambientes que ofrecen las redes sociales, para configuración de grupos especializados, donde a partir de los intercambios entre los participantes se generan reflexiones y

producción de conocimiento útil para los miembros, además la conciencia de los procesos que allí se dan, posibilita la comprensión de las temáticas abordadas en éste espacio, finalmente las experiencias relacionadas con las habilidades en el manejo de un software específico, obtuvo el valor de 23,1%, es interesante éste dato al ser el de menor valor, donde los sujetos pueden tener mayor claridad sobre el concepto de autonomía y el manejo de alguna aplicación específica, que responda a los intereses y necesidades de cada uno, al contar con gran diversidad de aplicaciones y utilizar desde el concepto de usabilidad, la que funciona y mejora una tarea o proceso.

Pregunta 13: Estrategias de Aprendizaje Utilizadas en la Formación

O3: CM: M-CG M-A

Matriz de Registro Grupo de Discusión – O3

Tabla 13 Matriz Estrategias de Aprendizaje

MATRIZ DE REGISTRO-O3	
Pregunta 13 Cuáles estrategias de aprendizaje considera han sido más útiles en su proceso de formación	
INSTRUMENTO	Encuesta (formulario autoadministrable)
OBJETIVO ESPECÍFICO-O3	Relacionar los procesos metacognitivos asociados a las experiencias colaborativas de los sujetos participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC.
CATEGORÍA	Metacognición CM: M-CG, M-AP
APORTE PARTICIPANTES	
<p>“...la teoría se mezcló con la práctica y la reflexión continua para apropiarnos de las competencias...”</p> <p>“...variedad en los ambientes de aprendizaje...”</p> <p>“...establecer conexiones entre teoría y experiencias...”</p> <p>“...las redes personales de aprendizaje...”</p> <p>“...interacción en redes sociales...”</p> <p>“...clases presenciales con apoyo de elementos tecnológicos...”</p> <p>“...procesos colaborativos...”</p> <p>“...autoevaluación, mapas mentales, gamificación...”</p> <p>“...redes de aprendizaje...”</p> <p>“...lectura e interacción con mis compañeros...”</p> <p>“...el tomar nota, hacer mapas conceptuales, interrogar al autor, llenar fichas de lectura, me ha facilitado comprender conceptos complejos...”</p> <p>“...estrategias que vinculan la teoría con la práctica de situaciones problema reales...”</p>	

“...trabajo colaborativo...”

“...uso de programas para diseño de mapas, cuestionarios, drive...”

“...uso de prácticas empírico experimentales...”

“De manera personal, me gusta trabajar en equipos, con tareas y objetivos claros.”

“En este sentido el aprendizaje colaborativo me ha sido bastante útil para mi proceso de enseñanza aprendizaje”

ANÁLISIS DEL DISCURSO

Los participantes de las experiencias colaborativas en la red de aprendizaje mediada, del seminario TIC de la maestría en comunicación educativa, en un proceso de autoobservación y comprensión, asocian las relaciones entre lo alcanzado en el intercambio de las experiencias colaborativas y su conciencia de las mismas, planteando inicialmente algunas estrategias que consideraron funcionaron para ellos, a continuación, se listan:

Estrategias de aprendizaje (Metodología):

Éstas estrategias, en sintonía con la dimensión metodológica y las características de las experiencias colaborativas desde los resultados, se presenta entonces la manera en que los sujetos, plantean estrategias, como procesos metacognitivos que les permitieron participar de la experiencia colaborativa:

- Reflexión continua de los procesos.
- Conectar teoría, práctica y experiencias.
- Crear PLE Ambientes Personales de Aprendizaje
- Interacción en grupos redes sociales, para apoyar procesos.
- Diagramación de conceptos y procesos.
- Conversación en espacios presenciales.
- Mediación Tecnológica.
- Aprender del otro

Elaboración propia

Resultados Instrumento 2 –O3: Grupo Discusión

Objetivo: 3 Población: Estudiantes de MCE UTP - Validación: Expertos

Observables: Reconocimiento de elementos intrínsecos y extrínsecos del trabajo colaborativo.

Matriz De Registro Grupo De Discusión – O3

Tabla 14 Matriz Prácticas Colaborativas Cotidianas

MATRIZ DE REGISTRO-O3	
INSTRUMENTO	Grupo de Discusión
OBJETIVO ESPECÍFICO-O3	Relacionar los procesos metacognitivos asociados a las experiencias colaborativas de los sujetos participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC.
CATEGORÍA	Metacognición CM: M-CG, M-AP
APORTE PARTICIPANTES	
<p>“...la observación: varias visiones de mundo...”</p> <p>“...la relación: generar conexiones entendiendo que todo se une en algún componente...”</p> <p>“...la clasificación: tener la información fraccionada, pero a la vez unificada por un mismo componente...”</p> <p>“la descripción: creación de conocimiento...”</p> <p>“...se debe tener en constante fortalecimiento el pensamiento analítico, crítico y creativo ya que son los que te permite comprender el mundo desde diferentes miradas...”</p> <p>“...gestionar la información y la tecnología...”</p> <p>“...síntesis y creatividad en el desarrollo de las experiencias”</p> <p>“...relacionar lo que aprendemos con experiencias de nuestra vida...”</p> <p>“...interactuar con otros en diversos ambientes...”</p>	

“...saber cómo aprendimos algo...”

“...aplican en las actividades profesionales para mi investigación y para ayudar a otras personas en diversos temas a través de mediaciones con recursos digitales. Lo que me interesa es ver la oportunidad de colaborar con otros en mi ambiente profesional, la colaboración la evidencio desde el apoyo y enseñar a otros sobre lo que sé...”

“...lo relaciono en la vida cotidiana en las redes sociales donde tenemos grupos cerrados para apoyarnos, compartir conocimiento, desde las fortalezas de cada uno, ayudar a quien lo requiera...”

“...Los medios facilitaron además canales para trabajar de manera sincrónica sin importar el espacio tiempo, los compañeros nos explicamos en lo que se requiera, para apoyar el aprendizaje y alcanzar las metas propuestas.

ANÁLISIS DEL DISCURSO

Los sujetos además en un espacio de reflexión revisaron de qué manera las prácticas colaborativas las encuentran en las actividades cotidianas, como un ejercicio consciente expresaron diversas posturas, de las cuales se recogen:

- Lo que se puede hacer por otros y cómo los otros pueden ayudar desde lo que saben.
- Inteligencia Colectiva.
- Cualquier persona con la que se interactúe es una oportunidad de aprendizaje, en ambas vías.
- Mediación para acortar distancias y tiempos y apoyar los procesos del grupo

Elaboración propia

Encuentros Teóricos Categoría Metacognición

“La metacognición es el conocimiento y regulación al control consciente y deliberado de la actividad cognoscitiva” Nickerson (1987, P125)

Durante los procesos de revisión del estado del arte y los análisis emergentes de los aportes empíricos de los participantes, se alcanzan aproximaciones que apuntan al análisis de datos para el tercer objetivo específico, que consiste en identificar procesos metacognitivos, para así establecer relaciones entre las experiencias colaborativas de los participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC y los procesos metacognitivos asociados a ellas.

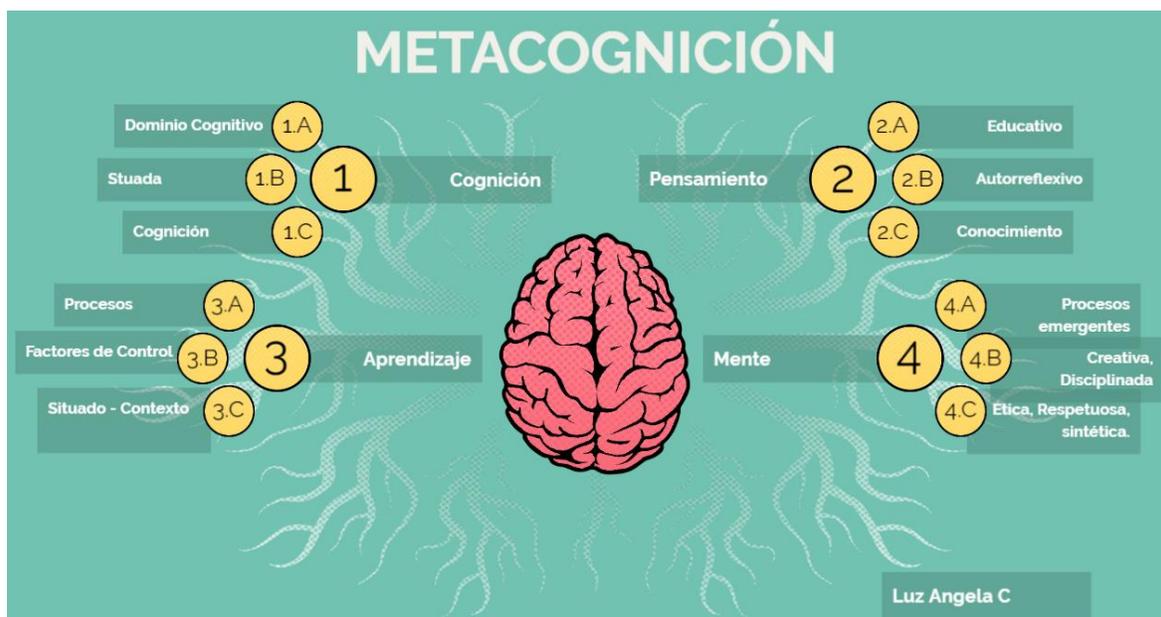
Entre los estudios revisados se encuentra el análisis que realiza Garay (2015), sobre la forma en que el pensamiento creativo y el pensamiento crítico interactúan, el primero se manifiesta a través de la producción de diversos dispositivos tecnológicos, lo que facilita la resolución de problemas; el segundo, a través de la evaluación de sus producciones y los procesos de investigación; esta habilidad de pensamiento confluye en un proceso metacognitivo. Harvey López (2014), por su parte hace énfasis en los procesos de supervisión y evaluación frente a los objetivos de las acciones que orientan las experiencias de aprendizaje. Ferruzca (2008) desarrolla el concepto de "Cognición Distribuida" en relación a la estrategia e-learning, proceso en el cual logra identificar algunos tópicos asociados a las técnicas de investigación en el campo de la educación especialmente soportada en TIC. Estas revisiones constituyen un panorama muy específico, sobre el cual es posible formular y proponer una mirada más orientada al reconocimiento de las habilidades metacognitivas en términos de mentes emergentes que permitan a los sujetos reconocer y reconfigurar sus procesos de aprendizaje en redes colaborativas.

Procesos metacognitivos

“Potencian conocimientos, actitudes y habilidades relacionadas con la competencia “aprender a aprender”, la metacognición y el aprendizaje de los estudiantes, más allá del curso, el aula, la evaluación y el currículum prescrito” Gros (2015, p. 64)

En este apartado se ubica el contexto de análisis de la categoría en exploración, donde la cognición, el aprendizaje, el pensamiento y la mente, se articulan en las experiencias colaborativas de la red, favoreciendo la circulación de conocimiento entre los participantes, que establecen conexiones fuertes para mantener, reforzar y ampliar nodos, en búsqueda de resultados interesantes a nivel individual y colectivo, tal como se observa en la siguiente gráfica.

Ilustración 26. Categoría Metacognición



Fuente: Elaboración propia.

El análisis sobre las prácticas colaborativas mediadas por TIC desde la Metacognición, refleja la necesidad de identificar un sujeto activo, consciente de su aprendizaje, con grandes posibilidades para la generación de conocimiento al desarrollar un pensamiento educativo, ya que como lo plantea Quiceno (2010) “el gran problema de toda formación es el no tener conciencia de ella como forma de pensamiento educativo. Al tener conciencia de la educación el hombre se convierte en sujeto de la educación, sujeto activo” (p. 23); esto indica que los procesos de aprendizaje son complejos, tanto por las dinámicas propias entre los sujetos y su entorno, como por la mirada que estos mismos sujetos pueden realizar sobre su quehacer como agentes activos del aprendizaje, lo que se conoce como Metacognición.

Hertzog y Dixon (1994), proponen la Metacognición como un conjunto de constructos interrelacionados, donde el sujeto utiliza y aplica su cognición sobre la cognición, como un proceso de pensamiento cíclico; lo que implica la identificación del dominio cognitivo como por ejemplo la memoria, resolución de problemas, atención, comprensión entre otros, hasta los tipos de cognición que se pueden dar en cada dominio, como representaciones, creencias, experiencias. Entendido de esta forma, los procesos metacognitivos reflejan el potencial del pensamiento como posibilidades de aplicación en contextos específicos para la producción de nuevo conocimiento.

Otras definiciones de Metacognición son las de Brown (1978) y Buron (1993), quienes comprenden este concepto como un conocimiento autorreflexivo, es decir, el conocimiento de las propias cogniciones, lo que se logra gracias a la autoobservación, indicando que un sujeto de aprendizaje no solo recibe información de su entorno, sino que reflexiona sobre sus propios saberes y se retroalimenta continuamente. Así mismo para Flavell (1977) la metacognición es un proceso

mental, que se refleja sobre sí mismo, es decir, la conciencia de saber lo que se sabe y lo que no se sabe, así como comprender la forma en la que se ha adquirido cada conocimiento o por qué no se ha aprendido algo.

Desde los aportes de varios autores (Costa, 2002; Areiza y Henao, 1999; Vargas y Arbeláez, 2002; Otero y Martínez, 2006), la Metacognición es un atributo del pensamiento, es una habilidad para conocer, planificar, analizar, procesar información, solucionar problemas, reflexionar sobre sus procesos intelectuales, lo que hace que el sujeto sea consciente del funcionamiento de su propio pensamiento, donde el sujeto es capaz de reflexionar sobre sus acciones y sus errores, cuyo análisis autoevaluativo se da dentro de un contexto educativo. Sin embargo, dentro de estas posturas se identifica una tendencia asociada a los factores de control y regulación del conocimiento en situaciones de aprendizaje (Brown, 1978). También para Flavell (1981), el proceso metacognitivo se desarrolla a partir de las siguientes etapas, predicción, anticipación y descubrimiento, en un primer momento; y la organización, evaluación y control en un segundo momento. En suma, este proceso metacognitivo debería orientar al individuo a evitar errores, a identificar sus debilidades y fortalecer sus potencialidades (Nickerson, Perkins y Smith, 1994).

De manera similar, aquellas habilidades metacognitivas que son necesarias o útiles para la adquisición, el empleo y el control del conocimiento y de las demás habilidades cognitivas, contemplan la capacidad de planificar y regular el empleo significativo de los recursos cognitivos en los sujetos, (Brown, 1978; Scardamalia y Bereitier, 1985). Todo esto, se proyecta en una construcción de procesos educativos, donde se vinculan elementos complejos, que serán validados en cada experiencia y acciones individuales o de grupo, en los contextos de donde parten,

enriqueciendo la variedad y dinámica de intercambios donde se alcancen conexiones, para promover resultados satisfactorios.

Dichas experiencias, diseñadas con intenciones específicas, buscan exponer a los sujetos a situaciones donde se requiera de la decisión sobre las estrategias de aprendizaje a involucrar y así alcanzar las metas en las prácticas colaborativas, y es en ellas, donde se involucran múltiples formas o maneras en los procesos, por eso se referencia la propuesta de formación del Seminario TIC de la Maestría en Comunicación Educativa de la UTP, con la intención de ampliar un poco sobre las características generales del diseño de las experiencias, el cual surge de los intereses y perfiles de los sujetos participantes, para así establecer conexiones con el marco teórico revisado en el seminario y sus implicaciones en el aprendizaje, donde durante el desarrollo de las experiencias, comprenderían la propuesta teórica, al conectarla con situaciones de su contexto cercano, así como con el proceso mismo de interacción con sus compañeros en la red de aprendizaje, encontrando la manera de llegar a acuerdos sobre la gestión de la información, diagramación de las redes a todo nivel, de acuerdo a los requerimientos de la situación y dinámicas, diseños y creación de conocimientos útiles para la red, configuración de un ambiente web para visibilizar todas las acciones y grupo de experiencias que fueron creciendo para alcanzar los resultados finales en el grupo.

Brown (1978) y Buron (1993), aportan a la comprensión del concepto de Metacognición en la ejecución de las experiencias colaborativas, reconociéndolo como un conocimiento autorreflexivo, es decir, el conocimiento de las propias cogniciones antes, durante y después de los procesos realizados, lo que se logra gracias a la autoobservación de los sujetos inmersos en la red de

aprendizaje, sensible y diversa. De tal manera, se logran identificar los procesos metacognitivos presentes en las prácticas de colaboración en la red colaborativa de aprendizaje mediada por TIC, recogiendo aspectos individuales y colectivos del seminario en el que tuvo lugar el proceso de investigación, los cuales pueden observarse en la siguiente tabla:

Tabla 15. Procesos Metacognitivos en las Prácticas Colaborativas de la Red

Aportes empíricos	Procesos metacognitivos:
Validación de fuentes de información. Transformación información	Información
Compartir conocimiento en la red Identificación de nodos y conexiones Identificación de fortalezas y como compensar las debilidades individuales y colectivas identificadas.	Red
Comprensión de la situación y contexto Seleccionar las estrategias que funcionen en cada situación	Contexto/situación
Toma de decisiones en situaciones problema Solución de problemas Identificar en el error una oportunidad de aprendizaje	Estrategias
Reconocer el porqué, para qué y cómo de todo proceso para alcanzar las metas propuestas. Autonomía Retroalimentación y evaluación de procesos ejecutados Diseño y creatividad	Proceso

Fuente: Elaboración propia.

A partir de este listado es posible observar cinco elementos aglutinantes para los procesos metacognitivos en mención, 1- Información; 2- Red; 3- Contexto/situación; 4- Estrategias; 5- Proceso; los cuales permiten visualizar y establecer conexiones entre ellos, ampliando las alternativas de análisis. A continuación, se describe cada uno de estos elementos que integran los procesos metacognitivos:

La información: convoca procesos como lo son la validación, transformación y construcción de datos, diseño de contenidos, creatividad en la producción, generación de conocimiento y toma de decisiones, cabe agregar la reflexión de Cobo (2019) “si los ciudadanos son simples consumidores de contenidos generados por otros, es probable que el consumo los termine por consumir” (p.25), esto quiere decir, que si el sujeto está consumiendo todo el tiempo contenidos, produciendo tráfico digital, (término acuñado por Cobo, 2019), genera numerosos clics en la web y deja sus datos por todos lugares que consulta o enlaza, resulta un panorama, que ante lo abrumador de la sobreinformación, quedan los sujetos pasivos en las prácticas, reduciendo y limitando habilidades cognitivas necesarias para avanzar, tomar decisiones y superar las dificultades.

Todos los procesos metacognitivos convocados, toman como punto inicial la información, donde es oportuna la contribución de Cobo (2019), sobre como la tendencia actual por “la sobreconexión hace creer que mientras más información se consume, más al día se está con la sociedad actual, algo que no es a costo cero” (p.25), en lo que se sustenta entonces, la urgencia por desarrollar habilidades metacognitivas en los sujetos que les permita utilizar a su favor la información; agrega también, que la “capacidad de concentración de las personas se ve mermada debido a la hiperconexión y al bombardeo de información a los que están expuestos los usuarios” (p. 24). En síntesis, los procesos

integrados en el elemento información, buscan fortalecer en los sujetos, habilidades del pensamiento, donde se perciban aspectos, para que sea un pensamiento “crítico capaz de procesar y reelaborar la información que recibe, de modo de disponer de una base de sustentación de sus propias creencias; creativo, es decir, generador de ideas alternativas, de soluciones nuevas y originales” (Beas, J., Santa Cruz, J., Thomsen, P., & Utreras, S., 2001, p. 17).

La red: este elemento demanda procesos como la identificación de nodos, conexiones, compartir conocimientos para generar circulación del mismo y reconocer las interacciones que se establecen en la red, Castells (2014) complementa esto al proporcionar una visión general sobre las redes informáticas, donde afirma que “actualmente operan sobre todo a través de plataformas de comunicaciones inalámbricas, nos proporciona la ubicuidad de una comunicación multimodal e interactiva en cualquier momento y libre de límites espaciales” (p. 9), motivo por el cual, comprende dinámicas complejas, donde el sujeto en su movilización cotidiana, trae con él, la red personal de aprendizaje (PLE), que se conecta en los lugares que frecuenta (virtuales/físicos), estableciendo conexiones de sentido, para generar aprendizajes y conocimientos en las redes que se extienden, desde el reconocimiento de los elementos que la constituyen.

De esta manera, “las redes complejas, se caracterizan por tener una estructura irregular que evoluciona en el tiempo, en una dinámica en la que de manera permanente entran y salen nodos de la red” (Granados, L. F. M., & Iglesias, E. S., 2008, p. 219).

Contexto/situación: este elemento integra procesos tales como la comprensión, el reconocimiento de las necesidades o situaciones problema, la toma de decisiones en razón a las condiciones y la identificación de las fortalezas, así como las debilidades a nivel individual y colectivo, éste elemento tiene unas características especiales ya que no sólo llama a los procesos metacognitivos mencionados, sino que hace que todos los otros elementos aglutinantes se convoquen en él de forma dinámica y cambiante, como ecologías de aprendizaje, concepto propuesto en la teoría del Conectivismo (Siemens, 2004).

El contexto, corresponde al conjunto de condiciones y circunstancias que enmarcan cada situación, las cuales permiten comprenderla de manera adecuada, esto implica que los participantes de una red comparten componentes físicos y simbólicos propios de la interpretación. Los elementos físicos o materiales pueden ser los más evidentes, sin embargo el conjunto de elementos sociales, psicológicos y simbólicos juegan un papel importante en la interacción de los componentes de la red. En efecto Gravini Donado, M. L., (2012), expresa en su investigación un aspecto en el sujeto donde indica que, “la capacidad de reflexionar acerca de las situaciones que la rodean, es un aspecto primordial en cualquier proceso metacognitivo que se desarrolle” (p. 17), todo ello le confiere valor a la confluencia permanente de conexiones, otorgando importancia a los contextos diversos donde se moviliza el sujeto, que son reconocidas por el elemento aglutinante contexto/situación.

Estrategias: en su comprensión base la estrategia corresponde a una serie de acciones precisas, predeterminadas y proyectadas a un fin determinado, estas acciones dirigidas con un objetivo claro le permite al sujeto organizar sus procesos de aprendizaje y de interacción de manera intencionada, el diseño o la elección de la estrategia implica el uso de diferentes habilidades cognitivas, que a su vez se fortalecen una vez se obtienen los resultados de las estrategias aplicadas previamente.

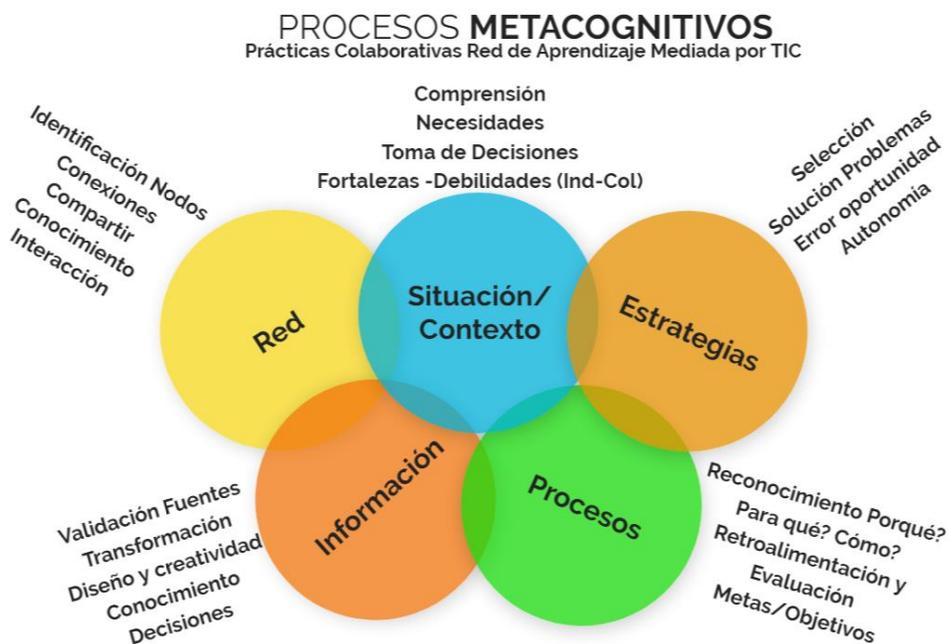
Este componente también incluye la selección de estrategias de aprendizaje tomando como punto de referencia los criterios del sujeto en relación al contexto, así como también procesos encaminados a la solución de problemas y a la posibilidad de identificar en el error oportunidades de aprendizaje y la autonomía en la ejecución de procesos, esto indica que “el conocimiento de las estrategias, hace referencia a la capacidad de selección y organización a través de las cuales es posible abordar los problemas”, (Gravini Donado, M. L., 2012, p. 5), de tal manera que, los procesos convocados “precisan estrategias de constante adaptación y cambio para entender cómo estos componentes interaccionan y modifican sus propias prácticas” (Gros, 2015, p. 64), el proceso de comprensión, sería entonces el alcance de éste grupo de procesos metacognitivos, donde se habilitan la toma de decisiones sobre cuál estrategia utilizar, o adaptar en razón a la situación.

Proceso: corresponde al conjunto de acciones que generan la transformación de algo o de alguien, especialmente los procesos humanos dan cuenta de un encadenamiento de sucesos que se desarrollan naturalmente en un tiempo determinado. Esta comprensión devela que un proceso se refiere a acciones de avance y evolución, es decir de aprendizaje, en este orden de ideas el proceso reúne acciones que buscan el reconocimiento del ¿por qué?, ¿para qué?, ¿cómo?, antes, durante y después de que el sujeto realiza los procesos propios de las situaciones en la red o en la formación.

Igualmente, cada proceso en el que se involucra un sujeto, implica el ejercicio de evaluación y retroalimentación de los mismos, teniendo presente en todo momento los objetivos y metas propuestas en las experiencias colaborativas. Los procesos acompañan a los sujetos en el reconocer la necesidad de establecer conexiones entre ellos, que promuevan un pensamiento, enmarcado en características de la metacognición, donde “esté capacitado para reflexionar sobre sí mismo, para percibir sus propios procesos de pensamiento como objeto de examen” (Beas, J., Santa Cruz, J., Thomsen, P., & Utreras, S., 2001, p. 17).

La siguiente ilustración sintetiza de manera gráfica los elementos aglutinantes, con los procesos metacognitivos asociados:

Ilustración 27. Procesos Metacognitivos



Fuente: Elaboración propia

Finalmente en el gráfico se recogen las acciones posibles en los diferentes procesos metacognitivos identificados en la red colaborativa de aprendizaje mediada por tic, los cuales dan cuenta de las diversas posibilidades de interacción humana, consolidadas en los diferentes tipos de red, esta grafica a su vez permite reconocer que los procesos metacognitivos interactúan de forma dinámica y cambiante lo que permite que cada sujeto construya sus aprendizajes a su propio ritmo y según sus propias necesidades.

Estrategias de Aprendizaje

“Las estrategias cognitivas se utilizan para hacer progresar la actividad cognitiva hacia una meta; las estrategias metacognitivas, por su parte, se utilizan cuando cumplen la función de supervisar ese progreso” Flavell (1998).

Las estrategias de acuerdo con Flavell (1998), se ponen en escena a partir de la construcción conceptual de la Metacognición, en éste punto, es importante traer la precisión de Allueva, P. (2002), quien precisa que “aprendizaje y Metacognición, no son dos conceptos diferentes sino que están íntimamente interrelacionados” (p.67), es así como se asocia al desarrollo de las experiencias colaborativas de los participantes en la red, donde cada uno de ellos, realiza una revisión de los procesos cognitivos que realiza, a partir de diagramas, mapas, producciones audiovisuales, aplicaciones entre otras estrategias, que permiten en él recordar el cómo alcanzaron ciertos resultados de las experiencias de colaboración a las que se exponen, para encontrar sentidos y fomentar aprendizajes continuos, a propósito de la mediación donde realiza intercambios

importantes y que podrá utilizar en momentos posteriores a su formación, para actividades cotidianas de su vida.

De ahí que, los participantes de las experiencias colaborativas en la red de aprendizaje mediada, del seminario TIC de la maestría en comunicación educativa, en un proceso de autoobservación y comprensión, asocian las relaciones entre lo alcanzado en el intercambio de las experiencias colaborativas y su conciencia de las mismas, planteando inicialmente algunas estrategias que consideran funcionaron para ellos. Es así como estas estrategias, en sintonía con la dimensión metodológica de la red y las características de las experiencias colaborativas, presentan entonces la manera en que los sujetos, plantean “sus cómo hacer”, como procesos metacognitivos que les permitieron participar de la experiencia colaborativa y lograr resultados específicos, en palabras de Allueva, P. (2002), las estrategias de aprendizaje son “los métodos utilizados por los sujetos para lograr el aprendizaje” (p. 62), a continuación se agrupan los aportes de los participantes así:

- Reflexión continua de los procesos.
- Conectar teoría, práctica y experiencias.
- Crear PLE Ambientes Personales de Aprendizaje
- Interacción en grupos redes sociales, para apoyar procesos.
- Diagramación de conceptos y procesos.
- Conversación en espacios presenciales.
- Mediación Tecnológica.
- Aprender del otro

La recopilación anterior, pone en contexto las estrategias relacionadas con la “reflexión continua” de los procesos que realizan los sujetos en las experiencias, es decir revisar en retrospectiva el camino recorrido y aprender de él, para utilizarlo en situaciones que lo ameriten o simplemente no cometer los mismos errores, mejorando el alcance de las experiencias. También en la conversación con otros donde se generan todo tipo de matices sobre las situaciones de interés que se estén vinculando a los procesos, ésta comunicación dada en ámbitos diversos con mediación tecnológica o no, hace posibles intercambios de aprendizaje y circulación de conocimiento, desde la visión de redes en las conexiones fuertes en los nodos de la misma.

Es allí donde se dan enlaces para hacer abstracciones conceptuales, anticipaciones a las acciones posibles en el ámbito de estudio y como lo propone Díaz Barriga (1994): “capacidad para asumir y analizar no sólo el punto de vista personal, sino el de los demás, haciendo una valoración crítica de posturas alternativas a la propia (científicas, sociales, éticas, morales, estéticas, etc.)” (p. 2), finalmente la estrategia asociada a la reflexión continua abre el espectro de posibilidades para que los sujetos fortalezcan la consciencia de su propio pensamiento, de los procesos realizados y las producciones alcanzadas en las redes de su entorno.

Así mismo, la acción de “conectar” permanentemente la teoría revisada con la experiencia que se pueda asociar a ella y encontrar significados en las experiencias de vida de los sujetos, permite establecer relaciones entre éstos elementos, además conectar con personas y comunidades que podrían convertirse en algún tipo de apoyo o fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de todo tipo formal e informal; en el cual las estrategias de selección y organización permiten abordar los

problemas cotidianos y a su vez ayudan a consolidar una actividad de aprendizaje, (Gravini Donado, M. L., 2012, p. 2)

Ahora, en relación a los PLE (Ambientes Personales de Aprendizaje), se puede entender que es donde los sujetos logran visualizar y mapear sus redes personales de aprendizaje, identificar sus nodos, conexiones en función del aprendizaje en el intercambio con ellos, a esto, Castañeda (2013) explica la manera en que “todas las personas tienen un entorno, personal por tanto, en el que aprenden es inherente al hecho mismo de que las personas aprenden a lo largo de toda su vida y en todo momento” (p. 11). En el desarrollo de ésta visión centrada en el estudiante y en el cómo aprende, hace posibles entramados complejos y conscientes en los sujetos, donde logran identificar de manera integral la mediación de la tecnología en todas las interacciones naturales de su red personal, encontrando en cada una de ellas la usabilidad que prestan, para las tareas como la búsqueda, categorización de información, creación y diseño de conocimientos, compartirlos y establecer comunicaciones con comunidades donde tenga efecto su producción, para ser parte de la red y trabajar en ella, en sus construcciones individuales para colectivos en relación a disciplinas o instituciones.

En este orden de ideas, la suma de estrategias propias de los sujetos, donde la tecnología en su rol de mediador, promueve en ellos habilidades del pensamiento, más allá de las propiamente relacionadas con acciones del uso tecnológico, éstas habilidades entonces son, como lo explica Allueva (2007) “habilidades cognitivas del sujeto que le ayudan a utilizar sus recursos cognitivos de forma adecuada logrando un mayor rendimiento” (p.137), es así como entonces ésta primera estrategia, es fundamental en el alcance de las habilidades en mención, el rendimiento que propone

el autor está dado en términos de un conocimiento distribuido en las acciones de comunicación que se generan en los ambientes donde se moviliza el sujeto, donde alcance una autonomía y reflexión en ese aprendizaje continuo al cual se hizo referencia en apartados anteriores.

En sintonía con las redes personales, están las estrategias que utilizan los sujetos para diagramar situaciones, procesos, conceptos, entre otros, donde ponen en juego sus habilidades de síntesis para la comprensión de los mismos, en los múltiples contextos en los cuales son expuestos, de ésta manera también establecen comunicación entre pares o comunidades. Incluso la estrategia abona al sujeto, la capacidad de “utilizar adecuadamente o hábilmente su conocimiento, de forma que lo utilice en la resolución de tareas (fines cognitivos) y para la mejora de su propio conocimiento” (Allueva, 2002, p. 76).

De modo similar en los estudios de Burgos, B. M. V., de Cleves, N. R., & Márquez, M. G. C. (2013), indican como la estrategia de diagramación o en sus palabras la cartografía mental, “facilita la aprehensión de nuevos saberes, por cuanto ayuda a establecer una jerarquización de conceptos referidos a un tema específico, síntesis que subraya lo más importante y significativo de un tópico o texto; a través de su impacto visual” (p. 36). Al obtener un recurso visual, que le permita obtener una mirada integral, donde también logre establecer nodos, relaciones y conexiones, en la construcción de los diagramas con características propias a la disciplina o contexto, acá, la mediación es fundamental al proporcionar una amplia gama de opciones en herramientas tecnológicas libres que funcionen para cada posibilidad, además permita la circulación de ellas en redes o comunidades con intereses comunes, encontrando aceptación social de las producciones, como también retroalimentación a las mismas desde la diversidad de aportes en la red.

A todo esto, están las acciones que hace posible la mediación tecnológica, como estrategia que acompaña a las otras desde diferentes ópticas, donde la usabilidad es marcada por el sujeto, para establecer interacciones, conexiones, reflexiones, síntesis que movilicen el conocimiento y el aprendizaje individual y colectivo de la red, al pertenecer a una red social en específico, hace posible la movilidad y validación de sus producciones en función a procesos, situaciones, donde se logren formular propuestas interesantes de manera colaborativa, en la ejecución de experiencias, propuestas en la red de formación TIC, del seminario de la maestría en comunicación educativa, que se representan en la siguiente ilustración.

Ilustración 28. Estrategias de Aprendizaje Participantes



Fuente: Elaboración propia

De manera emergente se logra identificar que estas prácticas cotidianas de las diferentes estrategias de aprendizaje, le permite a los participantes comprender que sus producciones

trascienden los límites de su entorno físico en un pequeño círculo de personas, sino que se extiende a otros ámbitos, lo que hace posible la tecnología al favorecer la difusión en la acción de compartir y publicar los recursos creados en un escenario académico particular, a partir de las estrategias de aprendizaje que funcione mejor en ellos, lo que a su vez les genera libertad para producir y ser creativos. Particularmente en el presente estudio, todas las estrategias se articulan entre sí, para desarrollar habilidades del pensamiento que favorecen la inmersión en el mundo digital, donde el conocimiento requiere de unas acciones que logren transformarlo en datos y conocimiento que aporte al contexto donde se moviliza el sujeto a nivel personal, profesional o laboral.

Se hace necesario, comprender las posibilidades de la tecnología, pero donde el sujeto sea quien las cuestione, utilice en función a la transformación de sus prácticas, mas no que se deje invadir por ella reduciendo sus posibilidades de interacción y aprendizaje. De manera general siempre se ha insistido en las ventajas de quienes sean ágiles en el uso de herramientas tecnológicas, sin embargo, en concordancia con Cristóbal (2019) “la realidad que hoy vemos es diferente. Ciudades plagadas de «smartphone zombies» (sujetos que se obsesionan tanto con los medios y redes del mundo digital que pierden la noción de lo real), quienes en vez de utilizar la tecnología son utilizados por ella” (p. 5).

En efecto, se evidencia la urgencia, por el fortalecimiento de procesos metacognitivos que vinculen al sujeto al contexto social y cultural al cual pertenece, donde ponga sus conocimientos al servicio de situaciones o producciones que favorezcan las condiciones de los mismos, a partir de habilidades individuales a nivel del pensamiento, que logran trascender la instrumentalización de la tecnología en el ámbito educativo, preparando a los sujetos en la manera en que interactúa con la información y activando sus estrategias para promover procesos de comprensión que servirán como referentes en su movilidad en los ámbitos a los cuales pertenece, donde reconozca las posibilidades de mantener las redes personales, en interacción con las colaborativas.

Utilidad de las Experiencias de Formación TIC en la Vida Cotidiana

“Parece más necesario que nunca tomar distancia de los tecnoentusiasmos imperantes y aprender a pensar autónomamente (sin prótesis digitales ni otras formas de inteligencia asistida)” (Cobo, Cristóbal, 2019)

Sumergidos cada vez en ambientes digitales, con volúmenes masivos de información distribuida en múltiples entornos con mediación tecnológica, a través de dispositivos cotidianos utilizados por los sujetos, pero donde aparece en el contexto actual el rol de la inteligencia artificial y algoritmos que nos sugieren opciones para diversas tareas como por ejemplo ¿cuál es la mejor ruta por dónde conducir?, también lo que respecta a recomendaciones sobre ¿cuál libro o película puede ser de interés?, así como comunidades con características similares a sus intereses, traducciones de texto, influencia en el tipo de aplicaciones a utilizar o plataformas para compras en línea que funcionan mejor con el perfil de los sujetos.

A esto último es necesario otorgar la importancia que demanda, debido a la manera en que cedemos la privacidad de manera continua al interactuar con recursos tecnológicos, donde el sujeto queda relegado al uso pasivo e instrumental del mismo, sin embargo, Cobo (2019), presentan una visión sobre esto, indicando que “la inteligencia artificial plantea un divorcio entre la capacidad de realizar una tarea de manera exitosa y la necesidad de ser inteligente para realizarla. Cuando una persona puede prescindir de utilizar su inteligencia” (p. 18), en ésta práctica comúnmente las personas prescinden de utilizar algunas de sus capacidades cognitivas y al mismo tiempo dependen más de las herramientas tecnológicas que les permiten realizar ciertas actividades específicas de su cotidianidad. También presentan la siguiente cuestión, para reflexionar sobre éste panorama actual,

donde cada vez es necesario formar a los sujetos en habilidades intelectuales que les permitan ser parte de la era digital en contexto, pero donde podrán tener presente en la mediación el porqué, para qué y cómo, teniendo cierto control desde el concepto de usabilidad, de las tecnologías que decide vincular en sus prácticas, “quizá valga la pena preguntarse si esto nos hace más o menos autónomos y quién gana y quién pierde en este nuevo contexto” (Cobo, 2019, p.18).

En este orden de ideas, los participantes en sus aportes expresan sus percepciones sobre los aportes de la formación TIC recibida, en cada una de las diversas actividades que acompañan sus interacciones cotidianas en relación a las actividades académicas, las cuales fueron reconocidas como las más beneficiadas desde sus experiencias de formación TIC, específicamente desde los seminarios del posgrado, seguidamente están las actividades de investigación y las referentes al ámbito laboral de los sujetos en igual nivel de aporte cada una. Por otro lado se encontró como los participantes ubican a las actividades relacionadas con lo social, revisando cada una de ellas a partir de los aportes de la formación y finalmente las actividades referentes al entretenimiento, obtuvieron el último lugar en la valoración.

Es interesante identificar la manera en que logran revisar y reconocer las posibilidades de una formación TIC, que promueve el fortalecimiento de habilidades intelectuales para el desarrollo de las actividades propias del día a día de los sujetos, en la propuesta de Gardner, H. (2016) las define como una competencia intelectual, en sus palabras “dominar un conjunto de habilidades para la solución de problemas –permitiendo al individuo resolver los problemas genuinos o las dificultades que encuentre y, cuando sea apropiado, crear un producto efectivo” (p. 96), aunado a esta idea también propone que el sujeto en el alcance de este tipo de habilidades, “también debe dominar la

potencia para encontrar o crear problemas –estableciendo con ello las bases para la adquisición de nuevo conocimiento” (Gardner, H. 2016, p. 96).

A propósito de los aportes de la formación TIC, en relación a las habilidades intelectuales, se observa cómo los sujetos en las experiencias colaborativas, reconocen sus prácticas académicas dentro de una visión de transformación, al encontrar el entramado de conexiones que ha alcanzado en lo corrido de su vida, en las dinámicas dadas en los contextos diversos de red, en una estrecha relación con respecto a transformaciones de prácticas están las referentes a la investigación y ámbito laboral, entornos importantes para los sujetos, donde esas habilidades promueven un pensamiento educativo, para ser activo en la gestión y circulación de conocimientos en sus prácticas sociales, y así establecer ejercicios propios de la comunicación, para el intercambio de intereses y aprendizajes con otros en la red colaborativa; a manera de conclusión, Allueva (2007) añade que el proceso de pensar “implica manejar un conjunto de destrezas o habilidades cognitivas para gestionar los conocimientos en función de las aptitudes e intereses de la persona” (p. 136).

Ahora, al revisar sus experiencias de formación, desde un proceso de observación retrospectiva los participantes encontraron utilidad en cada una de éstas para sus actividades cotidianas, ubicando en el nivel más alto a las experiencias relacionadas con gestión de los archivos en la nube, éste resultado expone la manera en que los sujetos encuentran cada vez más posibilidades en la ubicuidad, para acceso y disponibilidad de sus producciones a través de nombres de usuarios y contraseñas, que se sincronizan con sus cuentas de correo electrónico; a continuación las experiencias asociadas al diseño de contenidos digitales, ya que los sujetos encuentran oportunidades en las acciones de diseño y de compartir recursos para ampliar las redes de

aprendizaje, estableciendo conexiones nuevas, con diversos nodos que se suman en la colaboración al permitir que otros lean sus producciones.

Seguido a esto, el valor para los proyectos colaborativos relacionados con el contexto, a pesar de no estar ubicado con el más alto nivel su valoración es significativa, se podría asegurar que sigue siendo recurrente a veces la revisión de las experiencias desde una visión instrumental, al otorgar mayor valor a las acciones propias de las habilidades relacionadas con lo propiamente tecnológico, que en lo relacionado con el trabajo en interacción con otros, pero aun así, los resultados son satisfactorios, respecto al valor desde su autoobservación las experiencias que corresponden a la colaboración, favorece en el fortalecimiento de algunas de las características desde la dimensión humana que se transforman en habilidades que respondan a las necesidades del contexto social y cultural donde interactúa el sujeto.

Por otro lado, se identifican las experiencias de interacción en redes sociales, éstas interacciones se dan en ambientes que ofrecen las redes sociales, para configuración de grupos especializados, donde a partir de los intercambios entre los participantes se generan reflexiones y producción de conocimiento útil para los miembros, además la conciencia de los procesos que allí se dan, posibilita la comprensión de las temáticas abordadas en éste espacio, así mismo las experiencias relacionadas con las habilidades en el manejo de un software específico. Es interesante este dato al ser el de menor valor, donde podría afirmarse que los sujetos tienen mayor claridad sobre el concepto de autonomía y el manejo de alguna aplicación específica, que responda a los intereses y necesidades de cada uno, al contar con gran diversidad de aplicaciones y utilizar desde el concepto de usabilidad, la que funciona y mejora una tarea o proceso.

De tal manera, los sujetos expresan de qué manera las prácticas colaborativas las encuentran en las actividades cotidianas, como un ejercicio consciente expresaron diversas posturas, encontrando sentido en las conexiones establecidas en la red, de las cuales se recogen en primer lugar lo que se puede hacer por otros y cómo los otros pueden ayudar desde lo que saben, en éste punto, se pone en escena la inteligencia colectiva de Lévy (2004), al reconocer en éstas acciones conexiones que fortalecen aprendizajes personales, en las experiencias colaborativas, revisadas desde las características del comportamiento y de los resultados donde la interacción social, favorece la construcción de redes complejas y sensibles a los agentes que la intervienen, de acuerdo al contexto socio cultural en el cual se desarrolle.

Continuando con la postura anterior, los participantes expresan que cualquier persona con la que se interactúe es una oportunidad de aprendizaje y el sujeto es una oportunidad para otro, es decir siempre está presente la necesidad de interacción con otros, reconociendo en el otro fortalezas o aspectos que permiten avanzar en la comprensión de situaciones, contextos, conceptos, entre otros, así como en la identificación de situaciones donde se pueda ser propositivo y proactivo en la formulación de alternativas de solución, en la participación del colectivo que pertenece al contexto en cuestión, ante lo cual Nikerson (1994) afirma que “el conocimiento sobre el conocimiento y el saber, incluye el conocimiento de las habilidades y capacidades y limitaciones de los procesos del conocimiento humano" (p. 125).

Finalmente, se encuentra que la mediación sirve para acortar distancias y tiempos, así como también para apoyar los procesos del grupo, en la colaboración la mediación es evidente a partir de las posibilidades que ofrece en relación espacio- tiempo, aprendizaje continuo, además de alcanzar

niveles de comprensión, para reconocer los nodos recíprocos de los cuáles se aprende y las conexiones que dan sentido al conocimiento que circula en la red, así como la conciencia de las dificultades con ciertos nodos, donde las conexiones son débiles.

Aporte de los Procesos Metacognitivos a la Fundamentación de las Mentes

Emergentes

La redes se encuentran mediadas por diversos elementos tecnológicos; en esta mediación se destacan factores importantes como la experiencia personal de cada sujeto participante de la red, así como el desarrollo de habilidades sociales y metacognitivas, que el mismo sujeto despliega en medio del proceso de producción de conocimiento y aprendizaje, lo que a su vez le permite desarrollar capacidades conectivas, colaborativas y conscientes en torno a su rol activo en una red de aprendizaje colaborativa mediada por TIC; esto se refleja en la necesidad de identificar un sujeto consciente de su aprendizaje, con grandes posibilidades para la generación de conocimiento al desarrollar un pensamiento educativo.

En un ejercicio autorreflexivo, el conocimiento de las propias cogniciones se habilita un proceso mental que se refleja sobre sí mismo, es decir, la conciencia de saber lo que se sabe y lo que no, así como comprender la manera en la que se ha alcanzado el conocimiento o por qué no se ha logrado aprender algo, todos éstos procesos metacognitivos logran agruparse en cinco elementos aglutinantes: información, red, situación/contexto, procesos, estrategias, donde convergen procesos conscientes de interacción con ellos, por ejemplo con la información la validación de fuentes, transformación de la misma y toma de decisiones; ahora con la red, identificar los elementos que la constituyen y como trascienden en su aprendizaje; con el contexto la comprensión del mismo desde

la identificación de las necesidades, fortalezas, entre otros; las estrategias asociadas a procesos de selección en razón a la situación a la que se vincule y el fortalecimiento de la autonomía; finalmente los procesos vinculados a las formas para la valoración de las experiencias y acciones implementadas hacia el alcance de metas y objetivos, donde la usabilidad ayuda a comprender el por qué y para qué de cada uno de dichos procesos de manera constante.

Es así como en las acciones conscientes en la red también se presentan unas estrategias de aprendizaje que se fortalecen o utilizan en las experiencias colaborativas tales como: la reflexión continua, la acción de conectar teoría, prácticas, experiencias, comunidades y personas, todo ello relacionado a los procesos de aprender, diagramar, PLE, mediación, las cuales activan su participación para cada situación que el sujeto considere es útil para la comprensión, colaboración y conexión de conceptos, experiencias, problemas, investigaciones y otros más. Todo esto le permite al sujeto conectar los nuevos conocimientos con experiencias o situaciones del contexto cercano, que favorezcan su comprensión, utilizar una estrategia que permita hacer visible las conexiones o procesos que circundan la situación de la experiencia, establecer relaciones con las redes personales para encontrar significados que transformen prácticas cotidianas, reconocer el valor en la usabilidad para la inclusión de recursos tecnológicos que favorezcan la mediación en las redes colaborativas, aprovechando la diversidad de ambientes que se construyen desde un aprendizaje continuo, ubicuo y personal.

Capítulo 4: Mentes Emergentes en la Era Digital

Ruta de Navegación

Tabla 16 Ruta de Navegación Capítulo 4



Fuente: Elaboración propia

Antecedentes

La siguiente recopilación de antecedentes muestra las aproximaciones frente a la situación problema, con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación del presente estudio y complementar desde los avances presentados por investigadores previamente frente a las diversas formas de comprender la usabilidad de las TIC y la Metacognición, por ello la formulación del problema que orientó el estudio fue ¿Cuáles son las mentes que emergen de las redes colaborativas mediadas por TIC, observadas a través de los procesos metacognitivos a partir de la usabilidad? Para ello las siguientes investigaciones se constituyen como punto de partida para la discusión en aras de ampliar el espectro de estudio, explorando la emergencia metacognitiva en las prácticas de colaboración:

Rincón (2016) explora prácticas innovadoras de integración educativa de TIC para el desarrollo profesional docente a partir de criterios básicos como el concepto de buenas prácticas, además propone un modelo de formación que posibilite la gestión del conocimiento. El mayor aporte en sus resultados fue reconocer metodologías que centran su interés en el aprendizaje en red, resaltando el papel de la interacción, como respuesta a las necesidades del mundo actual. Por su parte Menéndez (2016) presenta la caracterización del proceso de transformación digital en universidades e instituciones de educación superior y propone como resultado un modelo teórico que clasifica las implicaciones del proceso de transformación digital. También Nava (2012), realiza una reflexión crítica de las prácticas TIC desde dos dimensiones de análisis, por un lado, como opción pedagógica y por otro como reproducción a partir de los discursos, saberes y prácticas de un grupo de docentes en relación al uso de las TIC con fines educativos.

Específicamente en el campo de las prácticas educativas de formación TIC, Martí (2007), propone una formación para profesores de TIC basado en aprendizaje online, logrando la consolidación de una comunidad virtual de aprendizaje formada por los profesores participantes en el proceso de formación. Igualmente, Reverón (2012), expone el ámbito de la educación superior para la formación de infoprofesionales, mediante el desarrollo de un marco tecnocultural para una sociotecnología de la información y cultura, busca la consolidación de un modelo que ayude a contextualizar la situación de cambio infotecnológico, organizativo y social actual, como referencia para las prácticas educativas de formación.

Por su parte, Mesa (2013), analiza la educación virtual haciendo contraste desde el discurso teórico y las prácticas pedagógicas en la educación superior, para proponer transformaciones discursivas de los ambientes digitales, cibercultura e identidades digitales y tendencias pedagógicas. En la misma línea Calderón (2016) explora las competencias de acceso y gestión de información en la formación de docentes, centrando su reflexión en los estándares de formación. Adicional a esto, autores como Camelo (2016) y Rueda (2015), abordan la formación desde diversos enfoques y propuestas, el primero plantea un modelo para abordar procesos educativos mediados por tecnología, y el segundo revisa el rol del docente universitario y su formación en relación con las TIC en contextos colaborativos en la modalidad B-learning, presentando alternativas para el análisis de los procesos en el ámbito de la formación.

Este recorrido presenta un panorama alentador en la medida que se evidencia la necesidad de rescatar la importancia de las prácticas pedagógicas en ambientes virtuales, especialmente en educación superior, donde los docentes puedan dialogar y dar sentido a sus propios discursos y saberes, lo que ha permitido proponer modelos teóricos desde un marco más humano que rescate

los valores y el sentir del docente frente a esta era digital, a su vez dicho estado del arte constituye la base para el avance de reflexiones frente al fin con sentido de los contextos digitales y tecnológicos a partir de la colaboración y la configuración de comunidades virtuales o redes de aprendizaje.

A partir de estos antecedentes se navega sobre la propuesta de Gardner sobre las mentes del futuro, con el fin de conceptualizar la tesis sobre las mentes emergentes de las redes colaborativas mediadas por TIC, observadas a través de los procesos metacognitivos a partir de la usabilidad.

Construcción de datos

O: Objetivos			
Código	Objetivos	Descripción	Hallazgos
OG	Objetivo General	Analizar los procesos metacognitivos orientados a las prácticas colaborativas de los sujetos participantes en redes de aprendizaje mediadas por TIC, que hacen visibles las mentes emergentes en la era digital.	Advertir las mentes emergentes en las prácticas colaborativas de las redes de aprendizaje mediadas por TIC.

CM: Categoría Metacognición	
Código	Subcategorías
M-CG	Cognición
M-AP	Aprendizaje
M-M	Mente
M-P	Pensamiento

Resultados Instrumento 1- 3: Encuesta

Población: Estudiantes de MCE UTP - Validación: Prueba Piloto - O3

Pregunta 14: Reconocimiento Habilidades del Pensamiento - Matriz De Registro

O3: CM: M-M, M-P

MATRIZ DE REGISTRO O3	
Pregunta 14: ¿Cuáles competencias intelectuales (habilidades del pensamiento) utiliza con mayor frecuencia en ambientes mediados por TIC y de qué manera lo hace?	
INSTRUMENTO	Encuesta (formulario autoadministrable)
OBJETIVO ESPECÍFICO O3	Relacionar los procesos metacognitivos asociados a las experiencias colaborativas de los sujetos participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC.
CATEGORÍA	Metacognición CM: M-M, M-P
APORTE DE LOS PARTICIPANTES	
<p>Disciplina y la rigurosidad a la hora de investigar algún tema, la creatividad y la innovación frente al desarrollo de un tema o idea y la responsabilidad y la argumentación a la hora de expresar un pensamiento o una idea</p> <p>La evaluación y la comparación que permiten tomar decisiones en cuanto a la eficacia y alcances que pueden tener ciertas herramientas, al igual que los contenidos que se buscan compartir.</p> <p>Análisis y síntesis de textos, lectura rápida.</p> <p>Evaluar argumentos e ideas y la síntesis para la creación y aprendizaje con los compañeros y las herramientas tecnológicas por dentro y fuera del aula de clase por medio de diferentes plataformas, vídeos, imágenes y redes para la interacción y comunicación.</p> <p>Capacidad de escucha, adaptabilidad, toma de decisiones, resolución de problemas.</p> <p>Organización de categorías mediante la creación de un borrador en papel para la ejecución de mis proyectos.</p> <p>Creatividad y pensamiento crítico. A diario me enfrento a crear, es un reto, pero a partir del pensamiento crítico, la observación y el análisis, fluyen cosas nuevas.</p> <p>síntesis, comunicación escrita, ordenamiento, clasificación de información: creo que lo hago con una buena gestión de los archivos y las redes sociales-laborales que manejo; clasificando siempre desde el mínimo detalle</p>	

hasta el producto final para que mi proceso de pensamiento pueda transcribirse de la mejor manera posible y llegar efectivamente a los demás.

Análisis, Síntesis de datos, lógica.

Clasificación, relación, comparación y observación. Lo anterior mediante la inmersión en espacios virtuales que requieren en gran medida de cada una de ellas a la hora de planificar y ejecutar un trabajo.

Utilizo con mayor frecuencia competencias como disciplina y respeto, no solo en ambientes mediados por tic, sino en general en mi vida, laboral y demás, ya que sin estas habilidades no existiría un buen trato con otros.

Análisis del discurso

En los aportes sobre las competencias intelectuales (habilidades del pensamiento) utilizadas con mayor frecuencia en ambientes mediados por TIC por parte de los participantes, partiendo de ellas se listan las siguientes:

Habilidades del Pensamiento:	Intención
Lógica - Síntesis - Clasificación - Relación- Comparación - Observación - Respeto- Comunicación- Interacción- Disciplina- Creatividad- Innovación- Argumentación- Análisis- Resolución de problemas- Pensamiento Crítico- Gestión de información	Investigar Expresar un pensamiento o una idea. Tomar decisiones Compartir. Creación Aprendizaje Resolución de problemas Fluyen cosas nuevas Proceso de pensamiento pueda compartirse de la mejor manera posible y llegar efectivamente a los demás. Mediante la inmersión en espacios virtuales Planificar y ejecutar un trabajo En mi vida diaria, laboral y demás

Pregunta 15: Aporte de Habilidades Asociadas a las Mentes- Matriz De Registro

MATRIZ DE REGISTRO-O3	
Pregunta 15: Describa para cada una de las siguientes habilidades del pensamiento que aporte realizan para su ejercicio profesional en la sociedad.	
INSTRUMENTO	Grupo de Discusión
OBJETIVO ESPECÍFICO-O3	Relacionar los procesos metacognitivos asociados a las experiencias colaborativas de los sujetos participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC.
CATEGORÍA	Metacognición CM: M-CG, M-AP O3: CM: M-M, M-P
APORTE PARTICIPANTES	
<p>ETICA: Comprender y dimensionar que cualquier cosa que uno realiza o dice tiene un efecto en la humanidad, por ende, siempre razono antes de hablar o actuar. El accionar responsable de la labor profesional y comportamiento. Realizar trabajos a tiempo, completos y claros Distinguir entre lo que está bien y mal dentro de mi campo de estudio para promover el éxito de lo que se lleve a cabo. Es muy importante porque genera responsabilidad con el uso de contenidos. Coherencia con mi sentir y pensar de mi labor educativa en la sociedad. El ser justo, imparcial; aceptar errores, corregir conductas. Tener ética no solo desde lo profesional sino desde el ser humano nos lleva a construir una sociedad mejor; ya que si hacemos las cosas correctamente, incluso cuando "no nos están viendo" es cuando realmente vamos a lograr cambios; y cuando hablamos de cambios sociales y humanos; debemos ser aún más éticamente profesionales; para que nuestro actuar diario se refleje el impacto positivo frente a quienes ejercemos profesionalmente. Aporta el respeto de contenidos tratados Compromiso Fortalecer un discurso coherente Las buenas prácticas en mi ejercicio docente</p> <p>RESPETO: Entender que el mundo no es binario sino de posibilidades, aceptar las diferentes subjetividades Ponerse en el lugar de los demás. Valorar los aportes de todas las partes Se trabaja con otros seres humanos y es necesario tener límites para escuchar y comprender al otro. Me lleva a respetar los diferentes puntos de vista Entendimiento del otro. Respetando sus diferencias. Contribuye a tener un buen clima laboral Ya que nos encontramos en un mundo diverso y en una época en donde se trata de avanzar en la aceptación de las diferencias; el respeto es fundamental en todos los ámbitos; tanto con los pares como con las personas a quienes les enseñamos y quienes nos enseñan. Respetar en cualquier ambiente es comprender y abordar al otro desde su contexto y no solo desde el "mío" Por las opiniones de las personas con las cuales interactúo en el trabajo.</p>	

Principios

Establecer lógicas de comportamiento favorables

Actuando siempre como me gustaría ser tratada, sin faltar al respeto en las opiniones, habilidades y capacidades de los demás

DISCIPLINAR

Realizar todos los procesos y procedimientos con rigurosidad y seriedad de acuerdo al contexto

Crecer en el desarrollo profesional para ofrecer un mejor servicio.

mejorar los tiempos de entrega

Para la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

Genera responsabilidad e incentiva el uso de las herramientas tecnológicas.

Aprendizaje desde otras áreas del conocimiento.

ordena y agiliza el trabajo y/o estudio.

La disciplina es la actitud necesaria para llevar a cabo de la mejor manera nuestras responsabilidades como profesionales y como seres humanos. Uno de los mayores retos en esta época es el manejo del tiempo y de los medios de comunicación. La disciplina es esa actitud clave que nos lleva a lograr grandes cosas; incluso si no somos expertos en lo que nos ponen en frente.

El cumplimiento con las tareas y metas asignadas

Establecer rutas metodológicas de estudio importantes.

Actuando de manera acorde a mi formación, siendo puntual en todos los sentidos y respetado mi labor

SÍNTESIS

He interiorizado que todo en el mundo tiene relación por ende siempre veo mi mundo y expreso mis ideas de una forma trídica, donde todo tiene un índice, un icono y un símbolo

Análisis de los aspectos más relevantes que permitan comprender algo y actuar de forma pertinente.

Extraer las ideas de forma clara y precisa.

Proceso intelectual para poder construir nuestras propias conclusiones y generar ideas nuevas que propongan cambios positivos.

Capacidad de ser concreto a la hora de escoger información y generar contenido.

Capacidad de reunir lo verdaderamente relevante.

Mantiene el plan de trabajo y/o estudio claro

Es sumamente importante; ya que cuando se está en contextos laborales y profesionales diversos, normalmente se requieren respuestas concretas a problemas específicos; y el proceso de síntesis es la respuesta del dominio fundamental de un conocimiento amplio en cualquier tema.

Análisis y comprensión de contenidos

Claridad

Encontrar elementos y categorías

Siendo concisa y constante en mis enseñanzas

CREATIVIDAD

Hoy en día el mundo es diverso y cambiante por ende siempre estoy en innovando

Es fundamental, pero no es un punto fuerte, en mi caso.

Encontrar más ideas y más formas de culminar las propuestas.

Iniciativa y seguimiento de los procesos con un toque único que puede generar otro tipo de ideas

Aporta uno de los componentes más importantes para ser original y generar contenido llamativo.

Desglose de ideas que tal vez no había imaginado.

solucionar problemas de manera más rápida

Se utiliza todo el tiempo para la resolución de problemas. Las variables que no se tienen en cuenta dentro de la planeación de cualquier actividad o proceso deben ser abordadas profesionalmente de manera creativa; para hacer lo mejor con los recursos humanos y materiales que se tienen.

Desarrolla nuevas propuestas innovadoras

Libertad

Desarrollo de estrategias atractivas.

Implementando diferentes técnicas y habilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje

ANÁLISIS DEL DISCURSO

ETICA	RESPECTO	DISCIPLINAR	SÍNTESIS	CREATIVIDAD
<ul style="list-style-type: none"> -Accionar responsable de la profesión y del comportamiento. - Comprender efectos de acciones en otros. -Pensar antes de hablar y actuar. -Cumplimiento -Reconocer en el marco de acción del campo de estudio, acciones correctas e incorrectos. -Responsabilidad con el uso de contenidos. -Coherencia en el ser, pensar y actuar en la labor profesional. -Ser justo e imparcial. -Aceptar errores, corregir conductas. -Construir una sociedad mejor -Cambios sociales y humanos. -Impacto positivo en ejercicio profesional. -Buenas prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Fortalecer un discurso coherente. -Las buenas prácticas del ejercicio profesional. -Reconocer las subjetividades del equipo. -Ponerse en el lugar de los demás. -Valorar los aportes. -Comprender al otro. -Diferentes puntos de vista. -Respetar diferencias. -Buen clima laboral -Mundo diverso -La aceptación de las diferencias. -En todos los ámbitos. -Comprender y abordar al otro desde su contexto y no solo desde el "mío". -Opiniones de las personas con las cuales interactúo -Principios -Establecer lógicas de comportamiento favorables -Respeto en las opiniones 	<ul style="list-style-type: none"> -Rigurosidad en los procesos de acuerdo al contexto. -Crecer en el desarrollo profesional. -Mejorar los tiempos de entrega. -Toma de decisiones. -Pensamiento crítico. -Uso de las herramientas tecnológicas. - Aprendizaje otras áreas del conocimiento. - Agiliza el trabajo y/o estudio -Manejo medios de comunicación y tiempo. -Actitud para lograr grandes cosas. -Cumplimiento tareas. - Establecer rutas metodológicas de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Todo en el mundo tiene relación. -Análisis de los aspectos más relevantes -Permite comprender algo. -Actuar de forma pertinente -Extraer las ideas de forma clara y precisa. -Proceso intelectual -Generar ideas nuevas -Capacidad de ser concreto. -Generar contenido -Capacidad de reunir lo relevante. -Respuestas concretas a problemas específicos. -Análisis y comprensión de contenidos. -Claridad. -Encontrar elementos y categorías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mundo es diverso y cambiante. -Fundamental. -Encontrar más ideas y más formas. -Iniciativa y seguimiento de los procesos -Generar otro tipo de ideas -Desglose de ideas que tal vez no había imaginado. -Solucionar problemas -Resolución de problemas -Nuevas propuestas -Libertad -Estrategias atractivas -Diferentes técnicas y habilidades en el proceso

Resultados Instrumento 2 -03: Grupo Discusión

Objetivo: 3 Población: Estudiantes de MCE UTP - Validación: Expertos

Observables: Características del pensamiento y sus posibles transformaciones, flexibilidad en habilidades cognitivas, capacidad de retroalimentación, interacciones y comunicación, solución de problemas, trabajo en equipo.

Matriz De Registro Grupo De Discusión – O3

MATRIZ DE REGISTRO-O4	
En sus experiencias de formación TIC, ¿cuáles han sido las principales dificultades? y cuáles las fortalezas?	
INSTRUMENTO	Grupo de Discusión
OBJETIVO ESPECÍFICO-O3	Relacionar los procesos metacognitivos asociados a las experiencias colaborativas de los sujetos participantes en la red de aprendizaje mediadas por TIC.
CATEGORÍA	Metacognición CM: M-M, M-P
APORTE PARTICIPANTES	
<p>“...antes casi siempre fue paso a paso, pero luego se olvidaba, pero tuve una formación en posgrado donde se fortaleció la autonomía donde lo técnico del manejo de la aplicación pasa a otro plano, dándole importancia a la aplicación y uso en prácticas que se pueden vincular a las actividades cotidianas...”</p> <p>“...ha sido positivo poder conocer herramientas que me ayudan en mis tareas, para aprender, acortar distancias y facilitar procesos...”</p> <p>“...digamos que no la usamos con la pertinencia que se debería, para hacer más sencillo en lo que queremos hacer...”</p> <p>“...pensamos que los estudiantes manejan al derecho y al revés una red social, WhatsApp, Facebook, pero al momento de hilar algo más fino, tienen muchos problemas de comprensión...”</p> <p>“...a la hora de plantear un ejercicio donde implique algo más metacognitivo para ellos, ahí ellos patinan porque no tienen las herramientas para avanzar, hay mucha deficiencia en la comprensión, no nos ganamos nada al vincular prácticas que incluyan herramientas tecnológicas con estudiantes que tienen unos vacíos grandes para la comprensión...”</p> <p>“...que aún está presente esa brecha tecnológica, por más que tengamos una planeación para trabajar con mis estudiantes, al momento de llegar para realizarlo encuentro que no hay conexión a internet, que el celular de algunos estudiantes no tienen la capacidad para cargar la aplicación con la que vamos a trabajar, que no están los equipos disponibles y un sin número de imprevistos que surgen en ese ámbito...”</p> <p>“...he tratado de implementar todo lo aprendido en cuanto a TIC en el ámbito profesional, entonces trato de estar usando este tipo de herramientas y plataformas utilizarlo con los chicos ya que a ellos les gusta salir de lo convencional con nuevas herramientas, contenidos dinámicos, utilizar nuevos entornos...”</p> <p>“...brechas cognitivas en generaciones actuales, uno se encuentra chicos que no tienen ni idea de procesos básicos como copiar un archivo en una carpeta, que no asimilan procesos en el entrenamiento de una herramienta y uno queda</p>	

sorprendido porque se supone son chicos que son contemporáneos y amigables con la tecnología, pero también desconocen mucho en cuanto a ellas...”

“...me ayudó a apropiarme de competencias importantes y ha sido el más importante escenario para fortalecer competencias previas que tenía pero que eran muy débiles o incompletas...”

“...hay muchas dificultades a veces son los dispositivos, las herramientas, donde el docente no se enseña en un contexto real y no se ve aplicable o no se ve útil, considero dificulta el proceso de formación...”

“...positivo cuando en la formación yo encuentro sentido en la aplicación de las herramientas al ámbito cotidiano y profesional...”

“...donde cada uno de nosotros pudo aportar desde sus fortalezas y conocimiento para que se viera reflejado un trabajo verdaderamente colaborativo, donde todos pudimos aprender de todos, y pudimos ser autónomos en la toma de decisiones y pensar también en las necesidades de los demás...”

ANÁLISIS DEL DISCURSO

- Las herramientas no funcionan igual para todos, se hace necesario reconocer el contexto en el cual se va a implementar, reconocer las necesidades principales del mismo, tener claridades sobre el para qué se va a vincular, qué situación se va a solucionar, qué se puede hacer con ella, que no se puede hacer como se viene haciendo, la intención es que se reconozca desde la usabilidad cómo se mejora el proceso al vincular una herramienta tecnológica, no es vincular por vincular, sino respondiendo a unas necesidades, no todos requieren saber las mismas herramientas, a todos no les funciona para las mismas actividades, a veces las herramientas se utilizan y que se van volviendo cargas y se supone que deben transformar y mejorar prácticas, no complicarlas.

-Agentes externos a la práctica educativa, como agentes tecnológicos y agentes institucionales donde se programan reuniones, cambios de horarios, políticas institucionales que tampoco lo permiten y un agente cultural o social del contexto en el cual se va a implementar, es decir se plantean los agentes que afectan el proceso de formación y son externos la práctica educativa a nivel tecnológico, institucional, cultural y personal con respecto a lo que cada individuo en la interacción.

-Parte del concepto de usabilidad donde se retoma todo lo que en la vida y formación tiene el sujeto, lo conecta, lo relaciona y lo puede vincular a una práctica laboral, a una práctica profesional donde encuentra sentido y utilidad a lo que ha aprendido.

-La brecha sobre el conocimiento tecnológico, se abre la discusión sobre lo que se piensa sobre estar en condición de jóvenes y por estar inmersos en la tecnología se tienen habilidades propias para sacarle potencial al uso de las mismas, pero no, hay mucho desconocimiento y eso lleva muchas veces a un fracaso escolar evidente y a una condición de rezagado a nivel profesional, donde los jóvenes entonces no saben lo que está más allá de la tecnología, no saben personalizar la tecnología ni cómo funcionan esas lógicas, ese encuentran entonces a muchas personas con brechas a nivel habilidades del pensamiento que les permiten pensar y proyectar todo ese recurso tecnológico en prácticas sociales y prácticas individuales para su vida profesional y en su vida cotidiana.

-Las formaciones que se encuentran en las experiencias e investigaciones, la mayoría de ellas se centran en formación de tipo instruccional e instrumental, que poco aportan a los sujetos en mejorar prácticas cotidianas y eso es fundamental, lo otro es el determinismo tecnológico que se encuentra, donde las condiciones las está dando la tecnología y los dispositivos, siendo algo no favorable, pues como sujeto debería ser capaz de generar habilidades para personalizar y gestionar la tecnología a sus prácticas.

-Establece la relación de cómo lo que está aprendiendo lo puede vincular en una práctica real, en un contexto real, donde se ve, donde lo pueda utilizar, entonces se ubica de nuevo, en el concepto de usabilidad, donde se le da sentido a lo que aprende en la práctica cotidiana.

-Fortalezas en cómo aplicarlo en el contexto real, otros desde la usabilidad, otros encontraron fortalezas en la importancia de desarrollar otras habilidades intelectuales como la síntesis, la creatividad, todo lo que tiene que ver con la construcción de datos, utilizar la información disponible.

-Hay otro tipo de habilidades intelectuales que se pueden fortalecer y no es la tecnología la que lo va a posibilitar sino las experiencias mediadas que se diseñen para que se den.

Encuentros Teóricos Mentes Emergentes

“Poder y contrapoder, relaciones fundamentales en la sociedad, se estructuran en la mente humana mediante la construcción de significado y mediante el procesamiento de la información de acuerdo a unos determinados valores e intereses” (Castells, 2009, p. 19).

La construcción de significados en razón a la capacidad de procesamiento de la información, desde el reconocimiento de las representaciones en los sujetos, permite abordar el campo de estudio en relación a la mente, en él se encuentran aportes diversos de autores, quienes reconocen en ella características que llevan a ser planteada como un sistema que procesa información, ésta acción, conlleva un elemento representacional, en éste sentido, al establecer comparaciones con un sistema o aplicación tecnológica al momento de manipular información en ella, ésta debe representarla de alguna manera, coexistiendo dos visiones importantes, la primera corresponde a las operaciones tecnológicas del proceso y la segunda la manera en que la información es representada por el sistema durante el proceso donde se dan dichas operaciones (Domínguez, A. A. 2015, p. 270).

De tal manera que la representación en la red de aprendizaje, se produce no en los elementos que constituyen la información con la que se interactúa, sino entre elementos como la representación distribuida donde el intercambio, posibilita, el acceso y procesamiento de información, para ser representada de acuerdo al contexto sociocultural donde se desarrolle, así como también, las diversas posibilidades de representación, que contienen una carga significativa de elementos subjetivos de los sujetos, al incluir en las operaciones de representación, sus interpretaciones, formación y experiencias, por ésta razón la actividad representacional deja de atribuirse a símbolos codificados y se concibe como “distribuida en la disposición de fuerzas o pesos de las conexiones entre las

unidades de una red: en una red conexionista la información se halla almacenada de forma no simbólica en la distribución de fuerzas de conexión entre unidades” (Domínguez, A. A. 2015, p. 272)

Respecto a lo anterior, se encuentra en los aportes de los participantes las habilidades del pensamiento identificadas en las prácticas de colaboración del seminario, las cuales fueron utilizadas con mayor frecuencia en ambientes mediados por TIC, todas ellas enmarcadas en intenciones específicas desde las representaciones propias de cada sujeto.

Ilustración 29 Habilidades del Pensamiento



Elaboración propia

La ilustración deja ver que se suma a la construcción sobre las mentes emergentes, el elemento de la conciencia durante las operaciones de procesamiento de la información realizadas por el sujeto,

al estar inmerso en diversos ambientes con mediación tecnológica que le proporcionan información de todo tipo, tanto en ámbitos presenciales de su entorno como virtuales. Lo anterior refiere los canales o medios que la persona consume, que lo exponen de manera permanente a recibir información, donde la conciencia se encuentra relacionada con cada proceso mental del sujeto, lo que le permite reconocer las conexiones que logra establecer con dicha información a partir de las representaciones que alcanza en los procesos mentales de comprensión e interpretación de su entorno.

Para Descartes, R. (1641), la mente consiste en la acción del pensamiento, donde no es posible comprenderlo en ausencia de conciencia, siendo ésta última el vehículo que acompaña al sujeto en la construcción de procesos mentales, a partir del acto de pensar, para las situaciones específicas a las que se enfrenta en la formación a lo largo de su vida, “la idea del pensamiento en ausencia de la conciencia es tan ininteligible como la idea de un cuerpo extendido sin partes” (Locke, 1690: lib. II, cap. 1, § 19). En continuidad la mente comprende habilidades intelectuales, sociales y metacognitivas, que posibilitan la transformación de la información en conexiones comprensivas entre los diversos elementos que se dinamizan en la red de aprendizaje, en relación a ello Gardner (2016) establece los criterios para la inteligencia humana, para lo cual afirma que “debe ser genuinamente útil e importante, al menos en determinados ambientes culturales” (p.96), es allí donde el conocimiento aportado en la construcción colaborativa e individual, se somete a la validación sociocultural de comunidades donde sea aplicable o ayude a mejorar prácticas actuales.

En éste orden de ideas, en el estudio de las habilidades y destrezas, es común realizar una distinción “entre el *saber cómo* o pericia (el conocimiento tácito de cómo ejecutar algo) y el *saber*

qué (el conocimiento proposicional acerca del conjunto físico de procedimientos apropiados para la ejecución)” (Gardner, 2016, p.104). lo anterior ayuda a entender que en los procesos de interacción entre los nodos, alcanzar el conocimiento proposicional desde la consecución de metas de manera colaborativa, dinamiza la reciprocidad de los nodos para generar conexiones fuertes, donde los sujetos en la experiencia también trasciendan el conocimiento tácito, para establecer dinámicas que fortalezcan la conciencia del camino recorrido y para poderlo implementar en otras situaciones o compartirlo con otros, aportando a la distribución del mismo.

Es así como se hace pertinente la propuesta de las mentes del futuro de Gardner (2007), en la cual se evidencia un sujeto dinámico y propositivo, consciente de sí mismo, para quien define el funcionamiento de 5 mentes que le aportan en su interacción con el entorno, en palabras generales estas se podrían definir de la siguiente manera; la mente disciplinada le permite al sujeto emplear en la vida cotidiana, los conocimientos y habilidades adquiridos en sus procesos de educación formal; estos conocimientos disciplinares son dinámicos y se transforman en el tiempo, lo que le permite al sujeto responder a las necesidades de diferentes entornos socioculturales en los cuales el individuo va adquiriendo y perfeccionando su capacidad para la toma de decisiones y la resolución de problemas, todo esto como resultado de un proceso metacognitivo.

Por su parte la mente sintética, permite un avance en la capacidad de las personas para acceder a los datos, interpretarlos y categorizarlos, para así transformarlos en información que le ayude a establecer relaciones para la generación de conocimiento útil tanto para su disciplina como para su vida personal. De la misma manera, la mente creativa es comprendida como una posibilidad de generación de conocimientos emergentes a partir de la conciencia de las prácticas educativas

mediadas por tic, es decir, que los participantes sepan cómo aprenden, lo que refleja igualmente un proceso de Metacognición, donde se reconozcan los agentes movilizadores de creatividad, a partir del reconocimiento de nuevos interrogantes como estrategia para identificar soluciones alternativas, que se salgan de los esquemas preestablecidos que alienan al individuo limitándolo en su capacidad creativa.

Aunado a lo anterior, la mente respetuosa y la mente ética, complementan la mirada a los participantes de la investigación como un componente integrador desde los criterios básicos de interacción, colaboración y aprendizaje en red desde unos parámetros éticos que delimiten los roles en la participación social. De esta manera, la posibilidad que los seres humanos tienen de reconocerse en interacción con su entorno, les permite ser sujetos cognoscentes, analíticos y críticos de sus propios procesos de aprendizaje, lo que los lleva a una constante auto-actualización, proceso en el cual intervienen múltiples competencias y habilidades entendidas desde Gardner como mentes, propuesta sobre la cual se pretenden explorar otras posibilidades.

En las representaciones de los participantes, se encuentran elementos interesantes sobre las mentes propuestas por Gardner (2007), donde en los aportes expresan como las reconocen en las acciones como profesionales en la sociedad a la que pertenecen, el siguiente cuadro presenta de manera precisa las construcciones de los sujetos:

Tabla 17 Representaciones Mentes del Futuro

DISCIPLINAR	SÍNTESIS	CREATIVIDAD	RESPECTO	ETICA
<ul style="list-style-type: none"> -Rigurosidad en los procesos de acuerdo al contexto. -Crecer en el desarrollo profesional. -Mejorar los tiempos de entrega. -Toma de decisiones. -Pensamiento crítico. -Uso de las herramientas tecnológicas. - Aprendizaje otras áreas del conocimiento. - Agiliza el trabajo y/o estudio -Manejo medios de comunicación y tiempo. -Actitud para lograr grandes cosas. -Cumplimiento tareas. - Establecer rutas metodológicas de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Todo en el mundo tiene relación. -Análisis de los aspectos más relevantes -Permite comprender algo. -Actuar de forma pertinente -Extraer las ideas de forma clara y precisa. -Proceso intelectual -Generar ideas nuevas -Capacidad de ser concreto. -Generar contenido -Capacidad de reunir lo relevante. -Respuestas concretas a problemas específicos. -Análisis y comprensión de contenidos. -Claridad. -Encontrar elementos y categorías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mundo es diverso y cambiante. -Fundamental. -Encontrar más ideas y más formas. -Iniciativa y seguimiento de los procesos -Generar otro tipo de ideas -Desglose de ideas que tal vez no había imaginado. -Solucionar problemas -Resolución de problemas -Nuevas propuestas -Libertad -Estrategias atractivas -Diferentes técnicas y habilidades en el proceso 	<ul style="list-style-type: none"> -Fortalecer un discurso coherente. -Las buenas prácticas del ejercicio profesional. -Reconocer las subjetividades del equipo. -Ponerse en el lugar de los demás. -Valorar los aportes. -Comprender al otro. -Diferentes puntos de vista. -Respetar diferencias. -Buen clima laboral -Mundo diverso -La aceptación de las diferencias. -En todos los ámbitos. -Comprender y abordar al otro desde su contexto y no solo desde el "mío". -Opiniones de las personas con las cuales interactúo -Principios -Establecer lógicas de comportamiento favorables -Respeto en las opiniones 	<ul style="list-style-type: none"> -Accionar responsable de la profesión y del comportamiento. - Comprender efectos de acciones en otros. -Pensar antes de hablar y actuar. -Cumplimiento -Reconocer en el marco de acción del campo de estudio, acciones correctas e incorrectos. -Responsabilidad con el uso de contenidos. -Coherencia en el ser, pensar y actuar en la labor profesional. -Ser justo e imparcial. -Aceptar errores, corregir conductas. -Construir una sociedad mejor -Cambios sociales y humanos. -Impacto positivo en ejercicio profesional. -Buenas prácticas.

Fuente: Elaboración propia

Se observa en los aportes de los participantes elementos que se relacionan fácilmente con la propuesta de Gardner (2007), sobre las 5 mentes del futuro, lo que permitió identificar desde la comprensión de sus propias prácticas. Así mismo este ejercicio fue la base para la propuesta de la tesis sobre las mentes emergentes de las redes colaborativas mediadas por TIC, observadas a través de los procesos metacognitivos a partir de la usabilidad. A continuación, se describe la lectura

realizada sobre los discursos generados en el dialogo con los estudiantes del seminario TIC objeto de estudio.

La mente disciplinada: deja ver la urgencia percibida por la necesidad de actualización y el aprendizaje continuo para el dominio disciplinar, además incluyen elementos como el manejo del tiempo, utilización de herramientas tecnológicas y el establecimiento de rutas personales como procesos metodológicos para aprender o lograr algún propósito en el ámbito laboral o personal.

La mente sintética: muestra que son consistentes de las expresiones en relación a las ideas, valoran la importancia de ser concreto y la capacidad de crear categorías, generar contenidos para ellos y que puedan ser usados por otros, también tienen en cuenta que todo en el contexto se construye a partir de relaciones para su comprensión.

La mente creativa: expone como interés la solución de problemas, a partir de nuevas propuestas e ideas, así como el concepto de libertad en un mundo cambiante y diverso que permite la generación de nuevas ideas, ya que valora la capacidad de innovación que tienen los seres humanos así como la capacidad de evaluar, retroalimentar y mejorar sus propias producciones, trascendiendo los límites de la imaginación, orientados desde la solución de problemas incluso cotidianos.

La mente respetuosa: es representada desde las buenas prácticas de los sujetos, en el reconocimiento de las subjetividades del colectivo, aceptar diversidad en las opiniones en el equipo y el contexto en el que se dan, juega un rol determinante para las interacciones permanentes de los sujetos independientemente de las disciplinas donde se movilizan.

La mente ética: ésta permea las acciones de colaboración en los ambientes mediados o presenciales donde participan los sujetos, aquí los participantes expresan interés en las acciones responsables de la profesión o disciplina base en la que se desempeñan en la sociedad, así como las buenas prácticas, aceptar las dinámicas de cambio social y humanos, que repercute en la comunicación en el ámbito específico.

De esta manera, dando respuesta a la pregunta de esta investigación, la cual consiste en dar continuidad a la línea propuesta por Gardner sobre las 5 mentes del futuro, permite aventurarse en un concepto identificado como *mentes emergentes*, desde el cual se vislumbra la posibilidad que tiene el pensamiento de fluir de manera libre y amplia, a partir de la interacción del individuo y su ambiente circundante. Una *mente emergente* permite explorar las diferentes posibilidades que tienen los seres humanos de comprender e interactuar con el entorno, con dos orientaciones principales, la primera frente a la resolución de problemas de la vida cotidiana y la segunda, frente a la capacidad de creación e innovación como respuesta a los grandes avances técnico científicos de la humanidad.

Por lo anterior, una *mente emergente* se define como una faceta del desarrollo del pensamiento, que le permite al individuo generar conocimiento útil, a partir del dinamismo entre la información recibida desde el contexto y la respuesta emitida por el sujeto; dicha respuesta da cuenta de un sujeto activo, consciente y autorreflexivo, que evidencia en sus interacciones la articulación de las diferentes habilidades de su pensamiento, en función de desempeñarse exitosamente en el colectivo al que pertenece sin condiciones de espacio y tiempo, gracias a las posibilidades que ofrece la mediación tecnológica.

Por lo tanto, una *mente emergente* se constituye en la base para la aprehensión de todo lo externo altamente impregnado de un entorno basado en tecnología e información, la cual se amplía y se despliega según las interacciones del individuo y el contexto social; de esta manera, la mente emergente da cuenta tanto de un proceso de aprendizaje dinámico e intencional, como de un proceso de crecimiento y desarrollo del sujeto socialmente activo en las redes de aprendizaje en las que participa.

En este orden de ideas las *mentes emergentes* que se proponen en éste apartado, pueden ser consideradas como ampliaciones a las 5 mentes del futuro de Gardner (2007), por lo cual se reconocen estas últimas como base y se complementa la comprensión de tres nuevas mentes que constituyen la tesis propuesta de este estudio; estas *mentes emergentes* parten de las 5 mentes previas para avanzar en los procesos de aprendizaje y generación de conocimiento, es decir todas ellas trabajan de manera conjunta y generan sinergia, son dinámicas y flexibles, de acuerdo al contexto de los sujetos que hacen parte de la red colaborativa de aprendizaje, sin embargo no existe un orden lineal, para la implementación y comprensión de las mismas, sino que cada una de ellas se moviliza de acuerdo al sistema dinámico en el que se dispone su accionar, éstas amplían las posibilidades de navegar y construir redes con significados para los sujetos, para fortalecer a lo largo de la vida a cada una de las mentes.

Es así como, en la revisión de los aportes de los participantes, en concordancia a las experiencias de formación previas a las del seminario, se encuentran aspectos importantes asociados a las diferencias que ellos identifican, como base para la definición de las *mentes emergentes* que se proponen en este apartado.

La reflexión sobre sus experiencias les permite comprender que las herramientas no funcionan igual para todos los sujetos y contextos, ya que es necesario reconocer las necesidades propias, donde se va a implementar y qué situación se va a solucionar, la intención es que se reconozca desde la usabilidad cómo se mejora el proceso al vincular la herramienta tecnológica, no todos requieren conocer las mismas herramientas, a todos no les genera el mismo resultado en cada actividad, a veces las herramientas se utilizan pero se van tornando innecesarias, donde en realidad deberían transformar y mejorar prácticas, no complicarlas.

Igualmente los participantes identifican el protagonismo del concepto de usabilidad desde una visión histórica es decir, rescatando todos los aprendizajes del sujeto tanto en su formación como en la vida cotidiana, y la manera en que estos aprendizajes son conectados, relacionados y vinculados a su práctica laboral, con el fin de encontrar sentido y utilidad a lo que ha aprendido. Además, referencian brechas a nivel de habilidades del pensamiento, al considerar los riesgos que esto conlleva, pues muchas veces se desconocen las lógicas de la tecnología, sin saber cómo personalizarla o aprovechar su potencial.

Las habilidades anteriormente indicadas, permiten pensar y proyectar esos recursos tecnológicos en prácticas sociales o individuales para su vida cotidiana. Durante la ejecución de las experiencias colaborativas, consideran que les permite establecer la relación de la forma en la que pueden vincular sus aprendizajes con la práctica y un contexto real donde lo pueda utilizar, entonces se ubica de nuevo, en el concepto de usabilidad, dando sentido a lo que aprende en la práctica cotidiana y se desarrollan otras habilidades intelectuales como la síntesis, la creatividad, todo lo que tiene que ver con la construcción de datos y cómo utilizar la información disponible.

De manera concluyente, la metacognición es un proceso macro presente en todas las prácticas sociales y laborales de los sujetos, sin embargo corresponde a los escenarios de educación formal, en cualquiera de sus niveles, incluyendo el de educación superior y posgrado, reforzar la conciencia que el sujeto debe tener sobre sus propios procesos de aprendizaje, sobre la forma como aprehende el mundo y sus condiciones particulares de interacción, fundamentalmente en tiempos donde los avances tecnológicos que cambian de manera dinámica, siendo éstas factores que están permeando y circulando en todos los escenarios de la vida cotidiana y se están constituyendo poco a poco en una estrategia para la comunicación humana desde la acción conectiva.

Ilustración 30 Categorías Teóricas - Mentes Emergentes

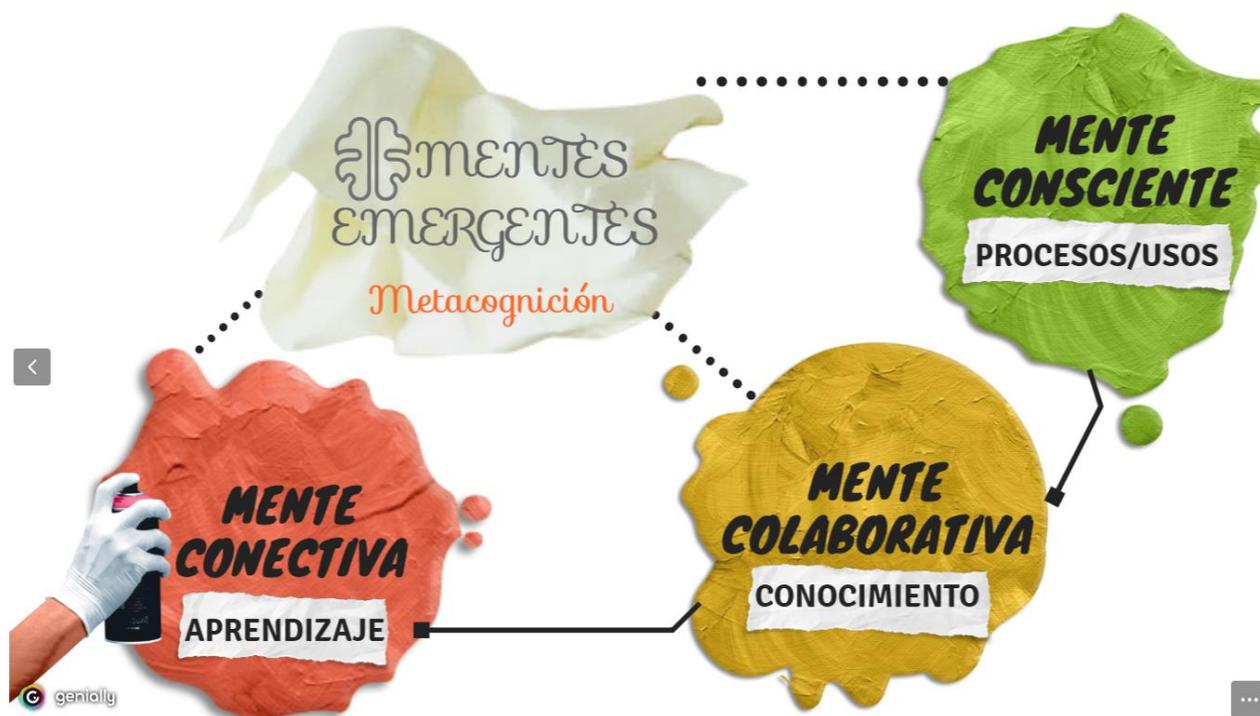


Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto la tecnología, el ser humano y sus procesos de interacción se han ido transformando de forma amalgamada, generando nuevas formas de pensar, de actuar y de interpretar el entorno y las realidades, de esta manera es posible hablar en términos de nuevas *mentes emergentes* que permiten comprender las dinámicas de la vida humana en red y de su funcionalidad mutua.

A continuación se presentan las tres mentes emergentes, que se consolidan a partir de las prácticas colaborativas de la red de aprendizaje, desde el enfoque de la Metacognición.

Ilustración 31 Propuesta Mentes Emergentes



Fuente: Elaboración propia

Mente Conectiva

Ilustración 32 Mente Conectiva



“La capacidad de sintetizar y reconocer conexiones y patrones es una habilidad valiosa” (Siemens, 2004, p.5)

Una mente conectiva, coloca en escena las habilidades propias de la interacción, donde el sujeto establece conexiones de manera permanente y dinámica, con los nodos que hacen parte de su entorno, sin importar el ambiente, ni los tiempos en los cuales se presente. Es allí donde se producen intercambios de todo tipo para avanzar en las interacciones, desde las relaciones recíprocas que encuentra el sujeto en sus acciones naturales, en ellas entonces es donde el sujeto alcanza a conectar sus experiencias vividas, con contenido especializado, instituciones, personas, situaciones cercanas a su contexto, para la comprensión y aprendizaje de nuevos saberes en los ámbitos diversos de su cotidianidad.

La mente conectiva reconoce a un sujeto inmerso en entornos tecnológicos o basados en información que circula permanentemente en lugares formales de educación, así como en las redes personales que establece en sus experiencias de interacción y en los entornos donde la tecnología propicia la mediación para acceder a recursos, información, personas, colectivos entre otros, en actividades cotidianas no sólo para aprendizaje formal, sino de todo tipo a partir de sus intereses y necesidades.

Es así como, la mente conectiva favorece los procesos de aprendizaje en los sujetos desde la conexión permanente entre nodos, la expansión de las mismas y la integración o enlaces con otras, en otras palabras cuando el sujeto se expone a nuevos conceptos y temáticas, pone en implementación otras mentes como la síntesis y la disciplina, para enlazar ese nuevo saber con una situación en un contexto o con otros conceptos o con tecnologías, para interpretar y comprender ese nuevo elemento, allí entonces inicia el entramado de conexiones, donde la creatividad acompaña el diseño de información para ser distribuida en los diversos canales disponibles en la red. En ésta construcción el aprendizaje se centra en el sujeto que aprende y en el cómo lo hace, a partir de la cognición distribuida entre los nodos con los cuales genera conexiones, logrando aprendizajes situados en contextos, para solucionar situaciones en los ambientes donde se moviliza.

En el cruce de conexiones, el procesamiento de información es fundamental, éste no es un fenómeno únicamente individual, sino que la cognición humana está inmersa en el contexto social y cultural en el que ocurre, es en este proceso donde se evidencia la cognición situada y distribuida, sujeta a variables sensibles que traspasan la red de aprendizaje, aportando movilidad y dinamismo en la misma. La mente conectiva desde las habilidades del sujeto logra un intercambio permanente de elementos y conexiones para procesos de comprensión y aprendizaje en sus actividades comunes, a lo que Resnick (1991) complementa que “Los sistemas cognitivos como sistemas sociales (...) proporcionan la idea del conocimiento como distribuido a través de varios individuos cuyas interacciones determinan decisiones, juicios y solución de problemas” (p.3).

Mente Colaborativa

Ilustración 33 Mente Colaborativa



“El entorno es verdaderamente una parte del pensamiento” (Perkins, 2001, p.136).

Una mente colaborativa, tiene la capacidad de reconocer la interacción con otros como un proceso valioso para generar conocimiento, desde el

intercambio social donde es preciso “avanzar en tres aspectos: el trabajo conjunto interdisciplinar, compartir datos para que éstos sean re-utilizarlos y contribuir a la difusión abierta del conocimiento” (Gros, 2016, p.9). A esto, entonces los miembros de un equipo, identifican posibilidades de aprendizaje en el otro, así como también él mismo es un elemento con posibilidades de aprendizaje para otros.

Para la mente colaborativa la acción de compartir juega un papel fundamental, para que los datos e información organizada en el proceso de construcción colectiva, esté disponible desde la mediación tecnológica que posibilita la distribución de la misma, para que tengan acceso a ellas otros grupos interdisciplinarios que la puedan extender o ampliar desde otras dimensiones o contextos socioculturales, posibilitando puentes para gestionar las rutas de generación de

conocimiento, así las construcciones y representaciones alcanzadas quedan con acceso abierto en las diversas plataformas que ofrece la mediación tecnológica.

De ésta manera es posible también potenciar la generación de información útil en la red, construida desde la participación y colaboración, donde en condiciones óptimas se conseguiría la colaboración además entre diversos contextos, con las oportunidades de las no limitaciones de espacio tiempo que se encuentra en las prácticas en las cuales la mediación, acompaña y favorece la construcción social del conocimiento, en este punto el nivel de análisis del mismo pasa a ser “microsocial y centrado en el proceso de construcción cognitiva”, (Roselli, N. D. 2011, p. 183). Así mismo para las habilidades en mención, se requiere de la observación permanente de las fortalezas y debilidades del equipo, donde las primeras generan oportunidades para dinamizar la asignación de roles, donde lideran procesos que permitan alcanzar las metas comunes, en éste sentido el segundo se alimenta y ayuda a superar las limitaciones en la medida en que los sujetos logren alcanzar el liderazgo y sinergia, para la resolución de problemas y obtención de objetivos.

En éste orden de ideas, la mente colaborativa le otorga herramientas al sujeto para que genere prácticas de colaboración en los ámbitos donde participa, para dar soluciones a necesidades cotidianas en los entornos académicos, personales, laborales entre otros, y adicionalmente, en sintonía con la mente conectiva, la colaboración permite la extensión de redes en relación a la distribución de conocimiento y el intercambio para la generación de comunidades con intereses comunes, dado que “la relación con los otros no implica sólo la confrontación de puntos de vista distintos, sino la posibilidad de construir una real intersubjetividad a partir de la convergencia de individualidades” (Roselli, N. D. 2011, p. 176), así pues, los beneficios que implica la colaboración

desde su configuración, el fomento de la ayuda mutua entre los sujetos, la estimulación recíproca en el intercambio, la ampliación del campo de acción o de representación, consolida la emergencia por fortalecer éste tipo de habilidades para colaborar en los diferentes colectivos en los que se da su actuar en el contexto sociocultural al cual pertenece.

Mente Consciente

Ilustración 34 Mente Consciente



"Se recurre a las estrategias cognitivas para hacer un progreso cognitivo, y a las estrategias metacognitivas para controlarlo." (Flavell, 1993, 160).

Una mente consciente, habilita al sujeto para la autoobservación permanente de las prácticas que realiza, para aprender, para compartir, para colaborar, para conectar, para solucionar problemas, para establecer procesos y hacer juicios sobre los usos de tecnologías en acciones específicas de su vida; en sinergia con las otras mentes, permite a los sujetos potenciar y fortalecer sus prácticas colaborativas y la creación de redes con conexiones fuertes y recíprocas con los nodos que se añaden a las mismas, en este sentido, identificar las rutas y procesos que favorecen o no, tanto el alcance de propósitos colectivos, como individuales.

De esta manera la mente consciente, se construye a partir de la necesidad de encontrar sentidos en las interacciones que establecen los sujetos desde el enfoque del aprendizaje, en consecuencia el aprendizaje cobra importancia en el contexto sociocultural y en los procesos cognitivos, para fortalecer habilidades del pensamiento que son necesarias en los ambientes basados en tecnología e información, trazados por la comprensión y la consciencia.

Del mismo modo la mente consiente contiene elementos integradores de los procesos metacognitivos necesarios para tener visibles los procesos por donde trasiega el sujeto (éstos fueron descritos en el capítulo anterior), ellos son: red, situación/contexto, estrategias, procesos y la información, es decir en estos elementos es donde se moviliza la mente consciente, para gestionar procesos propios a la gestión y validación de información, identificación de elementos constitutivos en las redes personales y colaborativas, establecer relaciones para la toma de decisiones en contexto o situaciones específicas, seleccionar las estrategias metacognitivas que mejor funcionan para las prácticas puntuales que requiere, y los procesos que se suman al reconocimiento de caminos, retroalimentación y regulación del propio progreso en una experiencia, la cual es una actividad Metacognitiva importante.

Validación Hipótesis

A partir de todo el proceso investigativo se ha logrado analizar cada una de las hipótesis planteadas al inicio del estudio, las cuales estaban orientadas a definir la interacción entre las categorías teóricas y variables investigativas, ahora es posible corroborar si estos planteamientos fueron acertados o no:

- ✓ Las redes de aprendizaje mediadas por TIC posibilitan la interacción colaborativa de sus participantes a partir de procesos metacognitivos para la producción de conocimiento, dado que, en las dinámicas propias del intercambio en ambientes mediados, el reconocimiento de las rutas y conexiones, que emprenden los sujetos para alcanzar ciertos resultados, para contextos específicos, aportan a la concepción de conocimiento útil para el ámbito al cual pertenece.

- ✓ Los procesos metacognitivos asociados a prácticas de formación mediadas por TIC, aumentan el nivel de competencias de los sujetos participantes, dado que dichos procesos, permiten a los sujetos seleccionar las estrategias que mejor funcionen para la situación en la cual la vinculan, gestionar la información disponible en el campo explorado, ser conscientes de los procesos que realiza, pensar en red para aprender y para ampliar las redes personales que construye a lo largo de su vida.

- ✘ Las interacciones en las redes de aprendizaje mediados por TIC, visibilizan las mentes emergentes que acompañan a los sujetos en sus procesos metacognitivos. Es importante aclarar en la validación de ésta hipótesis, que las interacciones en mención, sí las hacen visibles, pero no sólo ellas, sino que también las construcciones, interpretaciones y representaciones de los sujetos participantes, favorecen la observación de las mentes.

Conclusiones

En esta instancia de la investigación, en la que se alcanzan a identificar los elementos constitutivos de la red de aprendizaje mediada por TIC, así como las características de las prácticas colaborativas en ella, la relación con los procesos metacognitivos de éstas prácticas y la visualización de las mentes que emergen de las experiencias de los participantes en la red, es posible recopilar a manera de conclusiones los siguientes saberes construidos en este significativo proceso de aprendizaje, con el fin de continuar en constante transformación de acuerdo a los cambios dinámicos del campo de estudio:

1. Respecto al objetivo 1 se concluye que, las redes de aprendizaje colaborativas mediadas por TIC, toman como punto de partida el concepto de usabilidad para la descripción de sus elementos constitutivos, los cuales se ubican en cuatro dimensiones: humana, metodológica, tecnológica y física, sobre las cuales se especifican diversos ambientes de interacción, en los

que se construyen los elementos en mención: los agentes, los nodos, las interacciones y las conexiones.

2. Para concluir el segundo objetivo, se encontró que las experiencias colaborativas comprenden características imperantes para que la acción propia de la colaboración se de en un colectivo, en el alcance de los objetivos o propósitos comunes, las cuales se agrupan de acuerdo a criterios relacionados con el comportamiento de los sujetos, con la mediación tecnológica, el alcance de resultados y las experiencias de formación.
3. El tercer objetivo, orientado hacia los procesos metacognitivos presentes en las prácticas de colaboración en la red colaborativa de aprendizaje mediada por TIC, evidencia que se constituyen en cinco elementos aglutinantes, donde se convocan procesos asociados a: 1- La información; 2- La Red; 3- El Contexto/situación; 4- Las Estrategias; 5- Los Procesos; los cuales permiten visualizar y establecer conexiones entre ellos, ampliando las alternativas para su revisión.
4. Respondiendo la pregunta de investigación, las mentes que emergen de las experiencias colaborativas, en la red de aprendizaje mediada por TIC, responden a la urgencia por extender habilidades, que otorguen a los sujetos herramientas para avanzar en la construcción de conocimiento desde el contexto sociocultural donde se ubica, en proyección de comunidad, éstas son: la mente conectiva, la mente colaborativa y la mente consciente. Estas *mentes emergentes*, se constituyen como una continuidad a la propuesta de las 5 mentes del

futuro de Gardner (2007), requieren de éstas para avanzar en los procesos de aprendizaje y generación de conocimiento, es decir todas ellas trabajan de manera conjunta y generan sinergia, son dinámicas y flexibles, de acuerdo al contexto de los sujetos que hacen parte de la red colaborativa de aprendizaje.

Por lo anterior no existe un orden lineal, para la implementación, sino que cada una de las mentes se presenta de manera activa de acuerdo al sistema dinámico en el que se dispone su accionar, ampliando las posibilidades de navegar y construir redes con significados para los sujetos, lo que de igual forma permite que se fortalezcan a lo largo de la vida.

5. Adicionalmente, se concluye que la formación se ubica en un escenario amplio desde el enfoque de la red, donde a partir de ella se convocan dos categorías constituyentes: la metacognición y la usabilidad, la relación entre éstas, ayuda a fortalecer la comprensión/consciencia de los procesos educativos; a la transformación de un sujeto activo y con pensamiento educativo; para ampliar las rutas comprensivas en la configuración de un conocimiento que responda al contexto cercano de los sujetos en sus interacciones, en ambientes diversos dentro de las dimensiones de la red de aprendizaje.

Recomendaciones

En este punto del proceso investigativo es pertinente proponer algunas orientaciones para nuevas investigaciones posibles en el campo de las redes colaborativas mediadas por TIC y su interacción con los procesos metacognitivos a partir de la usabilidad, con el fin de ampliar una línea de investigación que trascienda el contexto de la tecnología hacia la comprensión de los procesos internos que suceden en los sujetos que hacen posible dichos avances tecnológicos, por consiguiente se espera que:

- El doctorado promueva escenarios de socialización específicos en los que se generen diálogos compartidos entre investigadores del campo de la educación, con el fin de generar comunidades y redes de conocimiento, que se puedan extender a otras a nivel nacional e internacional.
- A los estudiantes de las nuevas cohortes del Doctorado en Educación de la Universidad Tecnológica de Pereira, interesarse por conocer los trabajos investigativos del doctorado que se constituyen como un estado del arte frente a la línea pensamiento educativo y comunicación, convocando a la extensión de miradas e intercambios para la constitución de investigaciones rigurosas en el campo de estudio.
- A la Maestría en Comunicación Educativa, continuar avanzando en la propuesta de formación a estudiantes, donde los entornos basados en información se conviertan en insumos importantes, para la generación de habilidades intelectuales que favorezcan la investigación.

Lista De Referencias

- Antolín, P. S. (2015). Prácticas docentes y usos de las TIC en los institutos de innovación tecnológica de la Comunidad de Madrid (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid). <http://eprints.ucm.es/34341/1/T36694.pdf>
- Alemany, V. G. (2016). Habilidades de pensamiento desarrolladas en escolares de educación básica en entornos de aprendizaje mediados por TIC de centros con alto rendimiento académico (Doctoral dissertation, Universidad de Salamanca). <http://hdl.handle.net/10366/129322>.
- Allueva, P. (2002). Conceptos básicos sobre metacognición. P. Allueva, Desarrollo de habilidades metacognitivas: programa de intervención (págs. 59-85). Zaragoza: Consejería de Educación y Ciencia. Diputación General de Aragón.
- Argentina, U. N. I. C. E. F., & Necuzzi, C. (2013). Estado del arte sobre el desarrollo cognitivo involucrado en los procesos de aprendizaje y enseñanza con integración de las TIC (Vol. 8). UNICEF Argentina.
- Arias Domínguez, A. (2016). El problema de la conciencia en la filosofía de la mente y las ciencias cognitivas: replanteamiento del núcleo del debate y valoración crítica de los principales marcos teóricos (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid).
- Arráez, M., & Calles, J., & Moreno de Tovar, L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 7 (2), 171-181.
- Baquero, Ricardo. (2002). Del experimento escolar a la experiencia educativa: La "transmisión" educativa desde una perspectiva psicológica situacional. *Perfiles educativos*, 24(97-98), 57-

75. Recuperado en 03 de junio de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982002000300005&lng=es&tlng=es.

Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The journal of the learning sciences*, 13(1), 1-14.

Barabási, Albert-László (2002). *Linked. The new science of networks. How everything is connected to everything else and what it means for science, business and everyday life*. Perseus Publishing. Cambridge (MA).

Basurto, L. F. (2015). *Los proyectos de investigación aplicada sobre tecnologías de información y la gestión del conocimiento en el ámbito de las bibliotecas universitarias. Proyección del modelo colima* (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid). <http://eprints.ucm.es/36512/1/T36970.pdf>

Beas, J., Santa Cruz, J., Thomsen, P., & Utreras, S. (2001). *Enseñar a aprender para aprender a pensar*.

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1985). Cognitive coping strategies and the problem of " inert knowledge", ". *Thinking and learning skills*, 2, 65-80.

Bereiter C. y Scardamalia M. (1989). *Intentional learning as a goal of instruction*. En Resnick L.B. (ed) *Knowing, learning and instruction*. Nueva Jersey: LEA.

Bigelow, J. (1829). *Elements of Technology: Taken Chiefly from a Course of Lectures Delivered at Cambridge, on the Application of the Sciences to the Useful Arts*. Hilliard, Gray, Little and Wilkins.

- Brown A. (1987). "Metacognition, Executive Control, Self-regulation, and other More Mysterious Mechanism". En Weinert F.E. y Kluwe R.H. (Eds.) *Metacognition, Motivation and Understanding*. Nueva Jersey: LEA.
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology*, Vol. 1 (pp. 77–165). Hillsdale: Erlbaum.
- Brown, A. L., & DeLoache, J. S. (1978). Skills, plans, and self-regulation. In R. S. Siegel (Ed.), *Children's thinking: What develops?* (pp. 3–35). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Brown, A. L., & Palincsar, A. S. (1987). Reciprocal teaching of comprehension skills: A natural history of one program for enhancing learning. In J. D. Day, & J. G. Borkowski (Eds.), *Intelligence and exceptionalty: New directions for theory, assessment, and instructional practices* (pp. 81–131). Norwood, NJ: Ablex.
- Burbules, N. C. (2014). Meanings of “ubiquitous learning”. *education policy analysis archives*, 22, 104.
- Burbules, N. C. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22, 1-10.
- Burbules, N. C. (2014). El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. *Entramados: educación y sociedad*, 1(1), 131- 134.
- Burgos, B. M. V., de Cleves, N. R., & Márquez, M. G. C. (2013). Habilidades de pensamiento como estrategia de aprendizaje para los estudiantes universitarios. *Revista de Investigaciones UNAD*, 12(2), 23-41.
- Burón, J. (1993): *Enseñar a Aprender. Introducción a la Metacognición*. Bilbao: Mensajero.

- Cabero, J. (2001). Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J. (2003). Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la tele-enseñanza. En Martínez Sánchez, F. (comp.) (2003). Redes de comunicación en la enseñanza, 131 – 156. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J. (ed.) (2000). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: Síntesis.
- Cabero, J (2016). Tendencias para el siglo XXI. Madrid: Ediciones CEF.
- Calderón, E. F. (2016). Las competencias de acceso y gestión de información en la formación de los maestros en la República Dominicana: caso Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña (ISFODOSU) (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia).
<http://hdl.handle.net/10803/362367>
- Carvajal Barrios, Giovanna (2016). LA CULTURA ESCRITA EN EL CIBERESPACIO ¿Nuevos conocimientos, nuevos conceptos, nuevas prácticas? <http://hdl.handle.net/11059/8156>
- Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Castells, M (1996). Prólogo la red y el yo. La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1 México siglo XXI 1996.
- Castells, M. (1999). La Era de la Información. (La sociedad red, El Poder de la Identidad, Fin de Milenio).TOMOS I, II, III. México, Siglo XXI Editores.
- Castells, M. (2009). Comunicació i poder (Vol. 14). Editorial UOC.

Castells, M. (2014). El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global. *C@ mbio*, 19, 127-149.

Christian, A. (2015). MOOC:¿ Revolución Educativa O Determinismo Tecnológico/Social Sin Cambio? Revista electrónica de la facultad de las ciencias económicas de la universidad de los llanos., 1(1).

Cobo Romaní, J. C., & Rodríguez Bravo, Á. (2006). Organización de la información y su impacto en la usabilidad de las tecnologías interactivas. Universitat Autònoma de Barcelona.

Cobo Romaní, Cristóbal; Pardo Kuklinski, Hugo (2007). Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México. Barcelona/ México DF.

Cobo Romaní, J.C. (2009) El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. Zer Vol 14, Num 27, (295-318)

Cobo Romaní, J.C. (2018) Educación y tecnologías digitales: navegando entre el tecno-escepticismo y el tecno-entusiasmo, Ruta Maestra, edición 24. (35-46)

Cobo, Cristóbal (2019): Acepto las Condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales, Fundación Santillana, Madrid.

Computadores para Educar <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/>

Colombia Aprende y su banco de experiencias TIC
<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/experiencia>

- Colorado-Aguilar, B. L., & Edel-Navarro, R. (2012). La usabilidad de TIC en la práctica educativa. RED-Revista de Educación a Distancia, (30).
- Corbin, J., Strauss, A., & Strauss, A. L. (2014). Basics of qualitative research. Sage.
- Correa Nava, A. (2012). Discurso, saberes y prácticas de los profesores de educación básica: las TIC como opción pedagógica o reproducción. Universidad Nacional Autónoma de México. http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/?func=service&doc_library=TES01&doc_number=000686885&line_number=0001&func_code=WEB-BRIEF&service_type=MEDIA
- Cortés Rincón, A. (2016). Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente. Un estudio en Instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá (Col). <http://hdl.handle.net/10803/400225>
- Costa, A.L. & Garmston.R.J. (2002). “Cognitive Coaching”. “Desarrollo de habilidades de pensamiento: creatividad”. México: Trillas.
- Creswell, J. (2005). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Upper Saddle River: Pearson Education.
- Csikszentmihalyi, Mihaly (1996). Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención. Paidós. Barcelona.
- Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. Educational Researcher, 32(1), 5-8.

Descartes, R. (1641) *Les Méditations, les Objections et les Réponses*, en F. Alquié (ed.), *Descartes, Oeuvres Philosophiques*, Tomo II, Paris: Garnier, 1967 (traducción francesa del original en latín aprobada por Descartes y publicada por vez primera en 1647). [Trad., prólogo y notas de V. Peña, Oviedo: KRK, 2005].

Descartes, R. (1644) *Les Principes de la Philosophie*, en F. Alquié (ed.), *Descartes, Oeuvres Philosophiques*, Tomo III, Paris: Garnier, 1971 (traducción francesa del original en latín aprobada por Descartes y publicada por vez primera en 1647). [Trad. de G. Quintás Alonso, Madrid: Alianza, 1995].

Deslauriers, J. P. (2004). *Investigación cualitativa: guía práctica*. Editorial Papiro.

Díaz Barriga Arceo, F. (2003). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. *Revista electrónica de investigación educativa*, 5(2), 1-13.

Díaz Barriga Arceo, F. (1994). *La formación en aspectos metacurriculares con alumnos de educación media superior*. *Perfiles Educativos*, (65)

Dilthey, W. (2002) *Diccionario de Filosofía*. México. Editorial Diana.

Dix, A. Finlay, J., Abowd, G., and Beale, R (1993). *Human-computer interaction*. Prentice Hall International.

Domínguez, A. A. (2015). *El problema de la conciencia en la filosofía de la mente y las ciencias cognitivas: replanteamiento del núcleo del debate y valoración crítica de los principales marcos teóricos*. Universidad Complutense de Madrid.

- Domínguez Merlano, E. (2009). Las TIC como apoyo al desarrollo de los procesos de pensamiento y la construcción activa de conocimientos. *Zona Próxima*, (10), 146-155.
- Domínguez, J. M. (2014). Prácticas de clase con TIC en el segundo ciclo de Educación Infantil. Estudio de casos (Doctoral dissertation, Universidad de Salamanca).
https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/123845/1/DDOMI_MartinDominguez_Practicas_de_clase.pdf
- Douglas, J. D. (1976). *Investigative social research: Individual and team field research*. Sage.
- Durán, L. A. V. (2008). Formación: apuntes para su comprensión en la docencia universitaria. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-14.
- Downes, S. (2006). Learning networks and connective knowledge. Disponible en <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Downes, S. (2007, 3 de febrero). What Connectivism Is. Entrada en el blog *Half an Hour*. Disponible en <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>
- Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. *Revista iberoamericana de educación*, 24, 17-36.
- Echeverría, J. (2001). Las TIC en educación. *Revista Iberoamericana*, 24, 12-23.
- Echeverría, J. (2001). Tecnociencia y sistema de valores. *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura*. Madrid: Biblioteca Nueva-OEI, 221-230.

- Fernández, O. (2008). Ambientes transdisciplinarios de aprendizaje en contextos universitarios con el apoyo de un sistema de gestión del conocimiento.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=41220&orden=1&info=link>
- Ferruzca, M., & Monguet, J. M. (2008). Estudio teórico y evidencia empírica de la aplicación del marco teórico de “Cognición Distribuida” en la gestión de sistemas de formación e-Learning. PhD Tesis. Universitat Politècnica de Catalunya, España.
<https://www.tdx.cat/handle/10803/6548>
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En: L. B. Resnik (ed.). *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Flavell, J. H., & Wellman, H. M. (1977). Metamemory. In R. V. Kail, & J. W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition* (pp. 3–33).
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist*, 34(10), 906.
- Flavell, J. H., & Miller, P. H. (1998). *Social cognition*.
- Flavell, J. H. (2004). Theory-of-mind development: Retrospect and prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50, 274–290.
- Gadamer, H.G. (2001). *Tomo I. Verdad y Método*. Salamanca: Sígueme.
- Garay Alemany, V. V., & Valcarcel Muñoz, A. M. (2015). *Habilidades de pensamiento desarrolladas en escolares de educación básica en entornos de aprendizaje mediados por TIC de centros con alto rendimiento*. Salamanca: 2015.
- Gardner, H. (2007). *Las 5 mentes del futuro*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

- Gardner, H. (2016). Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples. Fondo de cultura económica.
- Gibelli, T. (2014). La investigación basada en diseño para el estudio de una innovación en educación superior que promueve la autorregulación del aprendizaje utilizando TIC. In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación (pp. 2-16).
- Granados, L. F. M., & Iglesias, E. S. (2008). Construcción de una red de aprendizaje. *Nómadas*, (28), 211-222.
- Granger, G. G. (1982). Modèles qualitatifs, modèles quantitatifs dans la connaissance scientifique. *Sociologie et sociétés*, 14(1), 7–13. doi:10.7202/006768ar
- Gravini Donado, M. L. (2012). Procesos metacognitivos de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje (Master's thesis, Maestría en Educación).
- Gros, B (2004). El Aprendizaje Colaborativo a través de la red: Límites y posibilidades, aula de innovación educativa. En red. Recuperado en: <http://uoc.academia.edu/Bego%C3%B1aGros>
- Gros Salvat, B (2002). El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona: Gedisa.
- Gros, B. (2015), La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Revista Education in The Knowledge Society (EKS)*. Abril 2015 vol.16 n° 1 (58-68), Recuperado de <http://dx.doi.org/10.14201/eks20151615868>.

- Gros, B. (2016). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, (50).
- Gunawardena, C. N. (1995). Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferences. *International journal of educational telecommunications*, 1(2), 147-166.
- Hakkarainen, K. P., Palonen, T., Paavola, S., & Lehtinen, E. (2004). Communities of networked expertise: Professional and educational perspectives.
- Harvey López, I. C. (2014). Evaluación de un modelo de gestión de innovación en la práctica educativa apoyada en las TIC estudio de caso: UNIMET. <http://hdl.handle.net/11441/45300>
- Hernández Camelo, G. E. (2016). Propuesta de un modelo de formación del profesorado para abordar el proceso de enseñanza mediante la tecnología educativa en el municipio de san juan girón. <http://hdl.handle.net/10481/44464>
- Hertzog, C. y Dixon, R. (1994) "Metacognitive Development in Adulthood and Old Age" en Metcalfe, J. y Shimamura A. (Eds.) *Metacognition: Knowing about Knowing*
- Hípola, P., & Vargas-Quesada, B. (1999). Agentes inteligentes: definición y tipología. Los agentes de información.
- Huberman, Bernardo; Romero, Daniel; Wu, Fang (2009). "Social networks that matter: Twitter under the microscope". *First Monday*, vol. 14, nro. 1, 5 de enero de 2009. <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2317/2063>

- Huertas, J. A. (2001). *Motivación, querer aprender*. Buenos Aires: Aique.
- Jokisalo, E. y Riu, A. (2009). Informal learning in the era of Web 2.0. *eLearning Papers*, 14(5).
- Kelly, A. E. (2006). Quality criteria for design research. *Educational design research*, 107-118.
- Kelly, A. E. (2006). Quality criteria for design research: evidence and commitments. En J. van den Akker, N., K. Gravemeijer, S. McKenney y N. Nieven (Eds.) *Educational Design Research*. Londres: Routledge. pp. 107-118.
- Kuklinski, H. P. (2010). *Geekonomía: un radar para producir en el postdigitalismo*. Edicions Universitat Barcelona.
- Lévy, P. (2004). *Inteligencia Colectiva, por una antropología del ciberespacio*. Recuperado de <http://inteligencia colectiva.bvsalud.org>
- Lévy, P. (2001). ¿Qué es lo virtual? *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 4, 167-170.
- Locke, J. (1690) *An Essay Concerning Human Understanding* [Trad. de E. O’Gorman, México, DF: Fondo de Cultura Económica, 2005].
- López, P. B. (2011). *Creación de conocimiento en el aula mediante el uso de las tic. Un estudio de caso sobre el proceso de aprendizaje* (Doctoral dissertation, Universitat Rovira i Virgili). <http://hdl.handle.net/10803/42936>
- López Sánchez, P. (2012). *Aprendizaje colaborativo para la gestión de conocimiento en redes educativas en la web 2.0*. <http://eprints.ucm.es/21561/1/LopezSanchez01libre.pdf>

- Martí, M. D. M. C. (2007). Theacher Training In ICT-Based Learning Settings: Desing And Implementation Of An On-Line Instructional Model For English Language Teachers (Doctoral dissertation, Universitat Rovira i Virgili). <http://hdl.handle.net/10803/8919>
- Martín, J. M. S. (2016). La gestión del conocimiento en contextos educativos venezolanos basada sobre estilos de aprendizaje, inteligencia emocional y tecnología de la información y la comunicación (Doctoral dissertation, UNED). <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Jmsegura/SEGURA MARTIN Jesus Marcos Tesis.pdf>
- Medrano, R. M. M. (2003). Implicaciones actuales de la perspectiva educativa de Rousseau. Otras miradas en educación.
- Menéndez, F. A. (2016). Implicaciones del proceso de transformación digital en las instituciones de educación superior. El caso de la universidad de salamanca (Doctoral dissertation, Universidad de Córdoba).
- Montes, J. A. J., & Tirado, M. T. B. (2003). La teoría sociocultural de Vygotski: una perspectiva educativa integradora. Otras miradas en educación.
- Murueta, M. E. (2002). Heidegger frente a la teoría de la praxis. Discusiones sobre psicología y ontología. Ediciones Amapsi, México
- Nickerson, R. S., & Smith, E. E. (1987). Enseñar a pensar (pp. 87-134). Barcelona: Ediciones Paidós.
- Perkins, D. (2001). La escuela inteligente. Barcelona: Gedisa.
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital Immigrants and digital natives to digital wisdom. Innovate: Journal of online education, 5(3).

Quiceno Castrillón, H. (2010). Rousseau y el concepto de Formación. Revista Educación y Pedagogía, 7(14-15), 66-92. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/5580/5002>

Quintanilla, M. Á. (2017). Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología. Fondo de Cultura Económica.

Quintanilla, Miguel Ángel. (2007). La investigación en la sociedad del conocimiento. Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad, 3(8), 183-194. Recuperado en 03 de junio de 2018, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132007000100014&lng=es&tlng=en.

REBIUN. (2010). VIII Jornadas CRAI Aplicación en el mundo laboral de las competencias informáticas e informacionales (C12). Retrieved 16.04.10, from. Valencia: Universidad. <http://web.ua.es/es/jornadas-crai/>

REDA, https://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf

Reigeluth, Ch. M. y Frick, T. W. (1999). Investigación formativa: una metodología para crear y mejorar teorías de diseño. En C. M. Reigeluth (Ed.) Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción (Parte II, 181-100). Madrid: Aula XXI. Santillana.

Resnick, L. (1991). Shared cognition: thinking as a social practice. En: L. Resnick, J. Levine & S. Teasley (eds.). Perspectives on Socially Shared Cognition. Washington, DC: American

Psychological Association.

Reverón, A. F. (2012). Desarrollo de un Marco Tecnocultural para una SocioTecnología de la Información y Cultura, con aplicación en el ámbito de la Educación Superior para la formación de infoprofesionales (Doctoral dissertation, Universidad Politécnica de Madrid).

<http://oa.upm.es/13977/>

Rinaudo, M. C., & Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *Revista de educación a distancia*, (22).

Rojas Mesa, J. E. (2013). Educación virtual: del discurso teórico a las prácticas pedagógicas en la educación superior colombiana. <http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:Educacion-Jerojas&dsID=Documento.pdf>.

Roselli, N. D. (2011). Teoría del aprendizaje colaborativo y teoría de la representación social: convergencias y posibles articulaciones. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 2(2), 173-191.

Rousseau, J. J. (1982). Emilio (Vol. 33). Edaf.

Sancho, J. L. V. (2010). La infografía al servicio de la comunicación de la ciencia. *Universitas Científica*, 13(1).

Sandín Esteban, M^a Paz (2003) Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones. Madrid. Mc Graw and Hill Interamericana.

- Sarmiento, S. R. P. (2015). Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5° de Primaria en Colombia/Factors affecting the implementation of ICT in teaching and learning processes in the 5th level of a Colombian primary school. *Revista Complutense de Educación*, 26, 197-213.
- Scardamalia, M., Bereiter, C., McLean, R. S., Swallow, J., & Woodruff, E. (1989). Computer-Supported Intentional Learning Environments. *Journal of Educational Computing Research*, 5(1), 51–68. <https://doi.org/10.2190/CYXD-6XG4-UFN5-YFB0>
- Segura, J. A., & Quintero, L. C. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. Roig Vila & Fiorucci M.
- Sharples, M, et al. (2012), *Innovating Pedagogy makers*. Milton Keynes: Open University.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado el, 15.
- Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. Lulu. com.
- Siemens, G. (2006). *Connectivism: Learning theory or pastime of the self-amused*.
- Siemens, G. (2010). *Conociendo el conocimiento*. Ediciones Nodos Ele.
- Smith, P. (2006). *El caos*. Ediciones AKAL.
- Strauss, A. Corbin J. (1990). *Basics of Qualitative Research*, Newbury Park: Sage.
- Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge University Press.

- Suárez, C., (2012). De la escuela-lugar a la escuela-nodo. Blog sobre Educación y Virtualidad. Recuperado el 20 diciembre de 2014.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2003). Handbook of Mixed Methods in social and behavioural research. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2007). The new era of mixed methods. Journal of Mixed Methods Research, 1(1), 3-7. doi:10.1177/2345678906293042
- Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2008). Mixed methodology across disciplines. Journal of Mixed Methods Research, 2(1), 3-6. doi:10.1177/1558689807309913
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1984). Introduction to qualitative research: The search for meanings.
- TotemGuard. (2012). Infografía: éxitos y retos en el uso de las redes sociales en las universidades. Recuperado de <http://www.totemguard.com/aulatotem/2012/02/infografia-exitos-y-retos-en-el-usode-las-redes-sociales-en-las-universidades/>. Consultado el 01/07/2012
- Urrea, W. S. (2010). La concepción pedagógica en Rousseau y Goethe. Itinerario Educativo: revista de la Facultad de Educación, (55), 145-158.
- Valdéz, G., Balslev, H., Gustafsson, J., Méndez, E., Santiago, M., Guillén, M., ... & González, N. (2011). *Retratos de fronteras: migración, cultura e identidad*. El Colegio de Sonora.
- Valero Rueda, E. (2015). El nuevo rol del docente universitario y su formación en relación con las TIC en contextos colaborativos B-Learning. Facultades de Educación y/o Tecnología. <http://hdl.handle.net/10366/128293>

- Van Dijk, T. A. (1981). Discourse studies and education. *Applied linguistics*, 2(1), 1-26.
- Van Dijk, T. (2004). Discurso y dominación. *Grandes conferencias en la Facultad de Ciencias Humanas*, 4, 5-28.
- Van Dijk, T. A. (1981). Towards an empirical pragmatics: some social psychological conditions of speech acts. *Philosophica*, 27(1), 127-138.
- Van Dijk, T. A. (1989). Structures of discourse and structures of power. *Annals of the International Communication Association*, 12(1), 18-59.
- Vargas, E. & Arbeláez, M. (2002). Consideraciones teóricas acerca de la metacognición. *Revista de Ciencias Humanas UTP*, 28, 161-170. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Vasco, C. (1997). La configuración teórica de la pedagogía de las disciplinas. *Educación y ciudad* No. 2 Mayo, 97 - 106.
- Vygotsky, Lev S.: El desarrollo de los procesos psíquicos superiores. Barcelona: Editorial Ártico, 1979
- Villegas Duran, L. A. (2008). Formación: apuntes para su comprensión en la docencia universitaria. *Revista del Curriculum y Formación del Profesorado*. Universidad de Caldas.
- Villegas Duran, L. A. (2015). Formación de los docentes universitarios: campo de análisis: Universidad de Caldas [recurso electrónico] (Doctoral dissertation). <http://hdl.handle.net/10893/8305>.

Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational technology research and development*, 53(4), 5-23.

WELLS, G. (2001). Indagación dialógica: hacia una teoría y una práctica socioculturales.

Williams, R., Karousou, R. y Mackness, J. (2011). Emergent learning and learning ecologies in web 2.0. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 39-59.
Disponible en <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/88>

Winner, L. (1979), *Tecnología al servicio de la vida*. Barcelona: Gustavo Gili.

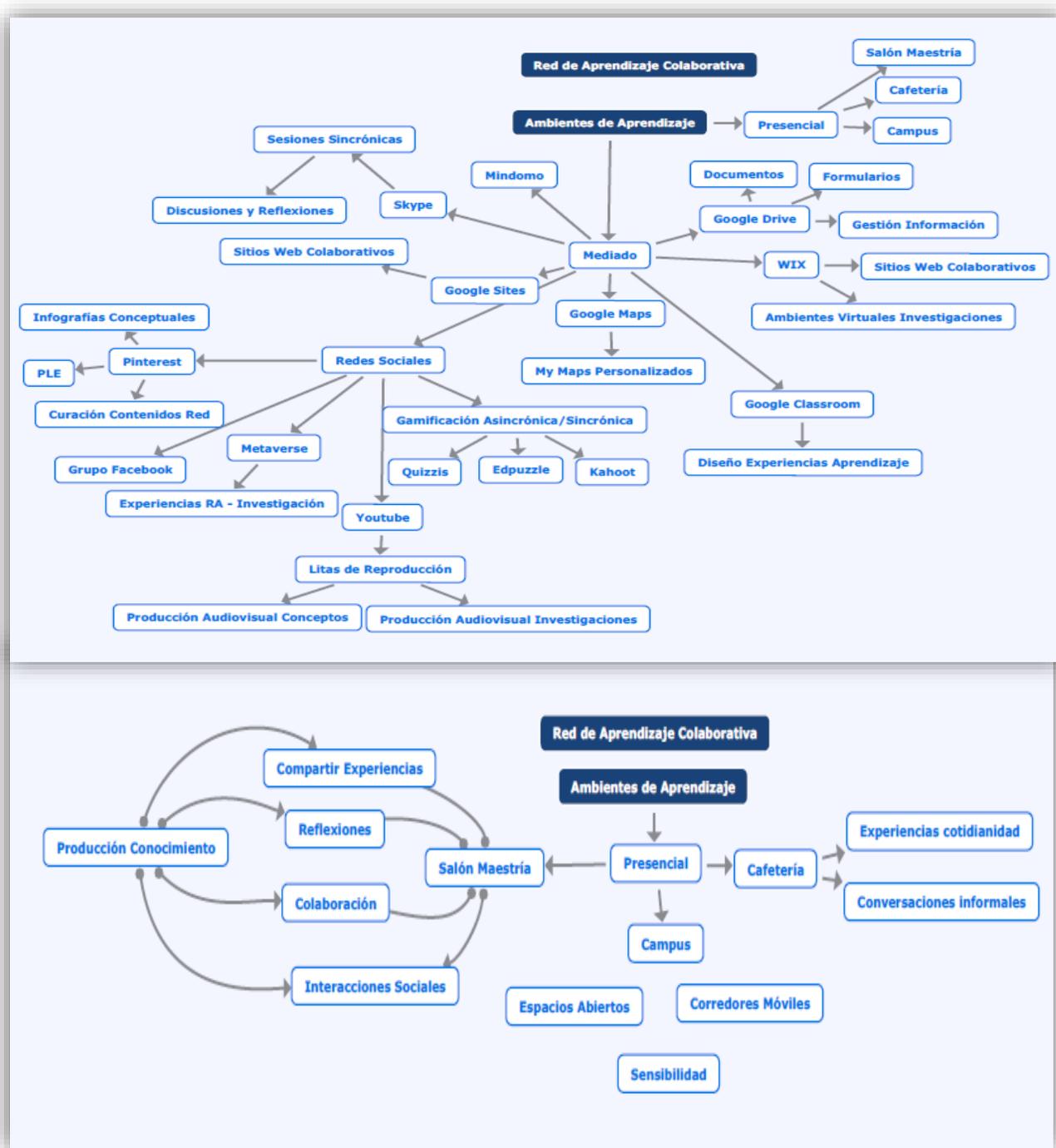
Wooldridge, M., & Jennings, N.R. (1995). Intelligent agents: Theory and practice. *The knowledge engineering review*, 10(2), 115-152.

Zambrano, F. (2007). La usabilidad entre la Tecnología y la Pedagogía, Factores fundamentales en la Educación a distancia. *Revista Digital Universitaria: UNAM*. En red. Recuperado en: http://www.revista.unam.mx/vol.8/num5/art35/may_art35.pdf

Zambrano, F. (2007). La usabilidad entre la Tecnología y la Pedagogía, Factores fundamentales en la Educación a distancia. *Revista Digital Universitaria: UNAM*. En red. Recuperado en: http://www.revista.unam.mx/vol.8/num5/art35/may_art35.pdf

Anexos

Anexo1 Mediación/Ambiente



Anexo 2 Validación Instrumentos

Grupo Discusión Validación Expertos:

Experto 1 Observaciones

Certificación Validación Experto 1

Experto 2 Observaciones, Certificación Validación

Instrumento ajustado

Encuesta Validación Grupo Piloto:

Archivo Observaciones

Anexo 3: Rastreo Antecedentes

Registro y sistematización Antecedentes

Anexo 4: Instrumento Encuesta

Registro Comparativo

Encuesta Formulario Autoadministrable

Anexo 5: Producciones Colaborativas / Ambientes

Ambiente WIX Colaborativo – Producciones Aprendizaje

Ambiente Google Sites Colaborativo – Producciones Investigación

Extensión Bibliográfica

[Pinterest](#)

[Listas de Reproducción Colaborativa Investigación 1](#)

[Lista de Reproducción Colaborativa Brecha Digital](#)

[Lista de Reproducción Colaborativa Investigación 2](#)

[Muestra Red Social](#)