



**Fortalecimiento de la Resolución de problemas en el área de Ciencias
Sociales desde el ABP a través de un RED diseñado a partir de la
neuropedagogía En Estudiantes De Grado Décimo de la Institución Educativa
Leticia durante el Periodo 2020 – 2021**

Diana Stephanny Palacios Gonzalez y Carlos Alfredo Ricardo Ospino

Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Maestría en Recursos Digitales Aplicados a
la Educación, Universidad de Cartagena

Mg. Mónica Lucía Suárez Beltrán

Localización del proyecto: Leticia, Montería, Córdoba, Colombia.

14/03/2022

Dedicatorias

Dedico el presente trabajo investigativo a Dios, quien me inspiro y dio fuerza para continuar aun cuando me sentía cansada. A mis padres, por su dedicación, amor y apoyo en cada uno de mis proyectos, gracias a ustedes hoy puedo gozar la obtención de uno de mis logros más anhelados. A mis hermanos quienes con su apoyo y compañía me hicieron sentir que todo era posible y finalmente quiero dedicar este logro a mi abuela Mariana Rosero, a mi tía Rosalba Moncayo y a mi tío Jorge Bolaños, quienes ya no están entre nosotros, pero sin duda alguna contribuyeron a la obtención de mis metas.

Diana Palacios

Dedico con todo mi corazón este importante logro a mi madre, padre y abuelos que con su infinito amor impulsaron mi espíritu e inteligencia hacía este significativo avance en mi proyecto de vida; ellos que con su valiosa compañía y apoyo nunca me dejaron desfallecer en medio del camino, y que toda mi vida han estado presentes en cada uno de mis sueños, anhelos y logros.

Carlos Ricardo

Agradecimientos

Al iniciar esta maestría, no tenía idea del potencial que tenía ni de mis habilidades para crear recursos educativos digitales, todo esto lo descubrí gracias al docente Javier David Díaz Caro, quien con su metodología y forma de ser me impulso a ser mejor y a confiar más en mí y a Carlos Ricardo quien trabajo hombro a hombro conmigo para lograr alcanzar esta meta.

También quiero agradecer a la Mg. Mónica Lucía Suárez Beltrán, quien nos acompañó durante todo este hermoso proyecto.

Agradezco a mis familiares quienes aportaron con su apoyo a la obtención de este logro y finalmente quiero agradecerle a Dios y al universo por haberme permitido culminar esta maestría.

Diana Palacios

A mi madre Carmen Ospino quien es todo en mi vida, que ayuda a forjar mis sueños y es mi mujer incondicional.

A mi padre Alfredo Doria del cual he aprendido la virtud de la nobleza y siempre ha sido un apoyo en mis metas.

A mi abuela María Hernández cuyo amor me acompaña en cada paso de mi existencia, en mi corazón y alma esta siempre.

A mi amada Natalia Machado por siempre confiar en mí, por darme su mano y comprensión cuando lo necesité.

A mi compañera de estudio Diana Palacios por su infinita dedicación y ánimo en medio de esta meta compartida.

Carlos Ricardo

Tabla de Contenido

Introducción.....	9
Capítulo 1. Planteamiento y Formulación del Problema.....	10
Planteamiento.....	10
Descripción	12
Formulación.....	13
Antecedentes del Problema.....	14
Justificación	16
Objetivo General.....	17
Supuestos y Constructos	18
Alcances y Limitaciones.....	19
Capítulo 2. Marco de Referencia.....	20
Marco Contextual	20
Marco Normativo.....	28
Marco Teórico.....	36
Marco Conceptual.....	44
Capítulo 3. Metodología.....	51
Tipo de investigación.....	51
Población y Muestra	52

Categorías de análisis.....	53
Técnicas o instrumentos de recolección de datos	57
Valoración de instrumentos: Objetividad, Validez y Confiabilidad.....	60
Ruta de Análisis	62
Estructuración de los Instrumentos de Recolección de Datos	64
Modelo de la investigación	67
Técnicas de análisis de la información	71
Capítulo 4. Intervención Pedagógica Innovación TIC, Institucional u Otra	73
Fase de diagnóstico	73
Fase de diseño del curso virtual.....	80
Fase de validación del RED.....	86
Fase de Implementación	91
Fase de evaluación de resultados en prueba de salida	95
Capítulo 5. Análisis, Conclusiones y Recomendaciones.....	96
Fase de diagnóstico	97
Fase de análisis del diseño de curso virtual	99
Fase de análisis de validación del RED	100
Fase de análisis de implementación.....	101
Fase de análisis de evaluación de resultados	112
Conclusiones.....	119

Recomendaciones	121
Referencias	123
Anexos	139
Anexo 1	139
Anexo 2	143
Anexo 3	146
Anexo 4	148
Anexo 5	156
Anexo 6	157
Anexo 7	159

Índice de Figura

Figura 1.....	22
Figura 2.....	24
Figura 3.....	26
Figura 4.....	33
Figura 5.....	54
Figura 6.....	63
Figura 7.....	68
Figura 8.....	74
Figura 9.....	75
Figura 10.....	77
Figura 11.....	80
Figura 12.....	82
Figura 13.....	83
Figura 14.....	84
Figura 15.....	86
Figura 16.....	88
Figura 17.....	92
Figura 18.....	95
Figura 19.....	97
Figura 20.....	98
Figura 21.....	101

Figura 22.....	103
Figura 23.....	104
Figura 24.....	106
Figura 25.....	107
Figura 26.....	108
Figura 27.....	110
Figura 28.....	111
Figura 29.....	113
Figura 30.....	113

Introducción

El aprendizaje es un proceso de construcción de conocimiento que se origina en el cerebro, pero se determina y nutre desde situaciones reales, contextos y sujetos activos; estos últimos requiriendo una serie de habilidades y competencias que lo lleven a resolver de la mejor manera posible los problemas propios que se presentan en su entorno tanto escolar como social. Por lo anterior, la presente investigación se propuso reforzar la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales, mediante el uso de un recurso educativo digital, diseñado desde la neuropedagogía, teniendo como población de estudio a los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Leticia.

Este es un trabajo académico de enfoque cualitativo, que se justificó desde la observación y análisis de datos sociales alarmantes en relación con la incidencia de conflictos violentos históricos y recientes por la lucha legítima de posesión de la tierra por parte de familias campesinas víctimas de grupos armados ilegales, así como la de los estudiantes de la institución en mención, y educativos que inciden en el deficiente desarrollo en la competencia de resolución de problemas.

La presente investigación hace referencia al tema de la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales, porque “aprender a resolver problemas es la destreza más importante que los estudiantes pueden aprender en cualquier lugar del mundo” (Jonassen, 2004, como se citó en Martínez, 2008, p.5). Esto motivado por observación de la poca capacidad de construcción, significación y comprensión de los estudiantes en esa competencia.

La propuesta metodológica y estrategia pedagógica de este trabajo, es una apuesta educativa que aspira a mejorar la competencia resolutoria de problemas en los estudiantes

mencionados anteriormente, llevándolos a abandonar la estandarización y mecanización repetitiva de información, y reforzando su capacidad para identificar, investigar y aprender nuevos conceptos a partir del estudio de problemas reales.

Este trabajo cuenta con antecedentes internacionales y nacionales que dan cuenta de la significación del desarrollo de la competencia de resolución de problemas en el proceso de aprendizaje, así como la motivación generada al usar recursos educativos digitales dentro del aula y con objetivos de fortalecimiento de la competencia en mención.

Capítulo 1. Planteamiento y Formulación del Problema

Planteamiento

La resolución de problemas de acuerdo con Lester (1983) "es una tarea que plantea un individuo, por ende, se refiere a la necesidad de hallar una solución y ante la cual no tiene un procedimiento directamente accesible que garantice la resolución" (Lester, 1983, como se citó en Serradó y Cardeñoso, 2002, p. 220)

Desde una perspectiva psicológica, especialmente desde la corriente Gestalt la resolución de problemas es un proceso que parte de la incubación, seguido de la intuición en la cual se reorganiza la estructura del problema mentalmente. (Kempa, 1986, p. 100)

Otra concepción de la resolución de problemas concibe el procesado de la información como entrada – salida de información. La entrada hace referencia a la representación del problema por parte del sujeto y la salida es su respuesta o solución a él. Desde esta perspectiva, el cerebro hace la función de procesador, implicando varias funciones de memoria como: memoria a corto plazo, memoria de trabajo y memoria a largo plazo. (Kempa, 1986, p. 100)

Debido a que esta investigación tiene en cuenta los aportes de la neurociencia a la educación, se tomó el concepto de resolución de problemas proveniente de Kempa, ya que tiene la concepción de entrada y salida de información como procesos que ocurren en el cerebro.

Por otra parte, de acuerdo con la Asociación Nacional para la Formación y Asesoramiento de los Profesionales (ANFAP), el origen de la neuroeducación se remonta a finales de los años ochenta ya que desde este momento se inició una gran preocupación por parte de los países desarrollados por conocer el cerebro y su funcionamiento, permitiendo que se produjeran grandes avances. En este sentido, Gerhard Preiss (como se citó en ANFAP, s. f, p.7) pensaba que la pedagogía escolar y la didáctica eran producto de diferentes y complejos procesos cerebrales. Por ende, la enseñanza debía avanzar en conjunto con el desarrollo del cerebro, de ahí la integración de la investigación neurológica y la pedagogía, naciendo así el concepto de neurodidáctica.

Hoy en día la neuropedagogía o neuroeducación es descrita como una disciplina multidisciplinar que se forma gracias a la integración e interacción de tres ámbitos: la neurociencia, la psicología y la educación. De acuerdo con Jiménez (2007, p.11) la neuropedagogía es una ciencia reciente que tiene como objeto de estudio el cerebro humano. Para este autor el cerebro es un órgano social que puede ser modificado por la educación y resalta que los docentes deben preocuparse por entender el funcionamiento básico de este órgano a fin de garantizar un tipo de educación integral para sus estudiantes.

Esta investigación se relaciona con el diseño de un recurso educativo digital, por ende es importante reconocer que la evolución del concepto de recursos educativos digitales permite dar cuenta de la interconexión y desarrollo de las TIC en relación con el ámbito educativo, así pues “el término Objeto de Aprendizaje fue nombrado por primera

vez en 1992 por Wayne, quien asoció los bloques LEGO con bloques de aprendizaje normalizados, con fines de reutilización en procesos educativos” (Hodgins, 2000, como se citó en Callejas et al, 2011. p.177). Por otra parte, “la metodología de enseñanza Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se basa en la utilización de problemas, adecuadamente formulados, para motivar a los estudiantes a identificar, investigar y aprender los conceptos y principios que ellos necesitan conocer para resolverlos” (Sánchez et al., 2004, p.102). Dentro del proceso de desarrollo y aplicación del ABP, se constituye una sistematización general de objetivos en aras del desarrollo del aprendizaje, a saber, Branda L.A. (2009) establece las siguientes: utilizar estrategias de razonamiento para combinar y sintetizar la información proporcionada por el problema o situación en una o más hipótesis explicativas, identificar necesidades de aprendizaje. A partir de lo aprendido, identificar los principios que puedan aplicarse a otras situaciones/problemas (p.14)

Descripción

Cada año, los estudiantes que culminan sus estudios de educación media, intentan ingresar a la universidad o migrar del campo a la ciudad en busca de nuevas oportunidades laborales. Sin embargo, solo un pequeño porcentaje logra cambiar la calidad de vida que tenía cuando vivía en el campo.

Una posible explicación de lo anterior proviene de un breve análisis del contexto, el cual permite identificar que la población de la institución está mayormente compuesta por campesinos, víctimas del conflicto armado, población con condiciones de pobreza y con niveles educativos bajos. Asimismo, los estudiantes de la I.E. Leticia, provienen de hogares en los que el único medio para conseguir dinero se hace a través del trabajo de la tierra, como jornaleros y amas de casa. Razón por la cual el contexto político de los estudiantes

está marcado por la desigualdad y los intereses de grupos armados, así como la poca intervención del estado. Tanto así que a nivel general en el corregimiento de Leticia solo existen un par de salas de internet y en la institución se cuenta con un aula de informática que solo es aprovechada por el docente de esa área.

Debido a lo anterior, se realizó esta investigación que se desarrolló durante el periodo 2020 – 2021 y tuvo lugar en la Institución Educativa Leticia ubicada en el corregimiento de Leticia perteneciente al municipio de Montería en el departamento del Córdoba, se contó con la participación de los estudiantes de grado décimo cuyas edades oscilan entre los 15 y 16 años.

Finalmente, algunas de las preguntas que permitieron la creación y desarrollo de esta investigación fueron: ¿Qué situaciones problema o a mejorar existen en la institución? ¿Por qué es importante tratar de solucionar dichas situaciones? ¿Cómo se pueden solucionar? ¿Quiénes intervienen en esta investigación? ¿Durante qué periodo de tiempo se llevará a cabo? ¿Quiénes se beneficiarán de la presente investigación? ¿Cuáles son los posibles inconvenientes para el desarrollo de la presente investigación? ¿Qué información se encuentra para sustentar esta investigación?

Formulación

Para la formulación de la pregunta problema de esta investigación, se tuvo en cuenta el contexto social y las necesidades neuropedagógicas, académicas y laborales que rodean a la población de estudio, dando como resultado la siguiente formulación del problema.

¿De qué manera se puede mejorar la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales a través del aprendizaje basado en problemas como estrategia y el uso de un recurso educativo digital, diseñado desde la línea de la neuropedagogía para

estudiantes de grado décimo de la institución educativa Leticia durante el periodo 2020 - 2021?

Antecedentes del Problema

Antecedentes Internacionales.

En el artículo: La integración de las neurociencias en la formación inicial de docentes, realizado por Pérez y Álvarez en el 2017, se reflexiona y analiza la poca interacción entre las Neurociencias y la Pedagogía en el currículo de carreras universitarias relacionadas con la formación inicial de docentes. Los autores afirman que el principal obstáculo en esta interacción de ciencias es la visión fragmentada de la problemática epistemológica actual. Esto ha causado la incomprensión pedagógica de los cambios cerebrales que ocurren al aprender, lo que supone desaciertos a la hora de modificar y diversificar estrategias de enseñanza. (p.21)

Por otra parte, el estudio “Materiales Digitales para Fortalecer el Aprendizaje Disciplinar en Educación Media Superior: Un Estudio para Comprender cómo se suscita el cambio Educativo”, realizado por Gallardo et al en el 2017, llevado a cabo en una institución educativa privada, con treinta sedes ubicadas en la República Mexicana, permitió tener claridad en la relación de la técnica de Aula Invertida con apoyo de la herramienta de aprendizaje Living Class (LC) y el estudio de las disciplinas de química y ciencias sociales en educación media superior. En este estudio se describen cinco pasos (iniciación, planeación, implementación, evaluación e institucionalización) a partir de dos aportaciones teóricas que a su vez permitieron la realización de tres sub-estudios en los cuales se profundizó en el análisis del proceso de transformación que se presentó en la

institución enmarcado en el uso de la herramienta LC y la percepción de la comunidad educativa al respecto de este. (p.91)

Antecedentes Nacionales

En el estudio: “La resolución de problemas: escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias” Zona y Giraldo (2017) proponen seis niveles en la resolución de problemas, cada uno de ellos obedece a unas características específicas que permiten medir el nivel en que se encuentran los estudiantes objeto de investigación. Así mismo, realizaron la recolección de información, la cual organizaron en tres momentos en los que le plantearon un problema de ciencias a los niños, el cual debía ser resuelto experimentalmente o mediante el empleo de diferentes estrategias seleccionadas por los estudiantes. (Zona y Giraldo, 2017, p.130)

Por otra parte, el trabajo de grado Implementación del ABP en función de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales en la I.E. Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja, realizado por Ronald Nieto en el año 2019, sirvió de ejemplo para esta investigación, ya que el objetivo el autor persigue es similar al de la presente investigación, esto es “implementar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en función de la enseñanza de las ciencias sociales y su contribución en el proceso de aprendizaje, en los estudiantes de grado 10-1 de la I.E Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja” (Nieto, 2019, p.41).

Antecedentes Locales

En los antecedentes locales se destaca el proyecto realizado por Caro y Vásquez en el 2020 sobre Diseño, producción e implementación de recursos educativos digitales en

entornos de formación virtual, en Montería, Córdoba. A raíz de la emergencia sanitaria declarada por Covid-19 los autores decidieron diseñar, producir e implementar un recurso educativo digital (RED), proceso que sirve de guía a este proyecto porque marca la secuencia de pasos y fases por las que debe pasar el diseño y creación de un recurso educativo digital.

Justificación

Actualmente, existe un reducido porcentaje de estudiantes egresados de la Institución Educativa Leticia, que prefieren mudarse a las grandes ciudades en busca de mejores oportunidades tanto laborales como académicas. Sin embargo, no todos tienen éxito carecen de las habilidades y competencias necesarias para lograrlo. En este sentido es importante mencionar el estudio “Soft skills 4 talent” realizado por ManpowerGroup en el 2016, el cual reveló que la competencia laboral más solicitada por las empresas tanto nacionales como multinacionales en los próximos cuatro años sería la competencia de resolución de problemas. (p.3)

El hecho de que la motivación e interés por el proceso académico por parte de los estudiantes se ven permeados por la violencia, pone en evidencia la necesidad de pensar en estrategias que no solo lleven a los estudiantes a desarrollar competencias académicas sino laborales, las cuales les permitan desarrollarse en la nueva sociedad de la información.

A propósito de lo anterior y teniendo en cuenta que el número de egresados que emigró a ciudades en búsqueda de oportunidades laborales en el 2020 fue mayor que el número de estudiantes que ingresaron a programas de educación superior, se ha diseñado la presente investigación, que pretende dar cuenta de cómo mejorar la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes a fin de que puedan desempeñarse en los nuevos entornos

laborales y obtengan mejores oportunidades no solo económicas sino de vida, del mismo modo, debido a que es una población marcada por variables complejas, se hace necesaria la intervención de la neuropedagogía a fin de entender la forma como el aprendizaje toma lugar en el cerebro y cómo desde ahí, se puede trabajar de forma colaborativa con recursos educativos digitales y ambientes de aprendizaje basados en problemas de contextos reales.

Objetivo General

Mejorar la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales a través del aprendizaje basado en problemas como estrategia y el uso de un recurso educativo digital, diseñado desde la neuropedagogía en estudiantes de grado décimo de la institución educativa Leticia durante el periodo 2020 – 2021.

Objetivos Específicos

- Identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales.
- Diseñar un recurso educativo digital teniendo en cuenta los aportes de la neuropedagogía.
- Aplicar un plan de intervención donde se integren ambientes mediados por el aprendizaje basado en problemas como estrategia y el uso de un recurso educativo digital, diseñado desde la neuropedagogía.
- Evaluar los resultados obtenidos después de aplicar el plan de intervención.

Supuestos y Constructos

Supuestos

- La aplicación de un diagnóstico a los estudiantes permitió identificar debilidades y fortalezas al momento de resolver problemas en el área de Ciencias Sociales.
- La implementación de un recurso educativo digital, diseñado desde la neuropedagogía ayudó a reforzar la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales.
- El uso del método de aprendizaje basado en problemas llevó al refuerzo de la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales.

Constructos

Recursos Educativos Digitales (RED).

Los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos (García, 2010, como se citó en Zapata, 2012, p.1).

Aprendizaje Basado En Problemas (ABP).

El Aprendizaje basado en Problemas (ABP) tiene como su estrategia fundamental el desarrollar un aprendizaje autodirigido y puede concebirse que se enmarca en las ideas del constructivismo (Savery & Duffy, 1996, como se citó en Calvopiña et al., 2016, p.343).

El ABP se supone, favorece tanto la reflexión crítica como el aprendizaje en grupo a partir de la solución de “problemas reales” (Bas Peña, 2011 como se citó en Calvopiña et al., 2016, p. 343).

Competencia De Resolución De Problemas.

La base pedagógica de esta competencia está fundamentada esencialmente por tres componentes: aprendizaje constructivista, aprendizaje significativo y enseñanza para la comprensión. (Pinzón Blanco et al., 2016, p.22)

Neuropedagogía.

La neuropedagogía es una ciencia naciente que tiene por objeto de estudio el cerebro humano que debe ser entendido como un órgano social capaz de ser modificado por los procesos de enseñanza y aprendizaje especialmente lúdicos y no simplemente como un computador (Jiménez, s. f., como se citó en Pinzón Blanco et al., 2016, p.25).

Alcances y Limitaciones

Con el desarrollo de esta investigación se pretendió intervenir en el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través del aprendizaje basado en problemas como estrategia a fin de que ellos desarrollen la competencia de resolución de problemas teniendo en cuenta su desarrollo cerebral y el diseño de un recurso educativo digital.

Las posibles limitaciones del problema estuvieron relacionadas con el diseño de un recurso educativo digital, ya que se necesitó obtener conocimientos que posibiliten la creación de este tipo de materiales.

A continuación, se presenta el marco de referencia del proyecto, que da cuenta de una serie de fundamentos contextuales, teóricos, normativos y conceptuales a fin de lograr un esclarecimiento de referentes que permitan dar peso investigativo. Así pues, el marco

contextual está relacionado con la descripción de la zona geográfica, el lugar o el entorno donde se da el proyecto, destacando aspectos económicos y sociales con incidencia en la investigación, esto a nivel regional, municipal y local. En cuando al marco teórico, según (Martínez, M., (2011) “debe referir las principales investigaciones sobre el área o áreas cercanas: Autores, enfoques y métodos empleados, conclusiones e interpretaciones teóricas a que llegaron, y otros elementos de importancia” (p.129), haciendo referencia a trabajos de orden internacional, nacional y local. Por otra parte, en el marco normativo, se exponen el conjunto de leyes, normas y decretos, a nivel internacional y nacional, que encuadran legalmente le proyecto. Y por último el marco conceptual, que presenta los conceptos o categorías que guían y soportan el desarrollo del proyecto, que a saber son: aprendizaje basado en problemas, recursos educativos digitales, neuropedagogía y resolución de problemas.

Capítulo 2. Marco de Referencia

El marco de referencia de la presente investigación, esta soportado por el marco contextual, marco normativo, marco teórico y marco conceptual, estos cuatro marcos dan cuenta de las características geográficas y políticas que están relacionadas con la población de estudio, los referentes teóricos y contextuales que sirven de ejemplo y dan claridad sobre la definición de las categorías que se trabajarán en este proyecto y las leyes y normas que le dan un sustento legal a la misma.

Marco Contextual

El marco de esta investigación se sitúa en la institución educativa Leticia, adscrita a la secretaría de educación del municipio de Montería-Córdoba en la región Caribe

Colombiana. Los aspectos a desarrollar en este marco se centran en la descripción geográfica, económica y social del sitio objeto de estudio, así como la incidencia de los problemas sociales del contexto, tema importante porque influyen en el desarrollo de la comunidad.

A nivel regional

La costa Caribe Colombiana representa un foco de desarrollo económico en el país, así como un referente cultural por todas sus tradiciones, costumbres e influencias etnográficas. Asimismo, se destaca por su geografía y constitución territorial, el Caribe colombiano se conforma administrativamente por siete departamentos continentales (La Guajira, Magdalena, Cesar, Bolívar, Atlántico, Córdoba y Sucre) y un departamento insular (San Andrés y Providencia). La extensión territorial de esta región corresponde al 11,6% de la superficie total del país (Trejos, et al., 2019) Además, en esta región predomina un clima cálido con una época de lluvia y otra de tiempo seco en las sábanas (26°C), montañoso con pisos térmicos en la Sierra Nevada de Santa Marta (desde los 25°C en el pie de montaña, hasta los 0°C o menos en los picos nevados) y desértico en la península de La guajira (29°). (Barrero, 2017, p. 27).

Por otra parte, en cuanto a áreas de economía, a grandes rasgos, Daniels (2012, como se citó en Trejos, et al., 2019), considera que existen tres subregiones: la costera, con un importante dinamismo económico; el área interior, que no ha podido desarrollar completamente su estructura productiva económica; y las subregiones afectadas directamente por el conflicto, entre las que se encuentran los Montes de María, la Sierra Nevada de Santa Marta, y el sur de los departamentos de Bolívar y Córdoba. (P. 17). En todo caso, la estructura económica de la región Caribe para el año 2013 está distribuida así:

(1) el sector primario, conformado por la agricultura y minería, representan el 19.4% del PIB regional; (2) el sector secundario, integrado por la actividad industrial, la construcción y las obras públicas, representan aproximadamente el 22.3% del PIB del Caribe colombiano; y finalmente, (3) el sector terciario, representado por comercio, transporte, banca financiera y servicios del gobierno, entre otros, corresponden al 58.3% de la producción regional. (Ruiz., et al. 2017, p. 132).

Figura 1

Mapa político de la Costa Caribe Colombiana.



Nota: El gráfico representa la distribución política de la Costa Caribe Colombiana. *Tomada del Observatorio del Caribe Colombiano (s.f.).*

A nivel municipal

Ahora bien, en cuanto al municipio donde se encuentra ubicada la institución educativa Leticia, la Alcaldía de Montería (2017) describe que,

La topografía de Montería es básicamente plana, con algunas elevaciones de menor importancia. La parte occidental de la ciudad está surcada por la serranía de Las

Palomas. Al norte limita con el municipio de Cereté, Puerto Escondido y San Pelayo; al este con San Carlos y Planeta Rica; al sur con Tierralta y Valencia; al oeste con el departamento de Antioquia y los municipios de Canalete, Puerto Escondido y Los Córdoba. La ciudad está surcada por numerosos caños y riachuelos, la principal fuente hídrica de Montería la constituye el río Sinú. El clima de la ciudad de Montería es cálido tropical con una estación de sequía y una de lluvias a lo largo del año. La temperatura promedio anual de la ciudad es de 28 °C con picos superiores a 40 °C en temporada canicular. La humedad relativa promedio es de 78%. (Alcaldía de Montería, 2017, p.1)

De tal suerte que,

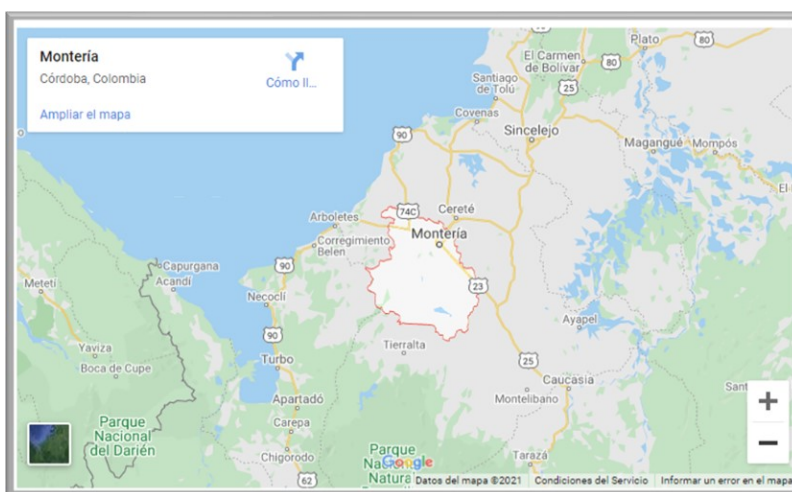
Las principales actividades de la ciudad son la ganadería y la agroindustria, alentada por la fecundidad del valle del Sinú. Montería es reconocida como la capital nacional de la ganadería vacuna, consiguiendo siempre los primeros lugares en las competencias vacunas a nivel mundial. Por otra parte, la pesca se realiza de manera artesanal y por un grupo pequeño de pescadores familiares a las orillas del río Sinú. Montería es considerada un importante foco para la economía ganadera y agroindustrial de Colombia. Los principales cultivos son el maíz tradicional, maíz tecnificado, algodón, sorgo, arroz seco manual, arroz seco mecanizado, arroz riego, yuca, plátano y ñame. (Alcaldía de Montería, 2017, p. 2).

En cuanto a su organización territorial, el área rural del municipio de Montería se divide en 28 corregimientos, 168 veredas y 9 Unidades Espaciales de Funcionamiento (UEF) y el área urbana en 207 barrios. Estos barrios se agrupan en 9 comunas y en 5 zonas urbanas. Los corregimientos que conforman el municipio son Morindó Central, Santa

Lucía, Santa Clara, Caño Viejo Palotal, Nuevo Paraíso, Martinica, Leticia, Pueblo Bujo, Lomas Verdes, Jaraquiel, Las Palomas, Guasimal, El Sabanal, El Kilómetro Doce, El Cerrito, Patio Bonito, La Victoria, Guateque, San Isidro, San Anterito, Nueva Lucía, Santa Isabel, Tres Palmas, Tres Piedras, Buenos Aires, La Manta, Nueva Esperanza y Garzones. (Alcaldía de Montería, 2017, p. 5)

Figura 2

Mapa de la ciudad de Montería.



Nota: El gráfico representa la ubicación de Montería en el mapa de Colombia. *Tomado de la Alcaldía de Montería (2017).*

Por otra parte, a pesar de toda la riqueza biodiversa, ganadera y agrícola de la ciudad, no se puede desconocer que la violencia ha tenido incidencia considerable en la vida social de sus habitantes, a tal punto que hacía los años 2005-2007, según González (2017),

La violencia parece un mal que se enquistó en la ciudad de Montería y a lo largo del departamento de Córdoba, a pesar de las acciones guiadas a restablecer la

convivencia pacífica, la interacción social refiere a una sociedad lacerada durante muchos años por la guerra. (p.155)

Sin lugar a dudas las oleadas de violencia hacen mella en cualquier sociedad, dejando consecuencias negativas en sus habitantes y socavando el devenir del progreso, es allí donde instituciones como las escuelas deben ser faros de luz que guíen y retomen las sendas del crecimiento colectivo.

A Nivel Corregimiento

Por otra parte, la zona específica donde se encuentra la institución educativa Leticia, es el corregimiento de Leticia, zona rural del municipio de Montería y según la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas, el corregimiento de Leticia se encuentra localizado al oeste del municipio de Montería, Córdoba. La comunidad de Leticia está compuesta por 235 familias dedicadas principalmente a la agricultura, sembrados de maíz, yuca, ajonjolí, papaya, sorgo, plátano etc. Algunos con vocación ganadera y construcción de microempresas de agua. Algunas de ellas son miembros de la Asociación de Parceleros Desplazados de Santa Paula (ADEPSA, s.f, p.1)

Cabe resaltar, que el corregimiento de Leticia, ha sido blanco del problema de violencia acaecido en la ciudad de Montería, específicamente trastocado y victimizado por grupos armados ilegales que hacen presencia en la zona. Algunos de los hechos violentos fueron despojos masivos de tierras y desplazamiento forzado de la comunidad Santa Paula, la masacre en la vereda Tenerife, así como masacre en Leticia durante fiesta de quince años frente a la plaza, homicidios de líderes, desaparición forzada y amenazas de muerte a

integrantes de la comunidad. (Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas, s.f, p.1)

La institución educativa Leticia en específico cuenta con los niveles de Preescolar, Básica primaria, Básica secundaria y Media, también es importante anotar que pertenece al Calendario A, y sus jornadas escolares se desarrollan en la mañana. En lo que tiene que ver con infraestructura, la institución tiene una sede principal y nueve sedes ubicadas en distintas veredas, que son: Leticia Primaria (ubicada en la cabecera del corregimiento de Leticia), Leticia Secundaria (ubicada en la cabecera del corregimiento de Leticia), Martinica (ubicada en el corregimiento de Martinica), Vorágine (ubicada en la parcela Vorágine), Tenerife (ubicada en la vereda Tenerife), 10 de febrero (ubicada en la vereda 10 de febrero), Caño Viejo (ubicada en la vereda Caño Viejo y las Moras), Nuevo Paraíso (ubicada en la vereda Nuevo Paraíso) y Palmito (ubicada en la vereda Palmito Picado).

Figura 3

Fotografía de la Institución Educativa Leticia, sede Martinica.



Nota: El gráfico muestra la fachada de la sede de Martinica. *Tomado del diario digital La Razón.co (2016).*

Por otro lado, la institución educativa, en su contenido netamente educativo y formativo, tiene como visión, en su Plan Educativo Institucional (PEI, 2018a) “Formar personas íntegras, competentes fundamentadas en principios éticos a través de procesos pedagógicos, incluyentes y democráticos que permitan a nuestros niños y jóvenes ser actores de paz y progreso social” (P.5).

De igual forma, tiene como misión que,

La Institución Educativa Leticia será reconocida por su compromiso con la formación de personas respetuosas, tolerantes, justas, solidarias, con la disciplina y las competencias necesarias para integrarse de manera productiva a las exigencias del mundo globalizado posibilitando ello la preservación del medio ambiente y el mejoramiento de su calidad de vida (PEI I. E Leticia, 2018b., P.5).

Lo anterior, denota que la institución busca fortalecer en competencias y formar en valores éticos, y es justamente ese fortalecimiento en competencias el que se busca llevar a cabo con esta investigación, atiende a las necesidades del contexto educativo de los estudiantes y contribuyendo al mejoramiento de la competencia específica de resolución de problemas.

En cuanto al modelo pedagógico de la institución educativa Leticia, es pertinente dejar claro que, el Proyecto Educativo Institucional se enmarca dentro de un modelo pedagógico constructivista con enfoque social comunitario fundamentado en el desarrollo de competencias y como estrategias pedagógicas principales los Enfoques Pedagógicos “Aprendizaje Basado en Problemas – ABP” y “Aplicación de las Nuevas Tecnologías en los

Procesos Educativos” caracterizado por un ambiente que provee a los estudiantes del contacto con múltiples representaciones de la realidad en donde se les muestre la complejidad del mundo real y enfatice en la construcción del conocimiento dentro de la reproducción del mismo (PEI, 2018c, P.12).

Marco Normativo

El desarrollo de esta investigación, se sustentará en el cumplimiento de la normativa que regula la prestación de servicios educativos vigente y aplicable a nivel internacional y nacional; así también, se complementará con otros cuerpos legales de gran relevancia como los que se citan a continuación.

Convenios internacionales

Convenios de las Naciones Unidas.

Declaración del Milenio.

La Asamblea General de las Naciones Unidas se reunió el 13 de septiembre de 2000, para aprobar la Declaración del Milenio. Este convenio es un tratado global que regula los valores y principios, la paz, la seguridad y el desarme, el desarrollo y la erradicación de la pobreza, la protección de nuestro entorno común, los derechos humanos, democracia y buen gobierno, la protección de las personas vulnerables, la atención a las necesidades especiales de África y el fortalecimiento de las Naciones Unidas.

Este convenio se tiene en cuenta dado que establece la necesidad de elaborar y aplicar estrategias que brinden oportunidades para que los jóvenes en todo el mundo puedan encontrar un trabajo digno y productivo, así como defender los derechos del niño.

La alfabetización, un factor vital: establecer prioridades para el futuro.

El 22 de enero de 2015, La Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la resolución del 18 de diciembre de 2014 en la que se reconoce la importancia de mejorar los procesos de alfabetización y la ampliación de la oferta de programas de alfabetización con el fin de proporcionar educación básica de calidad que permitan el empoderamiento y la inclusión en la sociedad de todos los estudiantes.

La declaración de Incheon.

En el Foro Mundial sobre la Educación 2015 que se celebró en Incheon, República de Corea, más de 1.600 participantes de 160 países aprobaron la declaración de Incheon en la que se plasma el compromiso con la Educación 2030 para proporcionar una enseñanza inclusiva y equitativa de calidad, reconoce, además, el papel fundamental que desempeña la alfabetización en la promoción de oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Leyes y Normativas Nacionales

Constitución Nacional de Colombia.

El documento actualizado de la Constitución Política de Colombia fue realizado en el 2019. En materia de educación, define los lineamientos y principios educativos generales que forman el marco legal para el desarrollo de este proyecto, así como las políticas que deben seguirse a nivel nacional las cuales se detallan a continuación:

El artículo 44, establece el acceso a la educación como uno de los derechos fundamentales de los niños, así también le otorga a la familia, la sociedad y el Estado, la

obligación de “asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos” (Constitución Política de Colombia, 2019, p.38)

El artículo 64, señala como deber del Estado, promover el acceso a los servicios de educación, salud y vivienda entre otros, con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos.

El Artículo 67, reconoce que la educación es un derecho de la persona y por ende un servicio público mediante el cual se formará al colombiano “en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente” (Constitución Política de Colombia, 2019, p 48).

Así mismo se establece que la educación es obligatoria entre los cinco y los quince años de edad. Para ello, el estado debe garantizar que la educación sea gratuita, vigilar y regular la prestación de este servicio para asegurar que sea de calidad.

En el artículo 68, se establece como una obligación del estado “la erradicación del analfabetismo y la educación de personas con limitaciones físicas o mentales, o con capacidades excepcionales” (Constitución Política de Colombia, 2019, p.49)

El artículo 70, reconoce que el Estado debe promover la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la nación.

Ley 115.

Vigente a partir de febrero 8 de 1994, está organizada en dos capítulos que contienen 222 artículos en los cuales se regula el Servicio Público de la Educación teniendo

en cuenta las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. De dichos artículos se destacan los mencionados a continuación:

El artículo 4º, señala la responsabilidad que tiene el estado para garantizar calidad y cubrimiento del servicio educativo, así como velar por “la cualificación y formación docente los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo” (Ley 115, 1994, p.1).

En el artículo 5º, se promueve el desarrollo integral de los estudiantes a fin de que participen en “la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del País” (Ley 115, 1994, p.2)

En el artículo 20 se establecen los objetivos generales de la educación básica entre los que se encuentran diseñar, adoptar, modificar e implementar estrategias que amplíen y profundicen en el desarrollo del razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana. (Ley 115, 1994, p.6)

El artículo 23, en el que se establecen las ciencias sociales y la tecnología y la informática como grupos de áreas obligatorias y para el logro de los objetivos de la educación básica. (Ley 115, 1994, p.8)

El artículo 27, define el grado décimo (10º) y undécimo (11º) como grados que suponen la culminación de la educación media. (Ley 115, 1994, p.9)

Ley 1955.

El 25 de mayo de 2019, el Congreso de Colombia promulgó la Ley 1955, en la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo. La estructura de este plan está determinada por tres pactos que están sustentados por objetivos de política pública, estos son: Legalidad, Emprendimiento y Equidad, tienen como objetivo definir los lineamientos que permitan el crecimiento y el desarrollo del país con el fin de que todos los colombianos cuenten con las mismas oportunidades, en relación con la educación esta ley promueve la creación de estrategias que permitan que los establecimientos educativos ofrezcan educación de calidad, inclusiva y gratuita.(P.1)

Decreto 1421 de 2017.

En el decreto 1421 de 2017, vigente a partir del 29 de agosto de 2017, el presidente de la república decretó las disposiciones generales para la atención de población con discapacidad en relación a gestión educativa y gestión escolar.

El artículo 2.3.3.5.1.4, en el numeral 5, declara que un currículo flexible es aquel que, manteniendo los mismos objetivos generales para todos los estudiantes, permite que las oportunidades para acceder a ellos sean diferentes, con lo cual el docente debe enseñar desde la diversidad social, cultural, de estilos y ritmos de aprendizaje, tratando de dar a todos la oportunidad de acceder al conocimiento. (p.5)

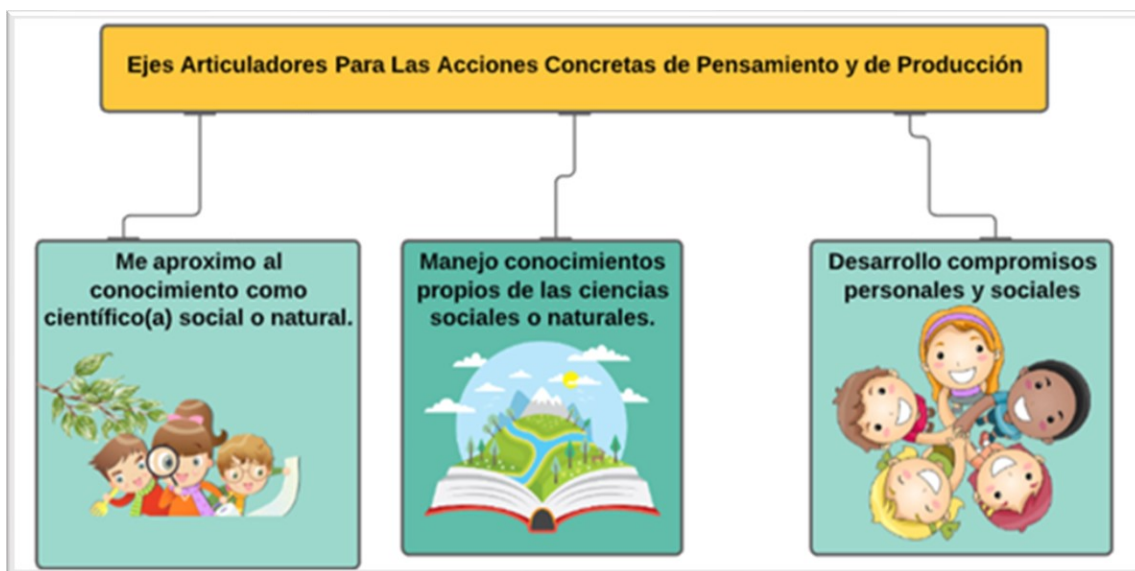
Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales.

Los Estándares Básicos de Competencias (EBC) en Ciencias Sociales, indican lo que los estudiantes del país deben saber y saber hacer una vez han culminado su paso por los diferentes niveles de formación primaria, básica y media. Así pues, los estándares se

articulan en una secuencia de complejidad creciente; esta organización propone acciones concretas de pensamiento y de producción las cuales no tienen numeración ni orden específico, ya que el docente puede adaptarlas al ritmo de aprendizaje de sus alumnos. Las acciones de pensamiento y de producción se dividen en “ejes articuladores para las acciones concretas de pensamiento y de producción” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 113) estos son: la manera de aproximarse al conocimiento como lo hacen los científicos y las científicas, el manejo de los conocimientos propios y el desarrollo de compromisos personales y sociales. (ver anexo 1)

Figura 4

Organización de las acciones de pensamiento y producción.



Nota: La figura *Organización de las acciones de pensamiento y producción* es de elaboración propia y muestra la división de las acciones de pensamiento y producción en el área de ciencias sociales y ciencias naturales de acuerdo con las indicaciones del MEN 2006.

La estructura de los Estándares Básicos de Competencia de Ciencias Sociales tiene como fundamento la propuesta adoptada en los Lineamientos Curriculares de Ciencias

Sociales, por lo tanto, conservan la perspectiva abierta, crítica, problémica, y transdisciplinaria.

Teniendo en cuenta las perspectivas críticas, problémicas y transdisciplinarias de los estándares básicos de competencias y las acciones de los procesos de pensamiento y producción, es válido afirmar que esta investigación es respaldada por las directrices que el Ministerio de Educación Nacional ha señalado para el área de ciencias sociales.

Derechos Básicos de Aprendizaje de Ciencias Sociales

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) de Ciencias Sociales funcionan como un todo en el cual se hace explícita la estructura de los aprendizajes para un grado y un área específica. Estos son estructurantes dado que señalan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede basar y construir la formación del estudiante. (Ministerio de Educación Nacional, 2016, p.6)

Los DBA guardan estrecha relación con los estándares básicos de competencias dado que plantean elementos que marcan una ruta a seguir la cual garantiza el logro de los EBC propuestos para cada grupo de grados, dicho de otra manera, los EBC son la meta y los DBA la forma de alcanzarla. De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional, los Derechos Básicos Del Aprendizaje deben articularse “con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) materializados en los planes de área y de aula” (P. 6) a fin de promover un currículo flexible e inclusivo.

Los Derechos Básicos de Aprendizaje están numerados, pero no quiere decir que se debe seguir ese orden estrictamente, es decir que el docente podrá cambiar el orden de

acuerdo con las necesidades de sus estudiantes, así mismo, la estructura de los DBA se encuentra organizada de la siguiente forma:

- **El enunciado:** señala el aprendizaje que se debe lograr en el área.
- **Las evidencias:** corresponden a los indicios que le permiten al docente identificar si se está o no alcanzando el aprendizaje mencionado en el enunciado.
- **El ejemplo:** es el complemento concreto de las evidencias de aprendizaje.

Así pues, teniendo en cuenta los estándares de competencias básicas y los DBA, el aprendizaje basado en problemas se convierte en la mejor estrategia metodológica porque tanto los DBA como los EBC están enfocados a desarrollar un pensamiento crítico desde una perspectiva problemática sobre los diferentes conflictos tanto a nivel internacional como nacional. (ver anexo 2)

Ámbito Local

Bases del Plan de Desarrollo de Montería “Gobierno de la Gente” 2020- 2023.

Dentro de los lineamientos estratégicos de las Bases del Plan de Desarrollo de Montería “Gobierno de la Gente” 2020- 2023, En el sector educativo, para el Municipio de Montería, se definen 6 objetivos estratégicos, entre los cuales se destacan los siguientes:

Objetivo 4. Garantizar la prestación del servicio educativo en trayectorias completas con calidad y pertinencia, a través del desarrollo de programas que garanticen la adquisición de 42 competencias generales y específicas que favorezcan la convivencia en los entornos escolares. (Alcaldía de Montería, 2020, pp. 41-42)

Objetivo 5. Desarrollar procesos que permitan brindar una educación de calidad a todos los Niños, Niñas y Adolescentes y adultos monterianos en correspondencia con las necesidades reales del medio que generen innovación, competitividad y desarrollo local, en contexto con las políticas nacionales e internacionales. (Alcaldía de Montería, 2020, p. 42)

La pertinencia de esta investigación está avalada por los objetivos cuatro y cinco señalados en las Bases del Plan de Desarrollo de Montería “Gobierno de la Gente” 2020-2023 debido a que se busca brindar procesos de educación de calidad innovadores y que busquen el desarrollo local.

Marco Teórico

En el ámbito internacional, la presente investigación se basó en los siguientes proyectos, artículos e investigaciones, los cuales se han organizado así: antecedentes internacionales, antecedentes nacionales y antecedentes locales.

Antecedentes Internacionales

El artículo: La integración de las neurociencias en la formación inicial de docentes, realizado por Oscar Pérez y Juan Luis Álvarez en el 2017, en Cuba, tiene como objetivo: “determinar evidencias acerca de la integración de las Neurociencias en documentos rectores y el diseño curricular de la carrera Licenciatura en Educación” (p. 24).

A manera de resumen, en el trabajo se reflexiona y analiza la poca interacción entre las Neurociencias y la Pedagogía en el currículo de carreras universitarias relacionadas con la formación inicial de docentes. Pérez y Álvarez afirman que el principal obstáculo en esta interacción de ciencias es la visión fragmentada de la problemática epistemológica actual. Esto ha causado la incomprensión pedagógica de los cambios cerebrales que ocurren al

aprender, lo que supone desaciertos a la hora de modificar y diversificar estrategias de enseñanza. En el estudio, se expone la experiencia de la forma como Cuba ha integrado las Neurociencias en el diseño curricular de las carreras universitarias de Licenciatura en Educación Preescolar, Licenciatura en Educación Primaria, Licenciatura en Educación Especial y Licenciatura en Logopedia. (Pérez y Álvarez, 201, p.21)

En el estudio se analizan tres criterios que son: tratamiento de contenidos de las neurociencias en el Modelo del Profesional en las carreras objeto del estudio de casos, integración de las Neurociencias en el sistema de conocimientos de los programas de disciplinas generales y de la especialidad y salida de contenidos de las Neurociencias en asignaturas del currículo propio y optativo-electivo. (Pérez y Álvarez, 2017, p.23)

Los resultados del análisis de cada uno de los criterios mencionados, permiten “generalizar ideas para el proceso de perfeccionamiento del currículo de las carreras, objeto de estudio, a partir de la actualización científica y prospectiva de su tránsito del Plan de Estudio «D» hacia el «E»” (Pérez y Álvarez, 2017, p. 20)

La metodología empleada en el estudio es el estudio de casos, clasificándola así en investigación cualitativa. De manera general, el estudio se realiza en cuatro etapas: 1) desarrollo del diseño; 2) muestreo; 3) análisis de datos y 4) desarrollo teórico. (Pérez y Álvarez, 2017, p.24)

Los resultados del análisis de los criterios: a) tratamiento de contenidos de las neurociencias en el Modelo del Profesional en las carreras objeto del estudio de casos; b) integración de las Neurociencias en el sistema de conocimientos de los programas de disciplinas generales y de la especialidad y c) salida de contenidos de las Neurociencias en

asignaturas del currículo propio y optativo-electivo y demostraron que en el caso de las especialidades Preescolar, Primaria, Especial y Logopedia de la Licenciatura en Educación, todas abordan contenidos de naturaleza neurocientífica en los programas de disciplinas y asignaturas del currículo base y los complementan con asignaturas del currículo propio y optativo-electivo, los cuales responden a los objetos de la profesión, los modos de actuación y los problemas profesionales, rectores, de estas carreras. (Pérez y Álvarez, 2017, p.39)

Por lo anterior, Pérez y Álvarez (2017) concluyen que la integración de los contenidos de las neurociencias en la formación de docentes amerita la selección rigurosa de estos. Es preciso lograr la articulación y coherencia de estos, entre la formación inicial y de postgrado, en cada especialidad; precisar qué integrar en el pregrado por disciplinas, años y asignaturas y qué contenidos abordar en los programas de los graduados en la superación profesional y la formación académica de postgrado. En tanto, todo contenido que se transpone amerita el análisis didáctico previo por el docente, y debe ser enriquecido con el avance de otras ciencias que conforman los campos de acción de cada carrera y los resultados de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en equipos multidisciplinarios e interinstitucionales. (p. 40)

Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio es una base para fortalecer el presente trabajo, ya que nos invita a reflexionar sobre la importancia de capacitarse acerca de los procesos neuro pedagógicos por los que transita el conocimiento en nuestros estudiantes a fin de diseñar, adaptar, adoptar e implementar estrategias de aprendizaje eficaces e inclusivas en el aula.

Por otra parte, el estudio *Materiales Digitales para Fortalecer el Aprendizaje Disciplinar en Educación Media Superior: Un Estudio para Comprender cómo se Suscita el Cambio Educativo*, realizado por Gallardo et al en el 2017, llevado a cabo en una institución educativa privada la cual cuenta con treinta sedes ubicadas en la República Mexicana, tiene como objetivos:

Propiciar espacios de socialización para compartir prácticas exitosas, promover el apoyo continuo, infundir entusiasmo e inspiración, permitir la experimentación, capacitar apropiadamente, asignar recursos, brindar asistencia continua y oportuna durante la implementación, fomentar reuniones regulares con colegas, implementar una supervisión continua y solucionar problemas en donde la evaluación y seguimiento sean elementos vitales. (Gallardo et al., 2017, p.92)

El planteamiento de los objetivos mencionados anteriormente permite tener claridad en la relación de la técnica de Aula Invertida con apoyo de la herramienta de aprendizaje Living Class (LC) y el estudio de las disciplinas de química y ciencias sociales en educación media superior. En este estudio se integran cinco pasos (iniciación, planeación, implementación, evaluación e institucionalización) a partir de dos aportaciones teóricas que a su vez permitieron la realización de tres sub-estudios en los cuales se profundiza en el análisis del proceso de transformación que se presenta en la institución enmarcado en el uso de la herramienta LC y la percepción de la comunidad educativa al respecto de este. En este proyecto los autores contaron con la colaboración de 4,708 estudiantes y 154 docentes. (Gallardo et al., 2017, p.91)

La metodología empleada por los investigadores en este estudio se basó en los principios de Métodos mixtos porque su objetivo persigue entre otros, la comprensión

profunda del proceso de cambio que se produjo en la institución en relación al uso de Living Class para fomentar la técnica de aula invertida. (Gallardo et al. 2017, p.97)

Los resultados de este proyecto se organizaron de acuerdo con tres sub-estudios los cuales se exponen a continuación: (1) Sub-estudio sobre usabilidad: Revelan que, desde el punto de vista tecnológico, la herramienta Living Class puede ser usada en la técnica de Aula Invertida sin ningún problema. (Gallardo et al., 2017, p.99) (2) Sub-estudio sobre uso de LC por parte de docentes: En este subnivel, los investigadores se preocuparon por identificar si los docentes que utilizaron Living Class, experimentaron una mejora en sus competencias sobre el uso de la tecnología, su capacidad innovadora, cambios en su estilo didáctico, en el proceso de adopción de la técnica Aula Invertida y el uso del tiempo en el aula, frente a lo cual los docentes entrevistados afirman que encuentran motivantes las actividades que se incluyen en LC, ya que son novedosas, retadoras, que aportan recursos y herramientas valiosas al momento de implementar la técnica del Aula Invertida. (Gallardo et al., 2017, p.101) (3) Sub-estudio sobre uso de LC por parte de estudiantes: Este sub-estudio reveló que más del 50% de los estudiantes lo considera útil para reforzar conceptos y temas además de ser utilizado para fines de estudio en el momento de presentar exámenes.

A partir de los resultados de los tres sub-estudios anteriores, es posible concluir que el proceso de cambio en la institución aún no ha alcanzado su nivel de desarrollo más alto, razón por la cual, los investigadores realizan sugerencias para estudios futuros.

Este estudio es considerado para el desarrollo de la presente investigación porque permite evidenciar los cambios positivos que se producen en un establecimiento educativo cuando se logra la interacción armónica de la tecnología y la pedagogía, lo cual nos impulsa

a desarrollar recursos educativos digitales que permitan innovar las prácticas pedagógicas. (Gallardo et al., 2017, p.102)

Antecedentes Nacionales

Dentro de los antecedentes nacionales que soportan esta investigación se encuentra el trabajo realizado por Zona y Giraldo, en el 2017, titulado: La resolución de problemas: escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias. Este estudio se encuentra publicado en la Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia) el cual tiene como objetivo “identificar las características de la resolución de problemas en el ámbito de las ciencias naturales en niños y niñas de los grados 4° y 5° de básica primaria de la ciudad de Manizales” (Zona y Giraldo, 2017, p.125).

En el trabajo mencionado anteriormente, los autores proponen seis niveles en la resolución de problemas, cada uno de ellos obedece a unas características específicas que permiten medir el nivel en que se encuentran los estudiantes objeto de investigación. Así mismo, realizaron la recolección de información la cual organizaron en tres momentos en los que le plantearon un problema de ciencias a los niños, el cual debía ser resuelto experimentalmente o mediante el empleo de diferentes estrategias seleccionadas por los estudiantes. (Zona y Giraldo, 2017, p.131)

La metodología de esta investigación es de estudio mixto, es decir cuantitativo y cualitativo. Contó con la colaboración de novecientos niños y niñas de los grados cuarto y quinto de primaria pertenecientes a cinco instituciones educativas de la ciudad de Manizales. (Zona y Giraldo, 2017, p.130)

De acuerdo a los resultados del análisis de las respuestas de los estudiantes, los autores concluyeron que a medida que la dificultad de la intervención en el aula aumentaba, también los hacía el nivel de empleo de resoluciones más complejas y que el nivel dos fue el que obtuvo mayor frecuencia porcentual en las respuestas acumuladas, según los análisis de los investigadores, en este nivel se deben superar el facilismo, así como las experiencias básicas y superficiales de los fenómenos. (Zona y Giraldo, 2017, p.142)

Los autores finalizan su investigación dando algunas sugerencias y recomendaciones que apoyan la incorporación de este tipo de estrategias en el aula para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes.

Por otra parte, el trabajo de grado Implementación del ABP en función de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales en la I.E. Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja, realizado por Ronald Nieto en el año 2019, sirve de ejemplo, ya que tienen un objetivo similar al que persigue la presente investigación “implementar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en función de la enseñanza de las ciencias sociales y su contribución en el proceso de aprendizaje, en los estudiantes de grado 10-1 de la I.E Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja” (Nieto, 2019, p.41).

Nieto expone la contribución que hace el ABP en la enseñanza de las ciencias sociales en la Institución Educativa Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja con estudiantes de grado décimo, partiendo de los principios básicos del ABP, sus principales características y metodologías de aplicación las cuales fueron puestas en práctica en el entorno escolar como mecanismo de aproximación al pensamiento crítico. En la investigación se observa que el autor realizó un proceso de articulación metodológica entre

el Aprendizaje Basado en Problemas y el plan curricular establecido para el área de Ciencias Sociales, en el nivel de educación media. (Nieto, 2019, p.102)

Nieto diseñó y construyó situaciones problema teniendo en cuenta los ejes temáticos más relevantes de la asignatura de Ciencias Sociales a fin de alcanzar las competencias específicas propuestas y poder realizar el análisis de la intervención. (Nieto, 2019, p.101)

La metodología empleada por el autor es la investigación acción con enfoque cualitativo, ya que para su desarrollo se requiere de la participación directa sobre los participantes. (Nieto, 2019, p.84)

Los resultados al finalizar la investigación, permiten evidenciar que la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas influye de manera positiva en la calidad de la enseñanza de las ciencias sociales, a su vez, incrementa el rendimiento académico de los estudiantes, así como su motivación para hacer las actividades propuestas por el docente. (Nieto, 2019, p.146).

La investigación realizada por Nieto, sirve como punto de partida para esta investigación porque nos permite evidenciar la influencia positiva de implementar el método ABP como estrategia dentro del aula.

Antecedentes Locales

En los antecedentes locales se destaca el proyecto realizado por Carlos Caro y Marco Antonio Vásquez en el 2020 sobre Diseño, producción e implementación de recursos educativos digitales en entornos de formación virtual, en Montería, Córdoba. El objetivo que los autores quieren alcanzar consiste en “Diseñar, producir e implementar recursos educativos digitales que favorezcan los procesos de aprendizaje asociados a los

entornos de formación virtual” en el diplomado en Educación Digital (Caro y Vásquez, 2020. p, 11).

Debido a la emergencia de salud declarada por Covid-19, los autores decidieron diseñar, producir e implementar un recurso educativo digital (RED) que permitiera satisfacer las demandas del momento en el campo educativo y a su vez fortalecer la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en procesos de innovación, integración y exploración. Los autores organizaron el diseño de REDs en cinco etapas, 1) diseño procedimental, 2) desarrollo, 3) edición, 4) validación e 5) implementación (Caro y Vásquez, 2020) tras las cuales se obtuvieron videos, infografías y presentaciones power point que posteriormente se publicaron en la plataforma MOODLE. (Caro y Vásquez, 2020)

La metodología de esta investigación es de tipo cualitativo ya que su objetivo es diseñar recursos educativos digitales, por lo tanto, el éxito o no de esta tarea es subjetivo.

Los resultados del diseño e implementación de los recursos educativos digitales permitieron que se afianzarán los procesos de aprendizaje en los estudiantes del diplomado, así como la interacción entre el docente y el alumno.

Este antecedente funciona como una guía para la presente investigación ya que orienta en el diseño de recursos educativos digitales y las distintas etapas que se deben tener en cuenta a la hora de implementarlos en el aula.

Marco Conceptual

El desarrollo conceptual de este trabajo gira en torno a cuatro conceptos y/o categorías que dan una guía de referencia a la hora de establecer relaciones pertinentes en la

estructura del mismo, a saber: el aprendizaje basado en problemas, la neuropedagogía, el recurso educativo digital, y la resolución de problemas en el área de las Ciencias Sociales.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Es la utilización de problemas, adecuadamente formulados, para motivar a los estudiantes a identificar, investigar y aprender los conceptos y principios que ellos necesitan conocer para resolverlos” (Sánchez et al., 2004, p.102).

Ahora bien, en cuanto a la robustez teórica, tanto pedagógicas como didácticas. La propuesta de trabajo: "Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)" presenta un paradigma alternativo al tradicional. Un modelo educativo que permite a los estudiantes: adquirir conceptos y aplicarlos a nuevas situaciones, a conseguir información de diversas fuentes y recursos; jugar un rol activo en el proceso de buscar alternativas, investigar, proponer soluciones y analizar situaciones de manera colaborativa, sirviéndose de las ventajas que le ofrecen las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. (Sánchez et al., 2004, p.103). De igual forma, se puede establecer un periodo de auge y desarrollo del ABP, o como sus siglas en inglés lo indica el PBL. De manera que, el PBL tiene su origen en la Escuela de Medicina de la Universidad de Case Western Reserve en los Estados Unidos y en la Universidad de McMaster en Canadá, en la década de 1960 con el objetivo de mejorar la calidad de la educación médica. Puede considerarse que el PBL es cualquier entorno en el cual el problema guíe el aprendizaje. Es decir, no existe un conocimiento previo cuando se le entrega al estudiante por primera vez el problema, que además debe estar formulado de manera incompleta. (Estrada et al., 2002, p.13).

Desde luego, que dentro del proceso de desarrollo y aplicación del ABP, este debe ir constituyendo una sistematización general de objetivos en aras del desarrollo del aprendizaje, a saber, Branda L.A. (2009) establece las siguientes:

- Utilizar estrategias de razonamiento para combinar y sintetizar la información proporcionada por el problema o situación en una o más hipótesis explicativas.
- Identificar necesidades de aprendizaje.
- A partir de lo aprendido, identificar los principios que puedan aplicarse a otras situaciones/problemas (p.14)

Recursos Educativos Digitales

La evolución del concepto de recursos educativos digitales permite dar cuenta de la interconexión y desarrollo de las TIC en relación con el ámbito educativo, así pues “el término Objeto de Aprendizaje fue nombrado por primera vez en 1992 por Wayne, quien asoció los bloques LEGO con bloques de aprendizaje normalizados, con fines de reutilización en procesos educativos” (Hodgins, 2000, como se citó en Callejas et al, 2011. p.177). En esa misma línea de definición se tiene que el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, 2002) determina que” un Objeto de Aprendizaje es cualquier entidad digital o no digital que puede ser usada, reusada o referenciada para el aprendizaje soportado en tecnología” (IEEE, 2002, como se citó en Callejas et al, 2011, p.178).

Por otra parte, desde el contexto nacional, el Ministerio de Educación Nacional establece que:

Un objeto virtual de aprendizaje se define como todo material estructurado de una forma significativa, asociado a un propósito educativo (en este caso para la Educación Superior) y que corresponda a un recurso de carácter digital que pueda ser distribuido y consultado a través de la Internet. El objeto de aprendizaje debe contar además con una ficha de registro o metadatos consistente en un listado de atributos que además de describir el uso posible del objeto, permiten la catalogación y el intercambio de este. (Ministerio de Educación Nacional, 2006^a, p.25)

De igual forma, y en un carácter más general “los recursos educativos digitales pueden entenderse como cualquier material que ha sido creado con un propósito formativo y que se encuentra disponible en medios electrónicos” (UNESCO 2012, como se citó en López, 2016, p.81)

Asimismo, López (2016) establece que: “Estos materiales atienden a distintos temas, formatos y condiciones de uso, y pueden ser utilizados por docentes y estudiantes de cualquier nivel educativo e, incluso, por usuarios que no se encuentran en sistemas educativos formales”. (p.81)

Así pues, y frente a lo antes expuesto, se comprende que “los recursos educativos digitales son colecciones de elementos con un propósito intrínsecamente educativo, tienen identidad y autonomía, y responden a estándares de calidad previamente definidos (Ramos, 2008, como se citó en Prieto 2019, p.33)

Neuropedagogía

De acuerdo con la Asociación Nacional para la Formación y Asesoramiento de los Profesionales (ANFAP) el origen de la neuroeducación se remonta a finales de los años ochenta, ya que desde este momento se inició una gran preocupación por parte de los países desarrollados por conocer el cerebro y su funcionamiento, permitiendo que se produjeran grandes avances. (ANFAP, s.f., p.7)

Para Richard Restak (2005) la década de los noventa es concebida como el inicio del “siglo del cerebro” (Restak 2005, como se citó en ANFAP, s.f) debido al desarrollo de técnicas como la neuroimagen que permiten una mejor comprensión de los procesos que ocurren en el cerebro. (p.7)

Por otra parte, Gerhard Preiss como se citó en ANFAP (s.f) pensaba que la pedagogía escolar y la didáctica eran producto de diferentes y complejos procesos cerebrales. De modo que, la enseñanza debía avanzar en conjunto con el desarrollo del cerebro, por ello propuso la integración de la investigación neurológica y la pedagogía, naciendo así el concepto de neurodidáctica. (p.7)

Hoy en día la neuropedagogía o neuroeducación es descrita como una disciplina de carácter multidisciplinar que se forma gracias a la integración e interacción de tres ámbitos: la neurociencia, la psicología y la educación. Tiene como objetivo la integración de los conocimientos acerca del funcionamiento y desarrollo cerebral en el ámbito educativo a fin de servir como base para mejorar la práctica pedagógica y docente. (ANFAP, S.F, p.7)

Jiménez afirmó que la neuropedagogía es una ciencia reciente que tiene como objeto de estudio el cerebro humano, para este autor el cerebro es un órgano social que puede ser modificado por la educación. Por ello resalta que los docentes deben preocuparse por entender el funcionamiento básico de este órgano a fin de garantizar un tipo de educación integral para sus estudiantes. Para el autor la neuropedagogía permite comprender la complejidad de las operaciones mentales y lo que ocurre en el cerebro cuando las personas interpretan, argumentan o proponen soluciones al momento de resolver problemas. (Jiménez, 2007, p.11)

Adicional a lo anterior, en el 2008 Jiménez complementa el concepto sobre neuropedagogía que había propuesto en el 2003 y agrega que esta tiene como objetivo el estudio de la vida del hombre, en particular, el funcionamiento del cerebro, entendido como un órgano social que necesita del abrazo, la recreación y del juego para su desarrollo. (Jiménez, 2008, p.25)

Resolución de Problemas

La resolución de problemas es un proceso que ha estado inmerso desde siempre en el desarrollo del pensamiento matemático, sin embargo, no es sino hasta la publicación de los trabajos de Polya, cuando comienza a cobrar relevancia. El autor afirma que la resolución de problemas es una habilidad que se adquiere como cualquier otra y que es una característica distintiva de la naturaleza humana, desde su práctica docente creía que podía ayudar a sus estudiantes a desarrollar esta habilidad (Polya, 1945, como se citó en Sepúlveda et al, 2009) y propuso una estrategia compuesta por cuatro pasos para resolver

un problema, estos son: comprender el problema, trazar un plan, ejecutar el plan y examinar la solución obtenida. (Polya, 1945 p. 28)

Por otra parte, Lester (1983) afirma que "un problema es una tarea que plantea un individuo la necesidad de hallar una solución y ante la cual no tiene un procedimiento directamente accesible que garantice la resolución" (Lester, 1983, como se citó en Serradó y Cardeñoso, 2002, p. 220)

Para Dewey la resolución de problemas consiste en una secuencia de actividades y heurística asociada, para el autor, el proceso para resolver un problema se compone de cinco etapas: identificación del problema, definición del problema, producción de hipótesis, desarrollo de hipótesis y comprobación de hipótesis. (Dewey, 1910, como se citó en Kempa, 1986, p.100)

Desde una perspectiva psicológica, especialmente desde la corriente Gestalt la resolución de problemas es un proceso que parte de la incubación, seguido de la intuición en la cual se reorganiza la estructura del problema mentalmente. (Kempa, 1986, p. 100)

Otra concepción de la resolución de problemas concibe el procesado de la información como entrada – salida de información. La entrada hace referencia a la representación del problema por parte del sujeto y la salida es su respuesta o solución a él. Desde esta perspectiva, el cerebro hace la función de procesador, implicando varias funciones de memoria como: memoria a corto plazo, memoria de trabajo y memoria a largo plazo. (Kempa, 1986, p. 100)

Debido a que esta investigación tiene en cuenta los aportes de la neurociencia a la educación, tomaremos el concepto de resolución de problemas proveniente de Kempa, ya que tiene la concepción de entrada y salida de información como procesos que ocurren en el cerebro.

La metodología orienta el proceso de investigación de cualquier proyecto de investigación, por esto, en el capítulo siguiente se contempló el tipo de investigación, la población y muestra, las categorías o variables, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la valoración de instrumentos: Objetividad, Validez y Confiabilidad, la ruta de investigación, el modelo de Investigación, las fases del modelo y las técnicas de análisis de la información de la investigación Fortalecimiento de la Resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales desde el ABP a través de un RED diseñado a partir de la neuropedagogía En Estudiantes De Grado Décimo de la Institución Educativa Leticia durante el Periodo 2020 – 2021.

Capítulo 3. Metodología

Tipo de investigación

La investigación “Fortalecimiento de la Resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales desde el ABP a través de un RED diseñado a partir de la neuropedagogía en estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Leticia durante el Periodo 2020 – 2021” fue de tipo cualitativo, debido a que coincide con lo planteado por Cadena et al. (2017) cuando afirmó que la investigación cualitativa “da como resultado información o descripciones de situaciones” (p.5). En este sentido, al finalizar este trabajo se obtuvo

información con la que se describió la intervención de la aplicación de un RED diseñado desde la neuropedagogía.

Para este trabajo se optó por elegir el método cualitativo ya que este, al ser “flexible” (Gay, 1996 como se citó en Pelekais, 2000, p. 349) posibilitó que el investigador interviniera durante las observaciones.

Otra de las razones que sustentaron la elección de este tipo de investigación fueron las técnicas de recolección de datos del método cualitativo, ante lo cual Gay (1996, como se citó en Pelekais, 2000, p. 349) afirma que entre ellas se encuentran: “recolección de documentos, observación participativa, entrevistas informales y no estructuradas, notas de campo detalladas y extensas” dado que uno de los objetivos específicos de este trabajo era identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales, fue necesario observar de forma directa a la población seleccionada.

Población y Muestra

El corregimiento de Leticia está ubicado en el oeste de la ciudad de Montería, las fuentes de ingresos de la mayoría de familias provienen de la agricultura y la ganadería. Por este motivo, las familias de la zona son objeto de procesos de reparación por parte del Estado, ya que muchas de ellas fueron víctimas del conflicto armado, puntualmente en hechos como despojo de tierras y desplazamiento forzado.

Debido a la ubicación geográfica y las actividades económicas de las familias aledañas a la institución, la población estudiantil se compone de escolares de zona rural, con estratificación socio económica baja, que cuentan con problemas como pobreza,

analfabetismo y falta de empleo formal de quienes sustentan su bienestar socio económico, aspectos y/o condiciones que trastocan su ámbito educativo.

Para sustentar teóricamente la anterior información, se cita a Carrero y González (2017) quienes afirman que “en términos generales, se puede describir una escuela en el medio rural como un establecimiento pobre, estropeado, con poca dotación y mobiliario poco funcional” (p. 81). Esta es una triste realidad que evidencia la poca influencia en políticas públicas por parte del Estado, y esto aunado a las condiciones de pobreza presentes en las familias de la zona, denotan unas condiciones negativas para desarrollo del proceso educativo óptimo de los estudiantes en general, quienes se ven sometidos a dichas condiciones y presentan, muchas veces, un rendimiento académico medio-bajo.

Otra de las dificultades a las que deben enfrentarse los estudiantes es el poco o nulo acceso a herramientas tecnológicas en la escuela, ya que, al hacer una breve descripción cuantitativa, se tiene que, la institución educativa actualmente cuenta con 60 portátiles, 15 tabletas, 1 video beam y 10 equipos de escritorio. Ahora bien, el uso de estos equipos se incrementó significativamente debido a la emergencia declarada por Covid -19, en este sentido, vale la pena aclarar que, de los 60 portátiles, 50 fueron entregados este año en calidad de préstamo a los estudiantes. Teniendo en cuenta el contexto descrito, se estableció una muestra de 26 estudiantes, cuyas edades oscilaron entre los 13 y 15 años; el muestreo fue determinado como selección aleatoria simple, debido a que las características descritas anteriormente.

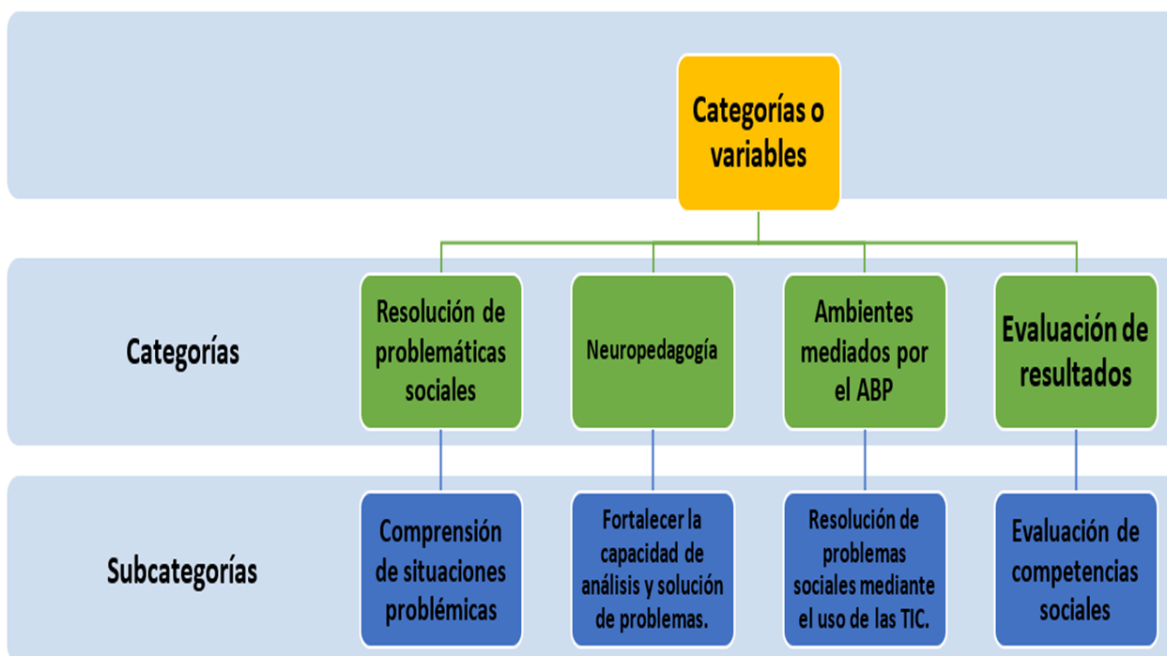
Categorías de análisis

La presente investigación fue creada con el fin de fortalecer la competencia de resolución de problemas a través de un RED diseñado teniendo en cuenta los principios de

la neuropedagogía, para el desarrollo de esta, se aplicó una prueba diagnóstica de entrada, dos talleres de intervención (ver anexo 7) en los que se implementó el RED Curso Virtual Política, Estado y Sociedad y una prueba diagnóstica de salida que sirvió de instrumento para enriquecer la sistematización de datos obtenidos de la observación en el aula y las actividades de intervención. En la figura 5 se ilustran las categorías y subcategorías en las que se encuentran inmersos los instrumentos mencionados anteriormente.

Figura 5

Categorías y subcategorías de análisis



Nota: El diagrama ilustra las categorías y subcategorías que se analizaron en la presente investigación. Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta que las categorías de análisis tienen una estrecha relación con los objetivos específicos planteados en la presente investigación, se hizo necesaria la explicación de dichas conexiones.

El primer objetivo específico de esta investigación era identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales. Para ello, se aplicó una prueba de entrada, mediante la cual se pudo observar que nivel de desarrollo de las siguientes competencias, dominaban los estudiantes: (1) analiza problemas de diversa índole dentro del marco de las Ciencias Sociales, (2) comprende situaciones problemas en busca de soluciones y (3) soluciona problemas desde una óptica humana y social. De acuerdo con Horch (2008, como se citó en Espinoza, 2012, p.6) la habilidad del ser humano para interactuar con el mundo que lo rodea permite que este, construya procesos conscientes y articulados frente a la toma de decisiones bajo cualquier circunstancia. De ahí que la aplicación de una prueba diagnóstica como instrumento haya permitido medir las competencias mencionadas anteriormente. Frente a lo cual se aplicó la prueba al 100 % de la población.

El segundo objetivo específico consistió en diseñar un recurso educativo digital teniendo en cuenta los aportes de la neuropedagogía. De acuerdo con Imbernón (2018) la neuropedagogía es una herramienta esencial a la hora de mejorar los procesos de aprendizaje (p. 1) ya que permite una mejor comprensión de los procesos y órganos implicados en el acto de aprender. Por ello, la creación de un curso virtual basado en estos aportes, posibilitó el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas. En esta investigación se buscó desarrollar el 100% de un recurso educativo digital usando como instrumento de medición, el modelo de evaluación de calidad COdA.

El tercer objetivo de este trabajo radicó en integrar ambientes mediados por el aprendizaje basado en problemas como estrategia y el uso de un recurso educativo digital. De acuerdo a Romero (2014) el aprendizaje basado en problemas (ABP) es una estrategia

de aprendizaje, la cual se enfoca en hacer que el estudiante construya su propio conocimiento a través del contexto, el trabajo colaborativo, la investigación y la reflexión que se requieren para solucionar un problema ya sea real o planteado por alguien (p.27). A razón de esto, se creó el curso virtual Política, Estado y Sociedad. En este RED, se dio cuenta de competencias que, a saber, son: (1) Explica la solución a diversos problemas sociales; (2) elabora interpretaciones, postulados y conclusiones sobre problemáticas sociales; (3) valora el trabajo colaborativo como determinante en la resolución de problemas sociales. Sumado a esto, se estableció la categoría Ambientes mediados por el ABP, con lo cual, se logró determinar la subcategoría de Resolución de problemas sociales mediante el uso de las TIC. Por tanto, se estableció como indicador que el 80 % de los estudiantes avanzaría en la comprensión de problemas, después de la implementación del curso en el que se alojaron las pruebas diagnósticas y los talleres de intervención.

El cuarto objetivo buscaba evaluar los resultados obtenidos después de aplicar el plan de intervención, para ello se desarrollaron las siguientes competencias: Aplica habilidades y competencias mejoradas con el plan de intervención; construye posibles soluciones a problemas particulares y colectivos; identifica la importancia del tratamiento integral de los problemas sociales. En ese sentido, se hizo necesario trazar la categoría de evaluación de resultados, y la subcategoría Evaluación de competencia en Ciencias Sociales; de modo que, en concordancia con la presente propuesta, es importante acotar que el Ministerio de Educación Nacional (2016), desde los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, y puntualmente desde la perspectiva problémica de las Ciencias Sociales establece que, a su vez, los estándares conservan esta perspectiva en el sentido que los lineamientos curriculares proponen para abordar el conocimiento,

análisis y comprensión de la realidad a partir de los grandes problemas que aquejan a la humanidad. Problemas que se originan en la perspectiva diversa de los seres humanos por su condición étnica, política, económica, ideológica; por las formas en que se ejerce el poder, se socializa y se distribuye la riqueza; por las maneras en que nos relacionamos con el ambiente, y por la manera en que establecemos acuerdos mínimos de convivencia. (p.120).

Con el fin de dar alcance a este cuarto objetivo, se estableció que el 80 % de los estudiantes sería evaluado para conocer en forma general como avanzó el proceso de intervención al problema de competencia, para corroborar esto se usó como instrumento una prueba diagnóstica de salida.

Técnicas o instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos, son todos aquellos recursos de los que se vale el investigador para extraer información de la realidad y realizar un diagnóstico y/ o medición de una problemática específica. Es por ello, que en la presente investigación se seleccionaron los siguientes instrumentos de recolección de datos:

Observación Participativa

La observación, es una práctica aplicada por los investigadores para recolectar información de un fenómeno o variables específicas. Dentro de esta, existen diferentes tipos de observación como la observación participativa. De acuerdo con Callejo (2002) la observación participante (OP) se asume como un conjunto de prácticas de los métodos de investigación cualitativa (p. 413). Frente a esto, Atkinson y Hammersley (s,f citados en Callejo, 2002 p. 413) afirman que la OP es en un sentido más amplio que el anterior, la

forma que tiene el investigador de estar en el mundo, enfocándose o preocupándose por aquellas condiciones de vida (social u organizacional) atípicas, es decir, que se enmarcan fuera de la norma dominante en la sociedad. Dicho en otras palabras, es un proceso que se usa para establecer una relación con la comunidad, a fin de que pueda mezclarse con ella y lograr que actúen de forma natural, para luego apartarse de ella y poder analizar los datos obtenidos. (Bernard, 1994 como se citó en Kawulich, 2005, p.4)

Bernard (1994 como se citó en Kawulich, 2005, p.15) asegura que dentro de la OP se pueden emplear las conversaciones naturales, entrevistas, listas de control, cuestionarios y métodos que no generan molestia en la comunidad a la que se está observando. Por su parte, DeWALT y DeWALT (2002, citados en en Kawulich, 2005, p.2) consideran que la OP es una herramienta que incrementa la validez de un estudio, ya que contribuyen a que el investigador comprenda de una mejor manera el contexto y fenómeno de investigación. La validez a la que se hace referencia, se impulsa a través de entrevistas, análisis de documentos o encuestas y cuestionarios entre otros.

Finalmente, la observación participante puede ser empleada como apoyo de la investigación en la medida que sirve para responder preguntas, construir teoría, generar o probar hipótesis.

Modelo de Evaluación COdA

Es un modelo de evaluación que le permite al autor del objeto de aprendizaje o recurso educativo digital, los usuarios y los posibles revisores externos hacer una valoración completa. Este modelo evalúa un total de diez criterios, que a su vez se organizan en dos grupos, didáctico y tecnológico. Cada uno de los criterios propuestos se

evalúa con una puntuación de 1 a 5, siendo 1 el mínimo y 5 el máximo. La opción “No Aplicable” (NA) dentro de la matriz de evaluación solo se tiene en cuenta si se considera que alguno de los criterios no es relevante para el OA o RED evaluado o si no es cualificado para juzgar ese criterio. (Pampillón et al, 2012, p.5)

Cada criterio, a su vez, se divide en varios subcriterios de cuyo cumplimiento depende la puntuación total obtenida en el mismo. Para efectos de dicho proceso, este modelo de evaluación se complementa con una guía de orientación y buenas prácticas que permite obtener una evaluación extremadamente precisa evitando dejar vacíos a la interpretación del evaluador. (Pampillón et al, 2012, p.5)

Talleres de integración entre el ABP y RED.

El taller se concibe como un proceso dotado de herramientas de orden pedagógico y didáctico donde se profundizan conocimientos de orden teórico, que se sustentan en la realidad, es así como Kisnerman (1998 como se citó en Betancourt et al, 2011) define el taller “como unidades productivas de conocimientos a partir de una realidad concreta” (p. 18).

En consonancia, el taller se erige como un instrumento pedagógico fuerte para el establecimiento de la relación teoría-realidad, donde median los cuestionamientos, el análisis, la interpretación, contrastación y producción de conocimientos dentro de la escuela; más aún, el taller permite profundizar en la búsqueda del desarrollo de competencias y habilidades del estudiante en relación con el conocimiento de la realidad.

Valoración de instrumentos: Objetividad, Validez y Confiabilidad.

En el presente trabajo, elaborado por los investigadores Carlos Alfredo Ricardo Ospino y Diana Stephanny Palacios Gonzalez. Se propone como objetivo general mejorar la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales a través del aprendizaje basado en problemas como estrategia y el uso de un recurso educativo digital, diseñado desde la neuropedagogía en estudiantes de grado décimo de la institución educativa Leticia durante el periodo 2020 – 2021.

De manera que, en este aparte, para determinar la objetividad, validez y confiabilidad de los instrumentos se acude a un test evaluado por el juicio de un experto, a quien se le informará por medio de la tabla 1.

Tabla 1

Cuadro de categorías

Objetivos Específicos	Categorías o variables	Subcategorías o sub variables	Indicadores	Instrumentos
Identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales.	Resolución de problemáticas sociales	Comprensión de situaciones problémicas	El 100% de los estudiantes desarrolla o culmina todos los tópicos de la prueba para resolver problemas sociales	Observación participativa
Diseñar un recurso educativo digital teniendo en cuenta los	Neuropedagogía	Fortalecer la capacidad de análisis y solución de problemas.	Diseño del 100 % de las actividades pedagógicas en el RED.	Modelo de evaluación COdA.

aportes de la neuropedagogía.				
Integrar ambientes mediados por el aprendizaje basado en problemas como estrategia y el uso de un recurso educativo digital.	Ambientes mediados por el ABP	Resolución de problemas sociales mediante el uso de las TIC.	El 80 % de los estudiantes avanzará en la comprensión de problemas, a través de la intervención de un RED.	Talleres de integración entre el ABP y RED.
Evaluar los resultados obtenidos después de aplicar el plan de intervención.	Evaluación de resultados	Evaluación de competencias sociales	El 80 % de los estudiantes será evaluado para conocer en forma general como avanzó el proceso de intervención al problema de competencia	Encuesta de validación de la intervención.

Nota: la anterior tabla es de elaboración propia.

Surtida la anterior información, el experto deberá tener en cuenta la misma y los siguientes ítems para validar los instrumentos, a saber, son:

Pertinencia

El indicador o ítem es esencial para evaluar ese concepto, categoría, subcategoría e instrumento. Si considera que no es así debe ser excluido, a menos que recomiende alguna modificación en las recomendaciones.

Claridad

La redacción del indicador o ítem es clara. Se comprende lo que indaga.

Coherencia

El indicador o ítem guarda estrecha relación con los conceptos las categorías y el instrumento.

Suficiencia

Los indicadores o ítems de la misma categoría son suficientes para obtener la información que se requiere. Claro esto, el experto deberá señalar con una X el ítem, y consignar observaciones y sugerencias en la tabla 2.

Tabla 2

Validación de los instrumentos.

Categoría	Subcategoría	Indicador	Pertinencia		Claridad		Coherencia		Suficiencia		Observaciones
			SÍ	NO	SÍ	N O	SÍ	NO	SÍ	NO	

Nota: la anterior tabla es de elaboración propia.

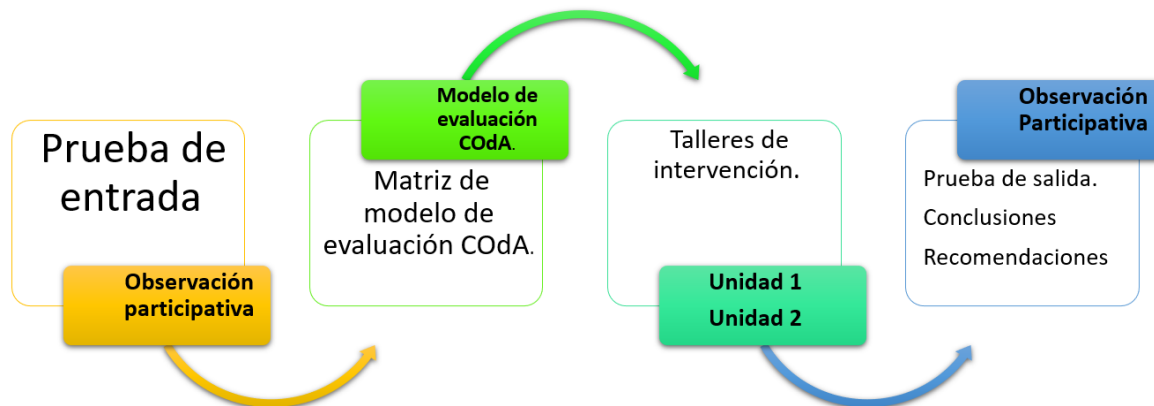
Ruta de Análisis

La ruta de análisis es útil para establecer la relación entre las variables de estudio. De ahí que, en el presente trabajo de investigación, estas relaciones se produzcan como resultado de la interacción entre objetivos específicos, competencias a desarrollar,

categorías, subcategorías, indicadores, instrumentos y estrategias. Estas conexiones se ilustran en el siguiente gráfico.

Figura 6

Ruta de análisis



Nota: esta figura muestra la ruta de análisis de la metodología con referencia a las técnicas e instrumentos a utilizar. Fuente: elaboración propia

En la figura 6 se ilustró la relación entre las técnicas e instrumentos a utilizar en esta investigación. De manera que la técnica de observación participativa permite la aplicación de un taller de entrada en el que se medirá el nivel de competencia de los estudiantes en cuanto a las acciones que aplican al analizar, comprender y solucionar un problema social. Esto da paso al diseño de un RED que busque fortalecer los procesos observados en la etapa de diagnóstico. La validación del recurso educativo digital se hará mediante el uso de la matriz del modelo de evaluación COdA. Una vez se diseña el RED, se procederá a su implementación, dentro de su contenido, se incorporarán tres talleres de intervención en los que se fusionará el uso del RED y el ABP, desde la neuropedagogía. Al término de los tres talleres, se realizará una sesión de observación, donde se aplicará la misma estructura del

taller de entrada. Estos datos permitirán evaluar la intervención del RED dentro del aula y obtener información para elaborar conclusiones.

Recurso o programa con el cual se realizará el análisis

Curso virtual: Política, Estado y Sociedad.

Dentro de la educación, existen diferentes modalidades, una de ellas es la educación a distancia, se denomina a distancia porque permite la relación de una gran variedad de tecnologías que permiten que la relación entre el docente y el estudiante se produzca de manera sincrónica y asincrónica, lo cual posibilita el diálogo didáctico y fortalece los procesos de enseñanza aprendizaje a través de ofertas académicas como los cursos en línea.

Los cursos en línea son entornos virtuales de aprendizaje en los que se presentan un conjunto de clases o lecciones, están organizados en unidades y al finalizarlo, se genera un certificado.

Para que un curso virtual tenga éxito y produzca resultados significativos en la formación de los estudiantes, se requiere de un compromiso continuo en relación a la actualización y mejora en relación al diseño del curso, la elaboración de la programación, su presentación desarrollo del entorno virtual

Estructuración de los Instrumentos de Recolección de Datos

Prueba de entrada

Se realizó un taller de entrada en el que se observaron las acciones que los estudiantes realizaron frente a la resolución de un problema. Para ello, se organizó a la población en equipos y se les presentó una situación problema. En este caso, el problema

que se planteó a los estudiantes fue de “tipo dilema” (Bridges y Hallinger 1995, citados en Romero y García 2008, p. 4) luego se hizo una observación selectiva de dichas acciones, estas, se encuentran especificadas en la rúbrica de observación de equipos, (ver anexo 3) que los investigadores diligenciaron teniendo en cuenta los criterios y niveles de aplicación de los mismos.

Modelo de evaluación COdA

El recurso educativo digital que se diseñó, fue evaluado mediante la aplicación de la matriz del modelo de evaluación COdA, en ella se tuvo en cuenta la plantilla del modelo, así como los criterios de evaluación de calidad. (ver anexos 4 y 5)

Talleres de integración entre el ABP y RED.

Los talleres que se aplicaron dieron cuenta de una estructura pedagógica y didáctica de contenido analítico y argumentativo que desarrolló la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales. Cada actividad que se incluyó en el RED, permitió la interacción entre este, el ABP y la neuropedagogía.

Dentro del RED se organizaron dos unidades de aprendizaje, cada unidad fue conformada por cinco misiones, estas misiones cumplieron diferentes funciones dentro del RED así, las misiones uno y dos, fueron empleadas para realizar la fase de diagnóstico sobre saberes previos, la presentación de la situación problema, la introducción de vocabulario y conceptos nuevos que se usaron durante todo el módulo. La misión tres sirvió para desarrollar el tema y hacer la transferencia de conocimientos necesarios para el cumplimiento de logros, objetivos, estándares y derechos básicos de aprendizaje y, por último, las misiones 4 y 5 tuvieron como objetivo servir de evaluación y autoevaluación

para identificar si la transferencia de información y la solución del problema fue exitosa o no. Al terminar cada misión, los estudiantes obtuvieron una insignia como recompensa a su dedicación.

Prueba de Salida

Para la prueba de salida, se aplicó la misma rúbrica de observación de equipos que en la prueba de entrada y se planteó la misma situación problema a fin de identificar las diferencias en cuanto a competencias y acciones realizadas para solucionarlo. (ver anexo 6)

Recurso Educativo Digital

A fin de realizar, implementar, recolectar información y poner en marcha el recurso educativo digital, curso virtual: Política, Estado y Sociedad, se emplearon los siguientes recursos:

Google Meet

Esta herramienta se usó para posibilitar espacios de interacción sincrónica y asincrónica entre los estudiantes, padres de familia y docente.

Plataforma Mil Aulas de Moodle

Es un servicio de alojamiento gratuito de Moodle que sirve como herramienta formativa, su uso es bastante popular, especialmente en países en vías de desarrollo.

Gracias al servicio de alojamiento que ofrece Moodle a través de Milaulas, muchos educadores pueden crear comunidades educativas, permitiendo así, que aquellas comunidades que viven en zonas rurales dispersas o no pueden acceder a las ofertas de educación tradicional, si tengan acceso a la educación y formación.

Modelo de la investigación

El presente proyecto tuvo como finalidad el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales, a través del diseño de un recurso educativo digital (RED) desde de la neuropedagogía en estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Leticia durante el Periodo 2020 – 2021, por tal motivo, se enmarcó dentro del modelo de investigación basada en diseño. Según Wang y Hannafin (2005, como se citó en Benito y Salinas, 2016, p.4) definen la investigación basada en diseño (IBD) como

Una metodología sistemática, pero flexible, dirigida a la mejora de la práctica educativa mediante análisis, diseño, desarrollo e implementación iterativos, basados en la colaboración de investigadores y practicantes en un entorno real y que persigue principios de diseño y teoría basadas en contexto. (p.4)

Por su parte Plomp (2010, como se citó en Benito y Salinas, 2016) describe la IBD como

El estudio sistemático de diseñar, desarrollar y evaluar intervenciones educativas (ya sean programas, estrategias o los materiales de enseñanza-aprendizaje, productos y sistemas) como soluciones a problemas complejos de la práctica educativa, que al mismo tiempo tiene por objeto la mejora de nuestro conocimiento sobre las características de estas intervenciones y sobre los procesos de diseño y desarrollo de las mismas. (p.4).

Entonces el diseño un RED desde la neuropedagogía mejoró la práctica educativa en un contexto real para dar solución a un problema en el aula y así fortalecer los procesos

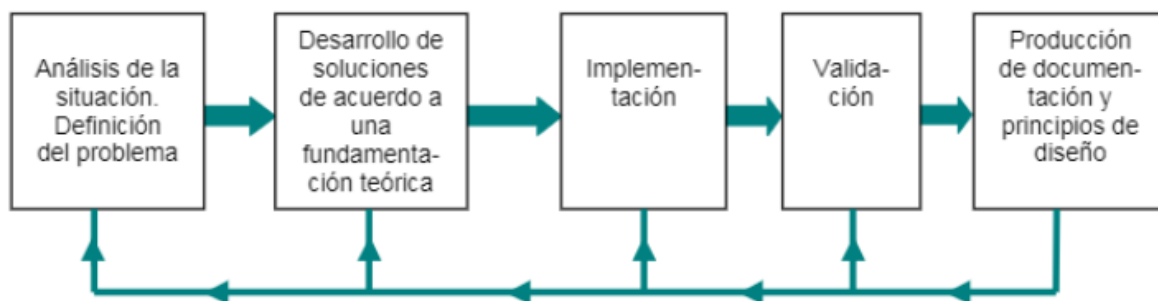
de enseñanza y aprendizaje dentro de la institución educativa Leticia, avanzando así en la consolidación del conocimiento sobre diseño didáctico y el impulso de la capacidad para la innovación educativa (Benito y Salinas, 2016, p.4)

Wang y Hannafin (2005) citados en Benito y Salinas (2016, p.7) caracterizan la IBD como un modelo de investigación “pragmático; fundamentado; interactivo; flexible; integrado y contextual” además de ser inconcluso, inacabado y abierto (Hoadley, 2002 como se citó en Benito y Salinas, 2016, p.7), por ello se convierte en el modelo perfecto para este proyecto.

Ahora bien, todo proceso de investigación, requiere el cumplimiento de etapas o fases específicas, por ello se han considerado las etapas propuestas por Reeves (2000, como se citó en Benito y Salinas, 2016, p.7) que se indican en la figura 7.

Figura 7

Ciclo del proceso de investigación



Nota: adaptado de Proceso de la investigación de desarrollo de Reeves (2000) como se citó en Benito y Salinas, 2016 (p.7).

El proceso indicado en la figura 7 conduce al análisis y definición del problema instruccional, la especificación de su contenido y a determinar los instrumentos de fiabilidad y validez que se emplearán.

Fases del modelo

Como se puede apreciar en la figura 6, el modelo de IBD se estructuró en cinco etapas, en este proyecto se le asignó una fase a cada una de ellas, las cuales se indican en la tabla 3

Tabla 3

Etapas y fases del modelo

Etapa	Fase asignada
Análisis de la situación y definición del problema	Fase de diagnóstico
Desarrollo de soluciones de acuerdo a una fundamentación teórica.	Fase de diseño del curso virtual
Implementación	Fase de Implementación.
Validación	Fase de validación del RED
Producción de documentación y principios de diseño.	Fase de evaluación de resultados en prueba de salida y validación del RED

Nota: fuente de elaboración propia.

Las fases mencionadas anteriormente se explicarán a fondo en el capítulo 4.

Continuando con lo anterior, Benito y Salinas (2016, p.9) destacan los siguientes instrumentos que pueden ser empleados en la IBD.

- a) Análisis de documentos y artefactos, mediante bases de datos, informes técnicos, ensayos, etc.

- b) Cuestionarios. Elaboración, validación y aplicación de cuestionarios diversos (dirigidos a alumnos, a diseñadores, a expertos).
- c) Estudio de casos. Se trata de casos de proceso de apoyo a grupos de alumnos que aprenden en un contexto particular proporcionando conjunto de medios, diseño del contexto de aprendizaje, etc.
- d) Observación participante. El investigador recoge información a partir de su participación directa en las actividades objeto de estudio.
- e) Observación no participante. El papel del investigador es de observador externo.
- f) Entrevista estructurada y/o semiestructurada.
- g) Análisis funcional. Basado en el razonamiento inductivo (causas y consecuencias), supone la definición de objetivos o finalidades. Análisis de las funciones de las herramientas dentro del contexto o situación didáctica donde se utilizan.
- h) Diseño de instrumentos y dispositivos (artefactos).
- i) Panel. Seminario, grupo de expertos. Permite acceder al conocimiento, creencias y expectativas de un grupo académico que comparte una cultura común. (Benito y Salinas, 2016, p. 9)

Teniendo en cuenta lo anterior y dadas las necesidades de esta investigación, se empleó la observación no participante, la entrevista, el análisis funcional, el diseño de instrumentos y dispositivos y cuestionarios como técnicas de recolección de datos.

Técnicas de análisis de la información

Dentro de las técnicas empleadas para el análisis de la información se encuentran las técnicas de representación gráfica. De acuerdo a Gallardo y Moreno (1999, p. 29) mediante las gráficas se puede describir la distribución de frecuencias a través del ordenamiento y clasificación de los valores en una variable, esto posibilita que se pueda identificar de manera visual, la forma como los datos están distribuidos.

En esta investigación se optó por recurrir a la presentación de gráficas como técnica de análisis de la información, dentro de esta categoría se encuentran las gráficas de barras y las gráficas circulares.

Gráficas de barras

La facilidad con la que estas gráficas pueden ser construidas, las convierte en una de las herramientas más empleadas a la hora de analizar la información dentro de una investigación. En ellas se pueden representar magnitudes y para hacerlo, cada variable debe tener su inicio en el cero, así como una escala de cantidades continuas. Estas gráficas pueden ser verticales u horizontales. (Gallardo y Moreno, 1999, p. 35)

Siguiendo con lo anterior, las gráficas de barras se dividen en tres tipos: (1) gráficas de barra con partes componentes. En la que cada barra se encuentra segmentada en dos componentes. (2) gráficas de barras agrupadas. En las que la información aparece organizada en dos barras que hacen parte de una misma categoría y (3) gráficas de barras bidireccionales. En las que se puede exponer información con valores opuestos. (Gallardo y Moreno, 1999, p. 35)

Gráficas Circulares

Gallardo y Moreno (1999, p.37) denominan a las gráficas circulares como tipo pastel, estas se emplean para exponer los tamaños de los componentes de un total, para realizar una gráfica circular se debe seguir una regla de tres.

Teniendo en cuenta lo anterior, las técnicas de análisis de la información que se aplicaron en esta investigación fueron las gráficas de barras y las gráficas circulares. A través de ellas se pudo sintetizar y exponer la información de manera atractivamente visual y se facilitó el planteamiento de conclusiones y recomendaciones.

En conclusión, en este capítulo se abordó lo concerniente al tipo de investigación, modelo de investigación, categorías de análisis y técnicas de recolección de datos, entre otras. Este conocimiento sirvió de base para el diseño de actividades y de estrategias pedagógicas que optimizaron la implementación de un RED diseñado teniendo en cuenta los aportes de la neuropedagogía.

El siguiente capítulo tiene como objetivo narrar mediante gráficas, registros fotográficos, texto y tablas de datos, la ejecución de la estrategia pedagógica, la cual para el caso de este proyecto es Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que por supuesto tiene bases en el aprendizaje constructivista, así pues, el ABP “promueve el aprendizaje autónomo, donde el estudiante es el protagonista del proceso de aprendizaje, en la medida en que descubre las herramientas y estrategias para dar solución a las problemáticas planteadas”(Sastoque et al., 2016, p.152); así como las dificultades, las soluciones y los hallazgos de tal manera que se entrelazan el logro de los objetivos específicos de la experiencia pedagógica mediada por las TIC, los conceptos clave, las categorías o variables, los indicadores, e instrumentos usados sustentados con soportes teóricos.

Capítulo 4. Intervención Pedagógica Innovación TIC, Institucional u Otra

A continuación se aborda la explicación de las fases de implementación de la innovación tecnológica del recurso educativo digital puesta en marcha con los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Leticia, para alcanzar el objetivo general de esta investigación, el cual es mejorar la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales a través del aprendizaje basado en problemas como estrategia y el uso de un recurso educativo digital, diseñado desde la neuropsicología durante el periodo 2020 – 2021.

Fase de diagnóstico

Dado que el objetivo que se desea alcanzar en esta fase es identificar las acciones específicas que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales, se puso en práctica el instrumento de recolección de datos denominado observación participativa, de acuerdo con Rodríguez et al. (1996, como se citó en Rekalde et al. 2014, p.8) este método permite recoger información de forma interactiva ya que se necesita la implicación del observador durante el desarrollo de los acontecimientos, además, esta intervención facilita obtener percepciones de la realidad objeto de estudio, lo cual significa una gran fuente a la hora de obtener datos relacionados a determinadas conductas o fenómenos. Para esta investigación, se requiere determinar qué actitudes y acciones desarrollan los estudiantes cuando se ven expuestos a problemáticas sociales típicas de su entorno y el nivel de comprensión que ellos tienen de estas. Por esto, se diseñó la rúbrica de observación de equipos que se implementó en la prueba de entrada.

Caracterización de la prueba de entrada

la organización de la prueba de entrada está determinada por cuatro momentos:

1. Explicación a los estudiantes de la actividad a realizar.
2. Organización del grupo en ocho grupos de tres y uno de dos.
3. Observación del video: El contenedor.
4. Desarrollo de preguntas por parte de los estudiantes

Explicación a los estudiantes de la actividad a realizar.

Durante este momento, el docente le da a conocer al grupo los objetivos que deben alcanzar, el propósito de la actividad, el tiempo que poseen para ello y la metodología de trabajo.

Figura 8

Estudiantes tomando apuntes de la explicación.



Nota: fuente de elaboración propia

Organización del grupo en ocho grupos de tres y uno de dos.

Debido a las condiciones del momento a razón de la emergencia sanitaria declarada por el virus Covid-19, el docente invitó a los estudiantes a trabajar en la cancha de la institución y les pidió organizarse en ocho grupos de tres y uno de dos con el fin de trabajar en equipo para resolver una situación problémica de carácter social. Para ello, primero tendrían que observar un video y luego responder a las preguntas planteadas en él.

Observación del video: El contenedor.

Para presentar el problema a los estudiantes de grado décimo, se diseñó un video llamado: El Contenedor, en el que fue necesario el uso de herramientas como Zoom, Power Point, Canva, Animaker, Powtoon, Editor de video, Photo Editor y Paint.

Figura 9

Fragmentos del video: El contenedor



Nota: En la imagen se muestran los fragmentos del video de la presentación del problema correspondientes a la portada y la descripción del problema.

En este video se incluyó la formulación de un problema, el cual se realizó teniendo en cuenta las temáticas propuestas en el plan de estudios. Como resultado de esto, se obtuvo la siguiente situación:

En el corregimiento de Leticia, perteneciente al municipio de Montería, en el departamento de Córdoba, un grupo de treinta personas fue escogido como beneficiario para recibir mensualmente un contenedor con los siguientes elementos: 20 cajas con los productos básicos de consumo diario y un sobre con \$500.000. Estos artículos y el dinero deben repartirse entre las treinta personas. Al momento de recibir el primer contenedor, cinco personas expresan que quieren recibir solo dinero ya que no tienen trabajo. Otras veinte dicen que quieren las cajas con el mercado porque debido a la ola invernal, el acceso a sus veredas es muy complicado y no pueden salir constantemente. Otro grupo afirma que quiere tanto los elementos de la canasta básica como el dinero, ya que han sido desplazados de sus casas. El grupo lleva varios días sin llegar a ningún acuerdo.

La formulación del anterior problema abordó una situación muy común para los estudiantes ya que en varias ocasiones han sido beneficiarios de programas del gobierno o ayudas humanitarias provenientes de ONG, además cumple con las características de los problemas en el ABP. De acuerdo a Dutch (1999 como se citó en el Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica, p.6) los problemas en el ABP deben comprometer y motivar al estudiante a buscar la relación entre este y los objetivos de aprendizaje, de ahí que estos deben estar formulados en base a las temáticas definidas en un plan de estudio. De igual manera, estos problemas deben ser preguntas abiertas que impulsen al estudiante a tomar decisiones desde el trabajo en equipo y el pensamiento tanto crítico como creativo con el fin de generar nuevos conocimientos.

Desarrollo de preguntas por parte de los estudiantes.

Después de que los estudiantes observaron el video y basándose en la información de este, se les pidió que resolvieran las siguientes preguntas ¿Qué deben hacer en el grupo

para organizarse? ¿Para qué deben organizarse? ¿Cómo deberían organizarse? ¿Cómo deberían repartir las cajas y el dinero? Teniendo en cuenta la temática de la unidad, también se les recordó que podían hacer uso de la conexión a internet en caso de necesitar más información.

En este punto es importante mencionar que algunos de los estudiantes se mostraron tranquilos y ansiosos, esto se evidenció en las constantes pausas que hacían para evitar o posponer la resolución de las preguntas. Una posible causa de esto se deriva de la falta de costumbre de ellos a nuevas metodologías de trabajo y sobre todo, a la tensión que se produce cuando deben tomar sus propias decisiones.

Figura 10

Estudiantes resolviendo el problema de la prueba de entrada



Nota: fuente de elaboración propia

Aplicación de la rúbrica de observación de equipos

Durante la observación del video y la resolución de las preguntas por parte de los estudiantes, el docente consolida los datos solicitados en la rúbrica de observación de equipos la cual se organizó en hemisferios cerebrales, competencias, criterios e indicadores tal como se describe a continuación.

En el nivel cerebral denominado cerebro izquierdo, donde “el hemisferio lógico forma la imagen del todo a partir de las partes y es el que se ocupa de analizar los detalles” Botetano (2014, p.259); a saber, se encuentra la competencia: Analiza problemas de diversa índole dentro del marco de las Ciencias Sociales, a su vez, esta competencia se compone de los siguientes criterios: lee y analiza el escenario en el que se presenta el problema; analiza la información del problema; prepara un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse, identifica la información con la que se cuenta y la que hace falta para solucionar el problema y recopila información para solucionar el problema.

Por otra parte, en el nivel cerebral llamado cerebro derecho, que según afirma Botetano (2014) “el hemisferio holístico, el derecho (HD), procesa la información de manera global, partiendo del todo para entender las distintas partes que componen ese todo”(p.259), así pues, se encuentra la competencia: Comprende situaciones problemas en busca de soluciones, la cual está integrada por los siguientes criterios: Identifica cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor les ha planteado; elabora una descripción del problema; elaborar grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema y prepara un listado de preguntas de lo que se

necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse.

Finalmente, en el nivel cerebral llamado cerebro central, que se entiende como “cerebro operativo (cerebro central) responsable de nuestras actividades físicas, de nuestras funciones motoras es decir del hacer como tal” (Pinzón y Téllez, 2016, p.90), se ubica la competencia soluciona problemas desde una óptica humana y social, que fija la aplicabilidad en el saber hacer, el ser operativo y encontrará soluciones para la práctica planteando escenarios diversos, la cual a su vez se divide en dos criterios: Prepara un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las recomendaciones, soluciones o hipótesis y estar atento a retroalimentar en tres diferentes coordenadas de interacción:

- La relación de grupo con el contenido de aprendizaje.
- La relación de los miembros dentro del grupo.
- La relación de los miembros con el tutor del grupo.

La fundamentación teórica que sustenta la elección de los anteriores criterios se basa en el artículo El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica realizado por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. En él se mencionan once acciones a las cuales el estudiante debe enfrentarse a la hora de resolver un problema, de las cuales se adaptaron y consolidaron once criterios los cuales fueron agrupados en tres competencias que dan cuenta de los objetivos que se desea alcanzar con la estrategia de ABP y estas competencias a la vez, pertenecen a un hemisferio cerebral, esta última

asignación se hizo teniendo en cuenta el funcionamiento de los hemisferios cerebrales y las acciones que cada uno de estos domina..

Figura 11

Pantallazo de rúbrica de observación de equipos

Rubrica de Observación de Equipos					
Hemisferio Cerebral	Competencias	Criterios	Siempre	A veces	Nunca
Hemisferio Cerebral Izquierdo	Analiza problemas de diversa índole dentro del marco de las Ciencias Sociales.	Lee y analiza el escenario en el que se presenta el problema.			
		Identifica la información con la que se cuenta.			
		Recopila información para solucionar el problema.			
		Analiza la información del problema.			
Hemisferio Cerebral Derecho	Comprende situaciones problemas en busca de soluciones.	Identifica cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor les ha planteado.			
		Elabora una descripción del problema.			
		Elabora grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema.			
		Prepara un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse.			
Hemisferio Cerebral Central	Soluciona problemas desde una óptica humana y social.	Prepara un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las recomendaciones, soluciones o hipótesis.			
		Estar atento a retroalimentar en tres diferentes coordenadas de interacción:			
		- La relación de grupo con el contenido de aprendizaje. - La relación de los miembros dentro del grupo.			

Nota: fuente de elaboración propia

Los resultados obtenidos al finalizar esta prueba diagnóstica de entrada, servirán de base para la implementación de estrategias y el diseño del RED.

Fase de diseño del curso virtual

Para el diseño del recurso educativo digital, se tuvo en cuenta la tríada conformada por los principios de la neuropedagogía, el aprendizaje basado en problemas y las temáticas incluidas en el plan de área de Ciencias Sociales de la I.E Leticia, dando como resultado el curso virtual: Política, Estado y sociedad.

A priori al diseño del curso, fue necesario seleccionar el contenido pertinente y acorde al plan de área de la institución, por lo tanto, se eligieron las temáticas de política, organización política, democracia, constitución política y ramas del poder político. Esta selección se hizo teniendo en cuenta que el país está atravesando por un momento de cambio social y que es necesario que los estudiantes se formen para poder transformar la sociedad. En relación a la estrategia, se hace una fusión del aprendizaje basado en problemas y la gamificación. Por lo tanto, se formularon dos problemas que conducirán al estudiante a encontrar la información pertinente y construir su propio conocimiento al tiempo que se divierten y fortalecen sus habilidades y competencias transversales.

Antes de iniciar el diseño del curso, fue necesario hacer un esquema de la organización del mismo y de las unidades didácticas que se convertirían en la columna vertebral de este.

Ahora bien, en la fase de diseño, se inició modificando la apariencia del curso, posteriormente, se crearon cuatro categorías denominadas:

- Conozcamos el curso
- Comuniquémonos
- Saquen el cuaderno
- Cartelera de información

Conozcamos el curso

Esta sección contiene la introducción, el objetivo, las competencias, la metodología, los contenidos la estructura y la guía didáctica de todo el curso virtual, para su organización

se emplearon etiquetas, anuncios, páginas y documentos. Todos los archivos son descargables. Con esta información, el estudiante podrá tener una idea de los objetivos que va a alcanzar al finalizar el curso.

Figura 12

Conozcamos el curso



Nota: la imagen indica el pantallazo donde se observa el banner conocamos el curso con sus respectivos componentes.

Comuniquémonos

Esta sección se creó con el propósito de gestionar los canales de comunicación de la comunidad educativa, de tal forma que se habilito el foro preguntemos.

Foro preguntemos.

Es un foro que se ha creado para que los estudiantes puedan realizar sus preguntas para que el docente o en determinado caso, toda la comunidad educativa, contribuyan a su respuesta.

Figura 13***Comuniquémonos***

Nota: la imagen fue tomada del curso virtual política, estado y sociedad a modo de pantallazo.

El espacio comunicuémonos se diseñó teniendo en cuenta los niveles tricerebrales dando importancia al lenguaje, función dominada por el hemisferio cerebral izquierdo, donde se “trabaja la información de manera analítica y secuencial, de forma lógica y coherente, así mismo, extraerá, contará, cuantificara el tiempo, planifica procedimientos, verbaliza, contiene la capacidad para las matemáticas y para leer y escribir”(Vílchez, 2018, p.39), y las emociones que son controladas por el hemisferio cerebral derecho, en donde Vílchez (2018), también señala que “este hemisferio utiliza un estilo de pensamiento divergente, creando una variedad de ideas nuevas, más allá de los patrones convencionales”(p.38)

Saquen el cuaderno

Este espacio es uno de los más importantes dentro del curso ya que se concibe como el corazón del curso virtual, en él se encuentran dos unidades que pertenecen a dos módulos

diferentes, en ellos se proponen ejercicios que cumplen con los criterios de aprendizaje basado en problemas y se rigen por los principios de la neuropsicología.

Al inicio de cada unidad, se proponen ejercicios que buscan conectar con uno de los hemisferios cerebrales, luego se proponen cinco actividades que a su vez son llamadas misiones, el objetivo de esto es que a medida que los estudiantes van cumpliendo con sus misiones, van recibiendo insignias como recompensas a su dedicación.

Figura 14

Insignias



Imagen	Nombre	Descripción	Criterio	Emitida para mi
	Insignia 5	¡Geniaa! Has finalizado la primera unidad	Los estudiantes son galardonados con esta insignia cuando han cumplido el siguiente requisito: <ul style="list-style-type: none"> La siguiente actividad debe ser finalizada: <ul style="list-style-type: none"> "Página - Reporte de resultados y retroalimentación" 	
	Insignia 4	¡Otra insignia alcanzada, lo estas haciendo muy bien!	Los estudiantes son galardonados con esta insignia cuando han cumplido el siguiente requisito: <ul style="list-style-type: none"> La siguiente actividad debe ser finalizada: <ul style="list-style-type: none"> "Tarea - Plan de resolución" 	
	Insignia 3	¡Felicidades!	Los estudiantes son galardonados con esta insignia cuando han cumplido el siguiente requisito: <ul style="list-style-type: none"> La siguiente actividad debe ser finalizada: 	

Nota: Las insignias se diseñaron teniendo en cuenta los principios de la gamificación.

La sección de saquen el cuaderno se organizó así:

- Libros de las unidades uno y dos
- Actividades de la unidad uno
- Misión 1: video de relajación y cuestionario de saberes previos.
- Misión 2: enlace a la actividad términos de la unidad.

- Misión 3: taller: política, democracia y constitución política.
 - Misión 4: tarea plan de resolución
 - Misión 5: enlace a Meet para encuentros sincrónicos sobre el reporte de resultados y retroalimentación.
-
- Actividades de la unidad dos
 - Misión 1: video gimnasia cerebral y foro mis saberes
 - Misión 2: términos de la unidad
 - Misión 3: encuesta problema de la unidad y taller ramas del poder político
 - Misión 4: tarea plan de resolución
 - Misión 5: enlace a Meet para encuentros sincrónicos sobre el reporte de resultados y retroalimentación.

Figura 15*Saquen el cuaderno*

Nota: pantallazo tomado del curso virtual: política, estado y sociedad.

Cartelera de información

En esta sección se encuentra un glosario llamado mis palabras en el que los estudiantes podrán acceder a la definición de los términos más importantes del recurso educativo digital, así también podrán descargar material de apoyo que se encuentra alojado como formato pdf y enlaces a otras fuentes de información donde pueden profundizar a través de la lectura crítica sobre las temáticas tratadas en cada unidad.

Fase de validación del RED

Es importante establecer que la validez del recurso educativo digital está dada por el modelo de evaluación COdA. Este es un modelo de evaluación que le permite al autor del objeto de aprendizaje o recurso educativo digital, los usuarios y los posibles revisores externos hacer una valoración completa. Este modelo evalúa un total de diez criterios, que a su vez se organizan en dos grupos, didáctico y tecnológico. Cada uno de los criterios

propuestos se evalúa con una puntuación de 1 a 5, siendo 1 el mínimo y 5 el máximo. La opción “No Aplicable” (NA) dentro de la matriz de evaluación solo se tendrá en cuenta si se considera que alguno de los criterios no es relevante para el OA o RED evaluado o si no es cualificado para juzgar ese criterio. (Pampillón et al, 2012, p.8). Cada criterio, a su vez, se divide en varios subcriterios de cuyo cumplimiento depende la puntuación total obtenida en el mismo. Para efectos de dicho proceso, este modelo de evaluación se complementa con una guía de orientación y buenas prácticas que permite obtener una evaluación extremadamente precisa evitando dejar vacíos a la interpretación del evaluador. (Pampillón et al, 2012, p8). Como resultado de la aplicación de este modelo, se obtuvo una puntuación de 48 puntos de 50 posibles.

Figura 16

Plantilla modelo de evaluación COdA

<i>Criterio: 2. Calidad de los contenidos</i>			
Subcriterios	Cumple con el subcriterio		Evidencias
	Si	No	
a. La presentación del contenido es clara. Rápidamente se localizan cada uno de los apartados e ideas que se exponen.	X		El contenido del recurso educativo digital, curso virtual, está estrictamente ceñido a los contenidos temáticos y curriculares del área de estudio, y teniendo en cuenta los Derechos Básicos de Aprendizaje de Ciencias Sociales para Grado Décimo
b. Si en el contenido se incluyen actividades, las instrucciones para el alumno sobre cómo realizar y evaluar la actividad se presentan con claridad.	X		
c. El número y distribución de los conceptos e ideas es equilibrado. No aparecen secciones con una gran concentración de conceptos y otras secciones con pocos conceptos y demasiado explicados.	X		
d. Se destacan las ideas clave de forma que el alumno percibe intuitivamente cuáles son las ideas fundamentales.	X		
e. El contenido es adecuado al nivel de conocimiento de los destinatarios.	X		

Nota: la imagen muestra el diligenciamiento del modelo de evaluación COdA.

La validación del RED además de determinarse por el anterior modelo de evaluación se complementa con la tabla 4 en la cual se tienen en cuenta los criterios de pertinencia, claridad, coherencia, suficiencia, las categorías, subcategorías y los indicadores.

Tabla 4

Validación de instrumentos

Categoría	Subcategoría	Indicador	Pertinencia	Claridad	Coherencia	Suficiencia	Observaciones
Resolución de problemáticas sociales	Comprensión de situaciones problemáticas	El 100% de los estudiantes desarrollo o culmino todos los tópicos de las pruebas para resolver problemas sociales	SI	SI	SI	SI	Todos los estudiantes culminaron los tópicos de las pruebas, pero no con la misma intensidad y frecuencia.
Neuropedagogía	Fortalecer la capacidad de análisis y solución de problemas.	Diseño del 100 % de las actividades pedagógicas en el RED.	SI	SI	SI	SI	El RED fue diseñado de forma exitosa y sin contratiempos.

Ambientes mediados por el ABP	Resolución de problemas sociales mediante el uso de las TIC.	El 80 % de los estudiantes avanzó en la comprensión de problemas, a través de la intervención de un RED.	SI	SI	SI	SI	No Aplica
Evaluación de resultados	Evaluación de competencias sociales	El 80 % de los estudiantes fue evaluado para conocer en forma general como avanzó el proceso de intervención al problema de competencia.	SI	SI	SI	SI	No Aplica

Nota: elaboración propia

Después de todo lo anterior, se logra alcanzar un alto grado de fiabilidad y eficacia a la hora de determinar la validez del recurso educativo digital, tanto en el componente formativo como en el tecnológico.

Fase de Implementación

Con el fin de aplicar un plan de intervención donde se integren ambientes mediados por el aprendizaje basado en problemas como estrategia, teniendo en cuenta que Barrows (1986 como se citó en Escribano y Valle, 2015, p.14) define el ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (p.14) ; y el uso de un recurso educativo digital, diseñado desde la neuropedagogía, se diseñaron dos unidades didácticas que se organizaron en el curso virtual así:

Actividades de la unidad uno

Misión 1: video de relajación y cuestionario de saberes previos.

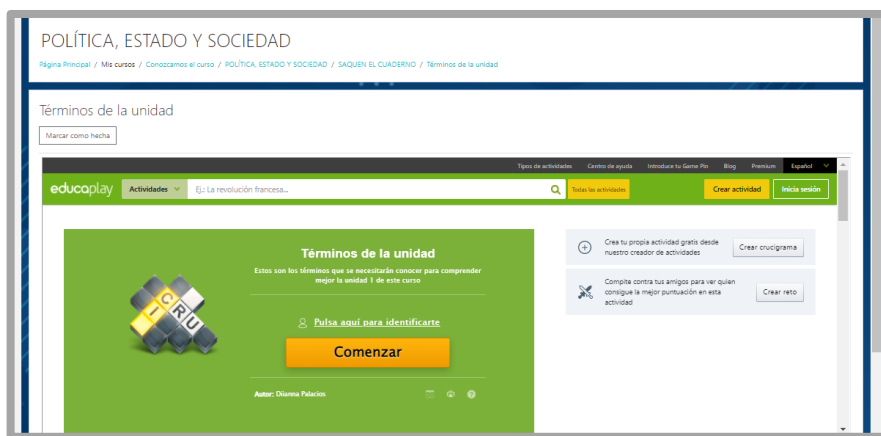
Esta misión es la primera parte de la fase de diagnóstico e introducción, en ella, los estudiantes deben observar un video de relajación y realizar los ejercicios de meditación que en él se propone, esto con el fin de estimular los hemisferios cerebrales izquierdo, derecho y central y poder disminuir la ansiedad que se observó durante la prueba de entrada. Al finalizar dicha acción, deben resolver un cuestionario que tiene como objetivo, poner en evidencia los conocimientos previos de los estudiantes en relación a la temática de la unidad. Esta actividad conecta a los estudiantes con sus emociones y los lleva a desarrollar el pensamiento lógico y la ejecución de acciones.

Misión 2: enlace a la actividad términos de la unidad.

Está es la segunda parte de la fase de diagnóstico e introducción, aquí los estudiantes deben ingresar a un enlace que los conducirá a una actividad diseñada en la plataforma de Educaplay en la que van a realizar un crucigrama y descubrir los términos más importantes de la unidad.

Figura 17

Crucigrama en Educaplay



Nota: la imagen corresponde al pantallazo de la actividad diseñada en Educaplay.

Misión 3: taller: política, democracia y constitución política.

Esta misión cumple la función de fase de desarrollo, en ella, los estudiantes deben ingresar a un enlace que los conducirá al video de presentación de la situación problema, posteriormente, deberán ingresar a otro enlace donde completaran un mapa conceptual con la información requerida que además de estimular los tres hemisferios cerebrales, les dará las pautas para resolver un problema.

Misión 4: tarea plan de resolución.

Dentro de los pasos para resolver un problema, se encuentra el diseño de un plan, por lo tanto, esta misión además de servir como fase de evaluación, impulsa a los estudiantes quienes deberán diseñar un video en el que socialicen el plan de resolución del problema. En esta sección se busca fortalecer las competencias digitales de los estudiantes donde según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018 como se citó en Facione, 2007, p.4), éstas no solo sirven para la gestión adecuada de dispositivos e información sino que permiten colaboración y comunicación, además de ser usadas para solución de problemas en diversos ámbitos de la vida personal como laboral; también mejorar el pensamiento crítico, donde Según Facione (2007) “de las habilidades cognitivas, esto es lo que los expertos consideran como lo esencial del pensamiento crítico: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y auto regulación”(p.4), y el aprendizaje autónomo, así como la habilidad de liderazgo y trabajo en equipo.

Misión 5: enlace a Meet para encuentros sincrónicos sobre el reporte de resultados y retroalimentación.

La misión 5 constituye la fase de cierre y el paso final en toda resolución de problemas donde se reportan los resultados y se retroalimentan los procesos de aprendizaje y búsqueda de soluciones a través de encuentros sincrónicos.

Actividades de la unidad dos**Misión 1: video gimnasia cerebral y video mis saberes.**

La misión uno corresponde a la primera parte de la fase de diagnóstico e introducción de la unidad, en ella, los estudiantes deben realizar los ejercicios propuestos en el video de gimnasia

cerebral, teniendo en cuenta que “los ejercicios mentales en efecto, son importantes para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento, la práctica constante de ejercicios, facilita la construcción de redes neuronales” (Romero et al., 2014. P.84), y luego grabar un video de un minuto en el que deben describir una imagen, aquí se estimulan los hemisferios izquierdo y derecho.

Misión 2: términos de la unidad.

La misión dos es la segunda parte de la fase anterior, en ella deben relacionar palabras que pertenecen a una misma categoría, esto ayudará a que los estudiantes interactúen con el nuevo vocabulario y se estimulen los hemisferios cerebrales izquierdo y central.

Misión 3: encuesta problema de la unidad y taller ramas del poder político.

La fase de desarrollo corresponde a la misión tres de la unidad, en ella, los estudiantes encontrarán un problema que deben resolver teniendo en cuenta las acciones alojadas en el taller ramas del poder político, esta misión permite la estimulación de los tres hemisferios cerebrales.

Misión 4: tarea plan de resolución.

Dentro de los pasos para resolver un problema, se encuentra el diseño de un plan, por lo tanto, esta misión además de servir como fase de evaluación, impulsa a los estudiantes quienes deberán diseñar una infografía en la que socialicen el plan de resolución del problema. En esta sección se busca fortalecer las competencias digitales de los estudiantes, el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo, así como la habilidad de liderazgo y trabajo en equipo.

Misión 5: enlace a Meet para encuentros sincrónicos sobre el reporte de resultados y retroalimentación.

La misión 5 constituye la fase de cierre y el paso final en toda resolución de problemas donde se reportan los resultados y se retroalimentan los procesos de aprendizaje y búsqueda de soluciones a través de encuentros sincrónicos

Fase de evaluación de resultados en prueba de salida

Finalmente, para evaluar los resultados obtenidos después de aplicar el plan de intervención, se aplicará el mismo taller de entrada con la misma metodología, problema de la unidad y rúbrica de observación de equipos, que está estructurada con unos criterios ya definidos relacionados con la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales; donde se da cuenta del cumplimiento del objetivo número cuatro que es evaluar los resultados obtenidos después de aplicar el plan de intervención

Figura 18

Resultados de la prueba de salida

Rubrica de Observación de Equipos					
Hemisferio Cerebral	Competencias	Criterios	Siempre	A veces	Nunca
Hemisferio Cerebral Izquierdo	Analiza problemas de diversa índole dentro del marco de las Ciencias Sociales.	Lee y analiza el escenario en el que se presenta el problema.	23	2	1
		Identifica la información con la que se cuenta.	15	10	1
		Recopila información para solucionar el problema.	16	5	5
		Analiza la información del problema.	14	2	10
Hemisferio Cerebral Derecho	Comprende situaciones problemas en busca de soluciones.	Identifica cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor les ha planteado.	10	10	6
		Elabora una descripción del problema.	16	6	4
		Elabora grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema.	15	9	2
		Prepara un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse.	19	6	1
Hemisferio Cerebral Central	Soluciona problemas desde una óptica humana y social.	Prepara un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las recomendaciones, soluciones o hipótesis.	15	10	1
		Estar atento a retroalimentar en tres diferentes coordenadas de interacción: - La relación de grupo con el contenido de aprendizaje. - La relación de los miembros dentro del grupo.	23	2	1

Nota: imagen de diligenciamiento de la rúbrica de observación de equipos de la prueba de salida, los números corresponden a la cantidad de estudiantes.

La figura 18 nos indica el desempeño de los estudiantes frente a una situación problemática de carácter social, la cual muestra cambios significativos en relación a la prueba de entrada.

Durante el diligenciamiento de la rúbrica, el docente encargado monitoreó cada grupo de trabajo y al finalizar, solicitó a los estudiantes entregar su cuaderno de ciencias sociales ya que en él se encontraban consignadas las respuestas de las preguntas, esto permitió ampliar el panorama que ya se tenía con base en los resultados de la prueba de entrada.

Para acceder al RED: Curso Virtual Política, Estado y Sociedad se debe ingresar al siguiente enlace: <https://cienciassociales10ieleticia.milaulas.com/> con el nombre de **USUARIO:** cursovirtuales y digitar la **CONTRASEÑA:** Curso@1234

El siguiente capítulo está dedicado al análisis de los resultados de las pruebas de entrada, salida, diseño de RED y estrategia de implementación, lo cual permitirá la consolidación de las conclusiones que darán paso a las recomendaciones finales.

Capítulo 5. Análisis, Conclusiones y Recomendaciones

A continuación se expondrá basándose en los siguientes objetivos específicos: (1) Identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales (2) Diseñar un recurso educativo digital teniendo en cuenta los aportes de la neuropedagogía (3) Aplicar un plan de intervención donde se integren ambientes mediados por el aprendizaje basado en problemas como estrategia y el uso de un recurso educativo digital, diseñado desde la neuropedagogía y (4) Evaluar los resultados obtenidos después de aplicar el

plan de intervención. El análisis de los resultados obtenidos tras haber aplicado la estrategia Curso virtual: Política, estado y sociedad, seguido de las conclusiones y las recomendaciones.

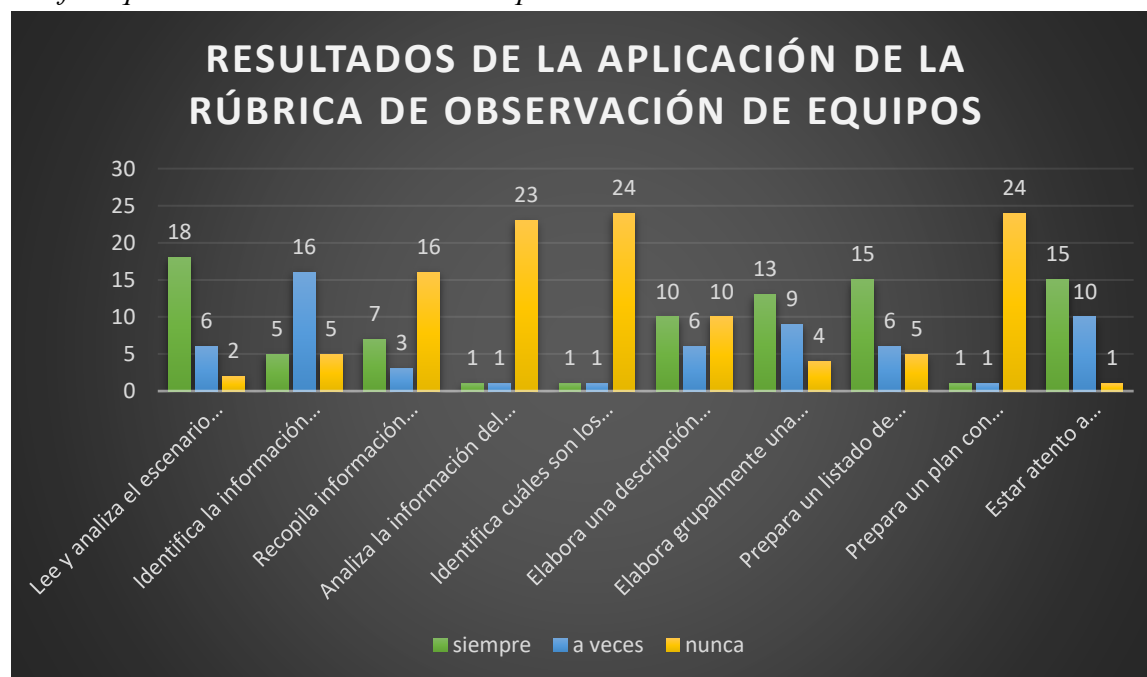
Fase de diagnóstico

Para cumplir con el objetivo específico: identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales, se aplicó una prueba de entrada. De acuerdo con el artículo El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica realizado por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, se espera que los alumnos ejecuten acciones específicas cada vez que se enfrentan a una situación problema.

Por ello, al organizar el grupo en nueve equipos, se encontró la información que se expone en las figuras 19 y 20.

Figura 19

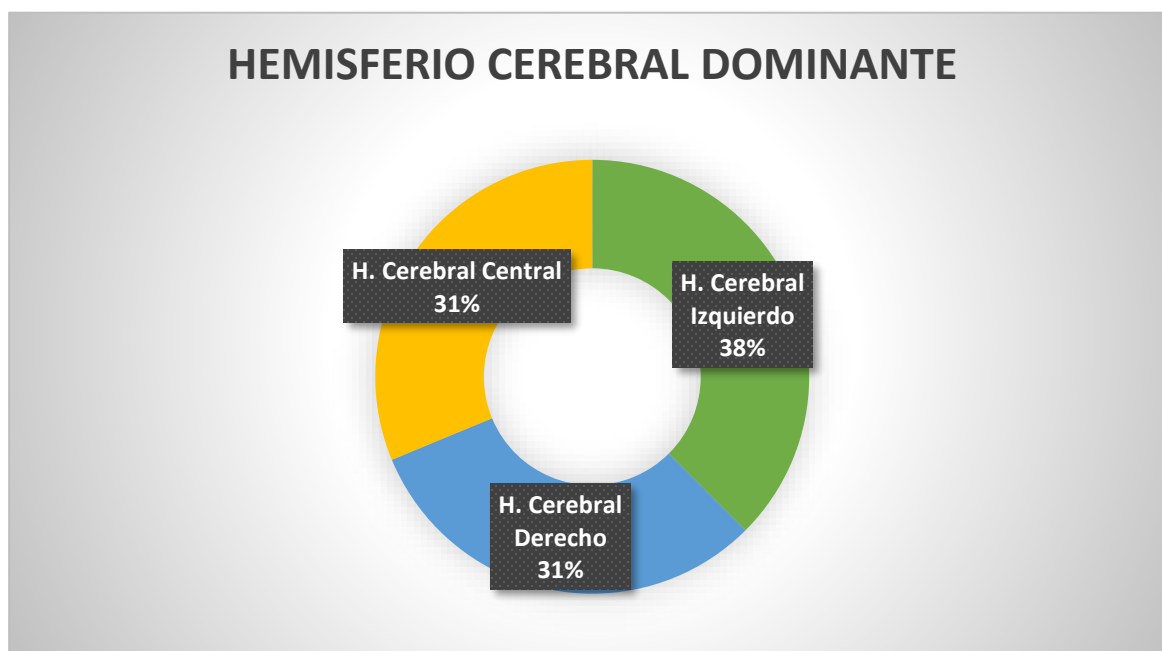
Gráfica que indica los resultados de la prueba de entrada.



Nota: Los números representan la cantidad de estudiantes que realizaron las actividades específicas de cada criterio, fuente de elaboración propio

Figura 20

Porcentaje de activación cerebral por hemisferio.



Nota: fuente de elaboración propia

Basándose en los resultados expuestos en las figuras 19 y 20 se encuentra que la población ejecutó en mayor medida, las acciones que dominan los hemisferios cerebrales izquierdo y derecho ya que, en promedio, de los ocho criterios definidos para estos hemisferios, los estudiantes siempre o algunas veces lograron leer y analizar el escenario en el que se presentaba el problema, identificaron la información que tenían a su disposición para darle solución a este, ellos elaboraron grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema y prepararon un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse.

Por otra parte, tanto el hemisferio cerebral derecho como el central, tienen el mismo porcentaje de activación el cual es de 31%. Pese a esto, es posible afirmar que el hemisferio que predomina en menor medida es el central, ya que, de dos criterios asignados a este, tan solo ejecutaron uno de ellos.

Ahora bien, como ya se había mencionado anteriormente, a cada uno de los hemisferios se le asignó una competencia, dado que el hemisferio que requiere de más activación es el central, la competencia que requiere fortalecerse es: Soluciona problemas desde una óptica humana y social.

La prueba de entrada aplicada permitió que se alcanzará el primer objetivo específico: Identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales. Con esta información se pudo detectar cuál hemisferio predomina en la población. A razón de esto, se recomienda fortalecer la competencia relacionada a la solución de problemas desde una óptica humana y social a fin de garantizar el logro del objetivo general del proyecto.

Fase de análisis del diseño de curso virtual

Por otra parte, después de haber analizado los resultados de la prueba de entrada y atendiendo al cumplimiento del segundo objetivo específico: Diseñar un recurso educativo digital teniendo en cuenta los aportes de la neuropedagogía, se creó el curso virtual Política, Estado y Sociedad. Para Jiménez (2008, p.10) la neuropedagogía tiene como objetivo el estudio de la vida del hombre, en particular, el funcionamiento del cerebro, entendido como un órgano social que necesita del abrazo, la recreación y del juego para su desarrollo. Es por esto por lo que esté RED posibilitó la interacción de las TIC, el ABP y la neuropedagogía.

Para el diseño y creación del RED se utilizó la plataforma MilAulas, durante este proceso fue necesario realizar diferentes pruebas y ensayos al igual que la capacitación en diseño de cursos virtuales, al final, tras evaluar la idoneidad del RED, se detectaron ciertas falencias que se pudieron corregir a tiempo, entre ellas se encuentra la forma de navegar dentro del curso, ya que en unas primeras versiones esta era compleja y poco atractiva. Se recomienda a quienes vayan a diseñar un curso virtual en la plataforma de MilAulas, hacer un bosquejo previo de la construcción del RED y tener organizadas en un servicio de alojamiento de datos en internet como lo es Drive, todas las actividades y documentos que se vayan a incorporar al curso ya que esto optimizará el tiempo de creación y permitirá que se corrijan posibles fallas antes de publicarlo a la población estudiantil.

Fase de análisis de validación del RED

La estrategia de validación del recurso educativo digital (RED) fue desarrollada por medio de la aplicación del modelo de evaluación COdA, que “está especialmente dirigida a los principales autores y usuarios de los MDD: los profesores, investigadores, formadores y estudiantes que son especialistas o aprendientes de una disciplina pero no son, necesariamente, especialistas en didáctica y tecnologías” (Romero et al., 2012, p.313), donde se procura el establecimiento de criterios claros y puntuales para la calificación del RED. Siendo así, al aplicar dicho modelo se obtiene un puntaje total de 48 en la plantilla de evaluación de calidad, lo que da cuenta de la alta efectividad tecnológica y didáctica.

Figura 21

Plantilla de modelo de evaluación

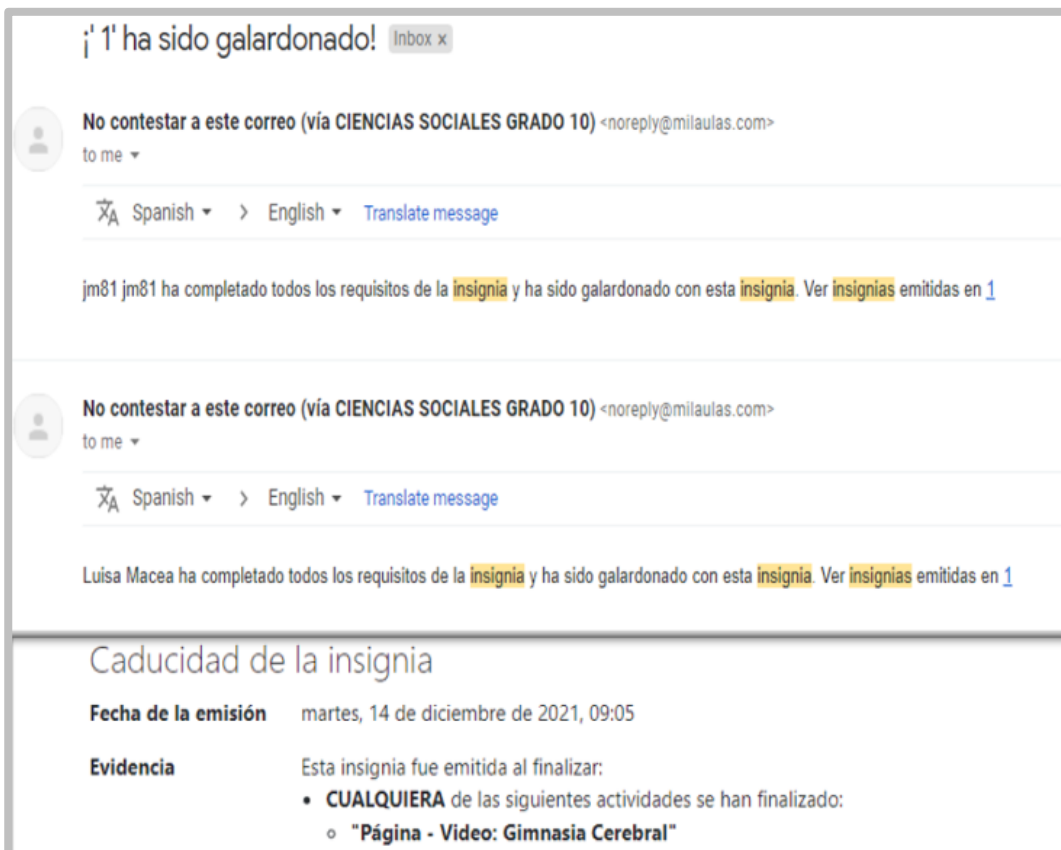
1. Objetivos y coherencia didáctica del OA	1	2	3	4	5 X	N/A
Notas: El RED cuenta con alto grado de coherencia entre lo que se quiere enseñar y el grado los destinatarios, así como la claridad en las competencias que se buscan mejorar.						
2. Calidad de los contenidos	1	2	3	4	5 X	N/A
Notas: Los contenidos del RED están ajustado a los derechos básicos de aprendizaje del grado escolar que lo utiliza.						
3. Capacidad de generar reflexión, crítica e innovación	1	2	3	4	5 X	N/A
Notas: Es importante el fomento de la relación entre los conceptos ya aprendidos y los nuevos, además de la posibilidad de opinión y desarrollo de pensamiento crítico.						
4. Interactividad y adaptabilidad	1	2	3	4	5 X	N/A
Notas: El contenido del recurso está diseñado en aras del uso capaz de los estudiantes del grado escolar.						
5. Motivación	1	2	3	4	5 X	N/A

Nota: imagen del diligenciamiento de los criterios del modelo de evaluación COdA.

Fase de análisis de implementación*Actividades de las unidades uno y dos***Misión 1: videos de relajación, gimnasia cerebral, mis saberes y cuestionario de saberes previos.**

La ansiedad es un estado emocional que afecta a todas las personas. Para Mármol (2013) la sociedad actual mantiene un ritmo de vida demasiado acelerado, esta característica la ha llevado a ser calificada como “la sociedad del estrés” (p.2). Dado que después de la prueba de entrada, se observó que algunos estudiantes mostraron niveles altos de ansiedad, se buscó reducir estos niveles a través de videos de relajación y gimnasia cerebral. El resultado de esto se

evidencio en la motivación y eficiencia con que los estudiantes desarrollaron las actividades de las unidades. Es importante recordar que por cada misión que los estudiantes realizaron, se les otorgó una insignia la cual cumple el papel de premio que estimula aún más la motivación de los estudiantes y garantiza que las conductas positivas como el meditar o ejercitar el cerebro, sean repetidas por los estudiantes.

Figura 22*Insignia otorgada*

Nota: Pantallazo del correo electrónico que llega cada vez que un estudiante obtiene una insignia. Fuente de elaboración propia.

Misión 2: enlace a la actividad términos de la unidad.

Está es la segunda parte de la fase de diagnóstico e introducción, en la unidad uno los estudiantes realizaron un crucigrama relacionado a la temática de política, democracia y formas de gobierno. Al respecto, Bergado et al (2017, como se citó en Sentmanat, 2018, p.2) afirman que en la primera mitad del siglo XX surgió una nueva rama de la neurología, denominada Neurología Restaurativa, De acuerdo a los autores, esta rama se fundamenta en la plasticidad

neural y utiliza diferentes estrategias como crucigramas y relación de elementos o términos a fin de recuperar las funciones neuronales pérdidas o afectadas por diferentes factores.

Teniendo en cuenta lo anterior, se logró identificar que los estudiantes lograron recordar con facilidad los conceptos clave de cada unidad y luego enlazarlos con las actividades que se les propuso en las siguientes misiones. Se resalta así, la importancia de incluir actividades como crucigramas y relación de elementos en el aula de clase ya que estimulan la plasticidad cerebral.

Figura 23

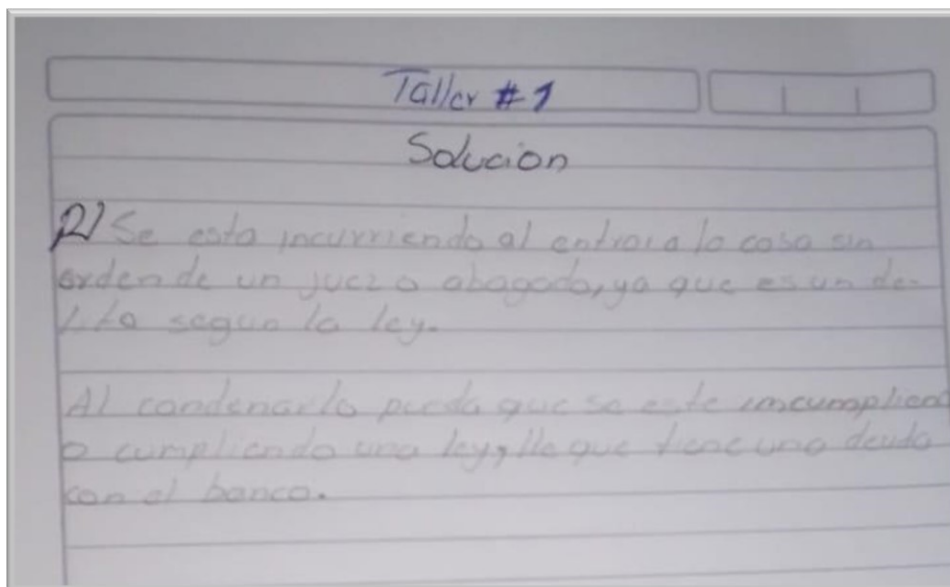
Relación de términos.



Nota: Fuente de elaboración propia

Misión 3: taller: política, democracia y constitución política y taller ramas del poder político.

La misión tres de las unidades 1 y 2 constituyen la parte más importante de la estrategia de intervención ya que en ellas, los estudiantes se enfrentan a situaciones de problemática social e inician el proceso de construcción de conocimiento a partir de la resolución de problemas. Entre los hallazgos más importantes del desarrollo de estas actividades por parte de los estudiantes se encuentra el hecho de que la gran mayoría de la población realizaron los ejercicios propuestos, tanto en el organizador gráfico como en sus cuadernos. Por otra parte, al revisar las notas consignadas en los cuadernos en relación a las respuestas del taller Política, democracia y constitución política, se logró identificar que los estudiantes pese a intentar dar solución al problema aún no logran interiorizar la ruta de acción para la solución de un problema. En relación a lo anterior, Jiménez (2007, p 11) afirma que el cerebro está dotado de habilidades que le permiten entre muchas otras, solucionar problemas. De ahí que en la segunda unidad y después de que los estudiantes realizaron las misiones 1 y 2, se logró identificar un notorio cambio no solo en las actitudes y acciones que tuvieron frente a la situación problema, sino también a la relación que hicieron de este con los objetivos de aprendizaje.

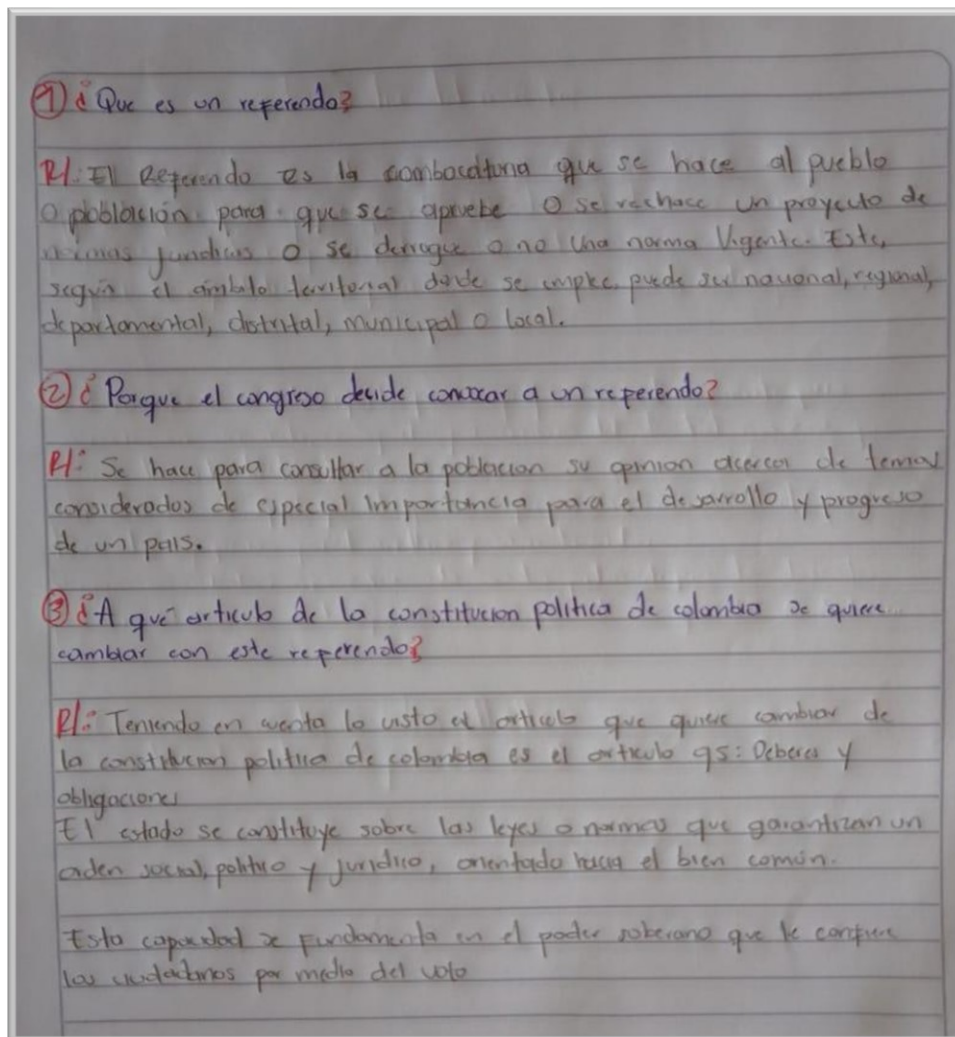
Figura 24*Respuestas*

Nota: respuesta consignada en el cuaderno de un estudiante de grado décimo en relación al problema planteado en el taller de política, democracia y constitución política. Fuente de elaboración propia.

En la figura 24 se puede apreciar que el estudiante intentó darle respuesta al problema sin tener en cuenta el contexto, participantes y fundamentación teórica, de igual manera se observa la dificultad que tiene para expresar sus ideas o tomar decisiones sin la intervención directa de un adulto. Razón por la cual, la respuesta que brinda solo se queda en un nivel superficial.

Figura 25

Respuestas



Nota: respuesta consignada en el cuaderno de un estudiante de grado décimo en relación al problema planteado en el taller ramas del poder político. Fuente de elaboración propia.

Por otra parte, en la figura 25 se logra evidenciar que el estudiante ha incrementado su capacidad de argumentación, respondió las preguntas teniendo en cuenta la temática de la unidad, el contexto del problema, los participantes y la información de la que disponía para dar solución al problema.

Figura 26*Estudiantes que realizaron los talleres*

Nombre ▲ / Apellido(s) ▼	Envío ▲ / Último modificado ▲ ▼
 Almanza Almanza	RESPUESTA modificado en martes, 14 de diciembre de 2021, 08:16
 Carolina Bravo	RESPUESTA modificado en lunes, 29 de noviembre de 2021, 10:45
 Lilia Burgos	Respeto por los derechos modificado en viernes, 26 de noviembre de 2021, 08:29
 jm81 jm81	Respero al ciudadano modificado en viernes, 26 de noviembre de 2021, 08:51
 kp77 kp77	Importancia del referendo modificado en viernes, 26 de noviembre de 2021, 09:06
 lizm lizm	RESPUESTA modificado en lunes, 29 de noviembre de 2021, 10:45
 Stefania Lopez	Proteger derechos modificado en viernes, 26 de noviembre de 2021, 09:22
 Luisa Macea	Respuesta modificado en martes, 14 de diciembre de 2021, 09:11
 mr45 mr45	La constitucion modificado en viernes, 26 de noviembre de 2021, 09:50
 Carlos Perez	RESPUESTA modificado en lunes, 29 de noviembre de 2021, 10:45

Nota: Pantallazo de estudiantes que enviaron sus respuestas a través de la plataforma del curso virtual.

Las figuras 24, 25 y 26 permiten inferir que los ejercicios propuestos en las misiones 1 y 2 han tenido un impacto positivo en el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas y la motivación de los estudiantes por desarrollar las actividades. De acuerdo con Montealegre (2007, p.9) el proceso de pensamiento es una actividad de gran importancia puesto que conduce al individuo a generar nuevas conclusiones a partir de lecciones aprendidas. De ahí que el impacto de la intervención con el Curso Virtual Política, Estado y Sociedad haya significado un gran aporte para la población de muestra ya que logró fortalecer la competencia de resolución de problemas.

Misión 4: tarea plan de resolución.

Dentro de los pasos para resolver un problema, se encuentra el diseño de un plan, por lo tanto, los estudiantes diseñaron videos e infografías en los cuales expusieron el plan de solución del problema. En esta sección se buscó fortalecer las competencias digitales de los estudiantes donde según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018 como se citó en Facione, 2007, p.4) éstas no solo sirven para la gestión adecuada de dispositivos e información sino que permiten colaboración y comunicación, además de ser usadas para solución de problemas en diversos ámbitos de la vida personal como laboral; también mejorar el pensamiento crítico, donde Según Facione, P. (2007) “de las habilidades cognitivas, esto es lo que los expertos consideran como lo esencial del pensamiento crítico: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y auto regulación”(p.4), y el aprendizaje autónomo, así como la habilidad de liderazgo y trabajo en equipo.

Figura 27*Elaboración de plan de solución de problema*

Nota: fuente de elaboración propia

Durante el desarrollo de esta actividad se encontró que los estudiantes adoptaron posturas de liderazgo y trabajo en equipo que sumados a sus conocimientos les permitirá desenvolverse de una mejor manera en el entorno que los rodea.

Misión 5: enlace a Meet para encuentros sincrónicos sobre el reporte de resultados y retroalimentación.

La misión 5 sirvió la fase de cierre y el paso final de toda la intervención, en total se realizaron dos encuentros sincrónicos a través de la herramienta Meet.

Figura 28

Insignia otorgada

The screenshot shows a notification interface for 'SOCIALES GRADO 10' in Spanish. It features a gold key icon and a user profile for Diana Palacios. The notification details are as follows:

Nombre	Lilia Burgos
Detalles del emisor	
Nombre del emisor	cienciasociales10ieleticia.milaulas.com
Detalles de la insignia	
Nombre	5
Idioma	Español; Castellano
Descripción	¡Felicitaciones! Has obtenido todas las insignias, por eso te otorgamos la llave del éxito.
Curso	POLÍTICA, ESTADO Y SOCIEDAD
Criterio	Los estudiantes son galardonados con esta insignia cuando han cumplido el siguiente requisito: <ul style="list-style-type: none"> La siguiente actividad debe ser finalizada: <ul style="list-style-type: none"> "Página - Reporte de resultados y retroalimentación"
Caducidad de la insignia	
Fecha de la emisión	martes, 23 de noviembre de 2021, 15:01
Evidencia	Esta insignia fue emitida al finalizar: <ul style="list-style-type: none"> La siguiente actividad debe ser finalizada: <ul style="list-style-type: none"> "Página - Reporte de resultados y retroalimentación"

Nota: pantallazo de notificación de asignación de insignia a un estudiante al finalizar la misión 5.

Fuente de elaboración propia.

A lo largo de estas dos sesiones se logró identificar que la mayoría de estudiantes lograron familiarizarse con esta nueva forma de comunicación entre docentes y estudiantes puesto que si bien es cierto en un comienzo se mostraron tímidos y callados, en el segundo encuentro se apropiaron del espacio virtual y no sólo expresaron sus dudas en relación a la ruta de acción para solucionar un problema, sino que también expresaron su gusto por esta nueva metodología. El artículo La comunicación en el aula universitaria en el contexto del COVID-19 a partir de la videoconferencia con Google Meet, realizado por Roig et al. (2020, p.9) indica que los estudiantes disfrutaron y prefieren Google Meet para realizar encuentros virtuales dado que esta les parece más atractiva, útil y divertida.

Pese a lo atractivo y novedoso de la herramienta Google Meet, para el caso de esta investigación se logró que el 70% de la población asistiera a los dos encuentros sincrónicos garantizando que al menos un integrante de cada equipo conformado en un inicio para la resolución de problemas estuviera presente. Esto nos permite inferir que aún hay un camino amplio que recorrer en relación a la implementación de estrategias que requieran de la conexión a internet.

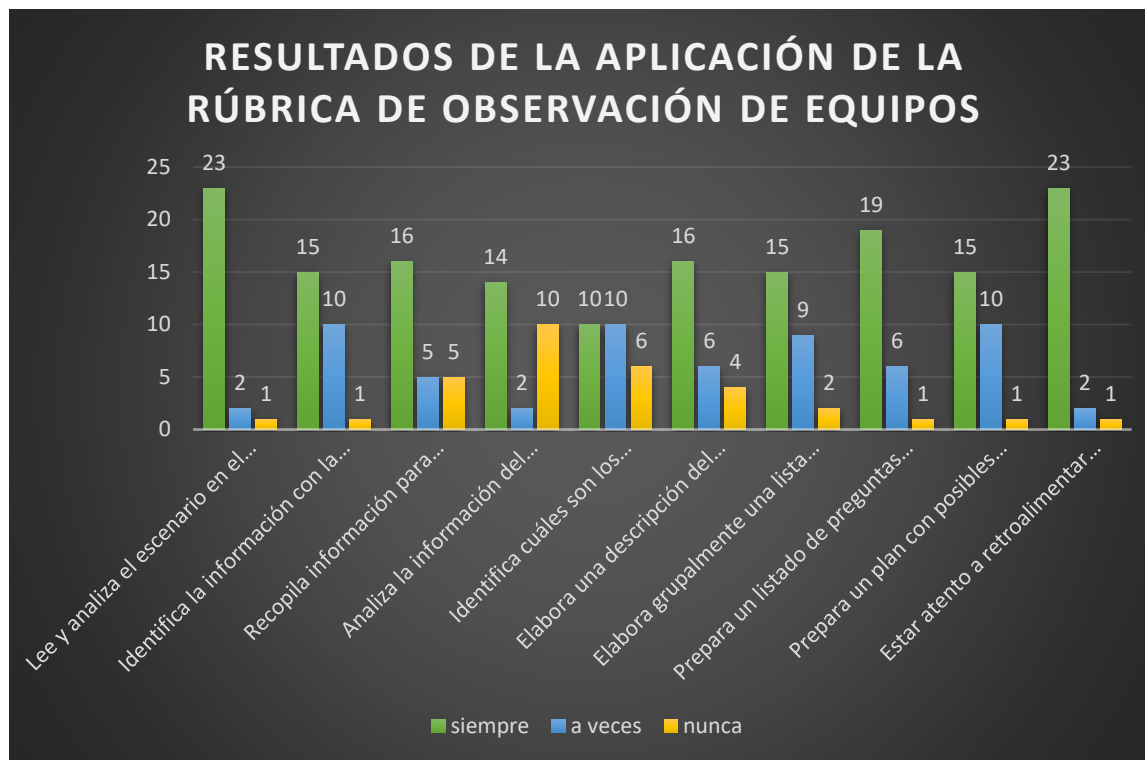
Fase de análisis de evaluación de resultados

Para alcanzar el cuarto y último objetivo del presente proyecto el cual es evaluar los resultados obtenidos después de aplicar el plan de intervención, se aplicó una prueba de salida. De acuerdo con el diccionario de términos clave de ELE Centro Virtual Cervantes, una prueba diagnóstica es toda herramienta de recolección de datos que permitan determinar las fortalezas y deficiencias de un fenómeno o personas en relación con criterios específicos. (Diccionario de Términos Clave de ELE, s.f)

Los resultados de la prueba de salida se presentan a continuación teniendo en cuenta el orden de la organización de la triada cerebral y sus respectivas competencias.

Figura 29

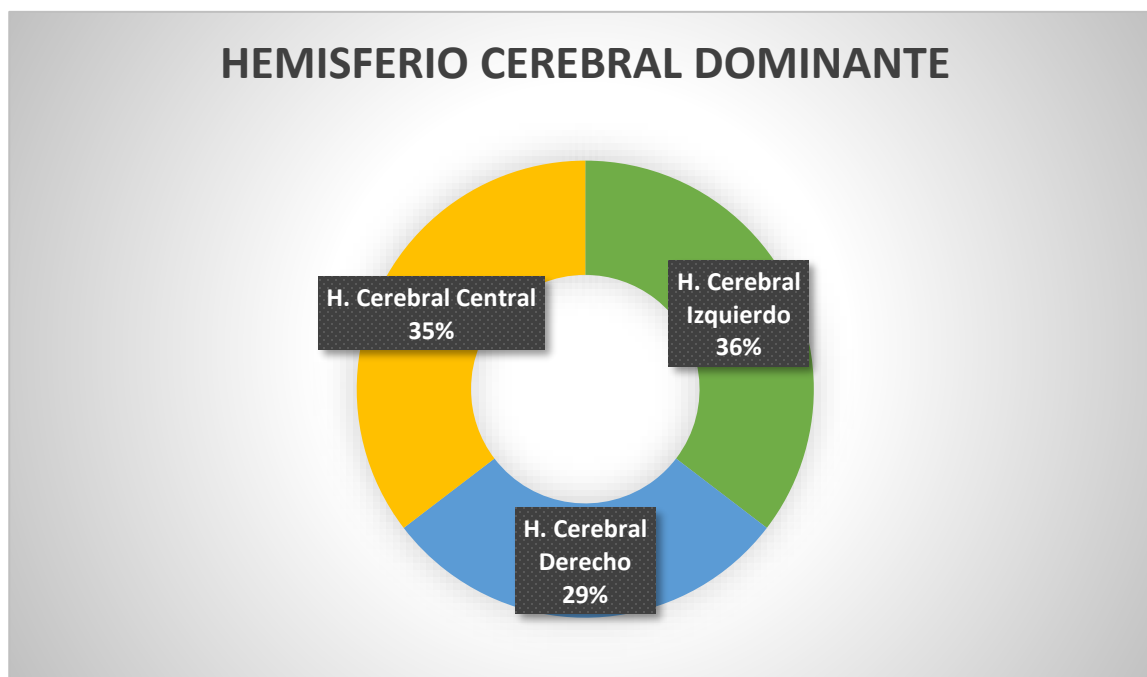
Gráfica que indica los resultados de la prueba de salida



Nota: Gráfico de elaboración propia

Figura 30

Porcentaje de activación cerebral por hemisferio



Nota: fuente de elaboración propia

De acuerdo con los resultados de las figuras 29 y 30 es importante reconocer la importante mejora que se evidencia después de la aplicación de la estrategia de intervención en relación al desempeño de los estudiantes en cada una de las competencias. En este sentido, es necesario resaltar el hecho que se lograron equilibrar los porcentajes y, además, se fortaleció y estimuló el hemisferio cerebral central. Esto es un aspecto positivo ya que los estudiantes lograron no solo participar en los procesos de retroalimentación sino además realizaron un plan de acción, evidenciando dominio de la competencia Soluciona problemas desde una óptica humana y social.

Ahora bien, la siguiente matriz permite contrastar los resultados de la prueba de entrada con los de la prueba de salida y así visualizar las mejoras obtenidas después de aplicar la estrategia de intervención.

Tabla 5

Matriz de contraste

Nivel Tricerebral	Criterio	Resultados prueba de entrada			Resultados prueba de salida		
		Siempre	Algunas veces	Nunca	Siempre	Algunas veces	Nunca
Hemisferio cerebral izquierdo	Lee y analiza el escenario en el que se presenta el problema.	18	6	2	23	2	1
	Identifica la información con la que se cuenta.	5	16	5	15	10	1
	Recopila información para solucionar el problema.	7	3	16	16	5	5
	Analiza la información del problema.	1	1	23	14	2	10
Hemisferio cerebral derecho	Identifica cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor les ha planteado.	1	1	24	10	10	6

	Elabora una descripción del problema.	10	6	10	16	6	4
	Elabora grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema.	13	9	4	15	9	2
	Prepara un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse.	15	6	5	19	6	1
Hemisferio cerebral central	Prepara un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las recomendaciones, soluciones o hipótesis.	1	1	24	15	10	1
	Estar atento a retroalimentar en tres diferentes coordenadas de interacción.	15	10	1	23	2	1

Nota: fuente de elaboración propia

Con relación a la matriz anterior es pertinente realizar una retroalimentación de la misma a fin de obtener recomendaciones y conclusiones que darán paso a nuevas investigaciones y a una mejora de la educación, por eso, a continuación, se realiza un análisis de cada criterio.

1. Lee y analiza el escenario en el que se presenta el problema.

En la prueba de entrada, de 26 estudiantes a quienes se les aplicó la prueba, 18 de ellos lograron leer y analizar el contexto en el cual ocurrió el problema, mientras en la prueba de salida, se pudo identificar que 23 estudiantes lograron alcanzar el mismo objetivo. Esto pone en evidencia que después de aplicada la estrategia de intervención: Curso virtual política, estado y sociedad, los estudiantes aplicaron sus conocimientos e información disponible para comprender y analizar el contexto donde se presenta un problema.

Lo anterior tiene un impacto positivo ya que los estudiantes aprendieron a tener en cuenta todos los elementos que rodean una situación problémica a fin de obtener información que los pueda ayudar a darle solución a la misma.

2. Identifica la información con la que se cuenta.

En la prueba de entrada, tan solo 5 estudiantes identificaron la información que tenían a la mano para solucionar el problema. Sin embargo, en la prueba de salida, este número aumentó a 15, lo cual nos permite inferir que los ejercicios y actividades propuestas en el curso virtual, contribuyeron a desarrollar la lectura crítica y la capacidad de discriminar entre información útil e inútil

3. Recopila información para solucionar el problema.

Para este criterio, durante la prueba de entrada, 7 estudiantes lograron recopilar información para solucionar el problema. Este número se incrementó en gran manera después de aplicar la estrategia de intervención ya que la cifra aumentó a 16.

El hecho de que los estudiantes desarrollen sus habilidades y competencias para buscar información en diferentes fuentes, es de gran utilidad e importancia en la sociedad actual, ya que, al estar expuestos a un sinfín de estímulos, se requiere de personas capaces de investigar y obtener información útil que les permita dar soluciones rápidas y oportunas.

4. Analiza la información del problema.

El incremento de estudiantes que durante la prueba de entrada analizaron la información del problema en contraste con el número que durante la prueba de salida logró el mismo objetivo fue de 1 a 14. Esto permite inferir que las actividades propuestas en la estrategia de intervención

permitieron que los estudiantes logaran estimular su hemisferio cerebral izquierdo. Por otra parte, este resultado indica que los alumnos están enfrentando los problemas desde otra perspectiva y usando todas sus capacidades para darles solución.

Los cuatro criterios anteriores permiten deducir que después de aplicada la estrategia de intervención Curso virtual: Política, Estado y Sociedad, se logró fortalecer la competencia: Analiza problemas de diversa índole dentro del marco de las Ciencias Sociales. Esto a su vez, nos conduce a inferir que el hemisferio cerebral izquierdo fue estimulado de manera correcta y que tanto las actividades como los ejercicios tuvieron un impacto positivo en esta zona cerebral.

Continuando con la interpretación de los datos de las pruebas de entrada y de salida, encontramos que:

5. Identifica cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor les ha planteado.

Este criterio es uno de los más complejos de alcanzar por parte de los estudiantes ya que pese a que en la prueba de entrada solo un estudiante pudo identificar la relación entre los objetivos de aprendizaje y el problema planteado, en la prueba de salida este número sólo aumentó a 10.

Lo anterior nos impulsa a seguir poniendo en funcionamiento actividades y ejercicios que le permitan al estudiante reconocer la pertinencia de este tipo de estrategias no solo en la vida académica sino en todos los aspectos de ella.

6. Elabora una descripción del problema.

En este criterio durante la prueba de entrada solo 10 estudiantes lograron señalar y describir las características más relevantes y dicientes del problema, en procura de un análisis para dar cuenta de los componentes esenciales del mismo; ya en la prueba de salida fueron 16 los estudiantes con la capacidad de descripción. A todo esto, se puede llegar a establecer que hubo un avance en la comprensión y análisis descriptivo de la situación a resolver.

7. Elabora grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema.

En el primer momento, prueba de entrada, la cantidad de estudiantes que desarrollaron este criterio fue la mitad de la muestra, es decir 13 en la prueba de salida, este número se incrementa a 15. En ese sentido, se puede decir que es un criterio que tuvo una leve mejoría cuantitativa, dando cuenta de la incidencia del curso virtual en la habilidad de trabajo colaborativo, siendo esta una de las herramientas que mayormente el capital humano debe desarrollar en los distintos planos de su vida.

8. Prepara un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse.

En la prueba de entrada 15 estudiantes lograron llevar a cabalidad este criterio; mientras que en la prueba de salida el número aumentó a 19. Así pues, es importante anotar que una parte de la estructura del curso apunta al dominio de conceptos y aprendizaje partiendo de saberes previos que se complementan con interrogantes propios, de allí la relevancia del aumento de estudiantes que lograron apropiarse y desarrollar la temática.

9. Prepara un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las recomendaciones, soluciones o hipótesis.

Al observar la prueba de entrada se tiene que solo 1 estudiante logra siempre cumplir con el criterio; sin embargo, en la prueba de salida, el número se eleva de muy buena manera, llegando a 15 estudiantes. En ese criterio se evidencia un impacto disiente del Curso virtual política, estado y sociedad, puesto que se logra el pensamiento y desarrollo de un plan con soluciones potenciales a los vacíos de conocimientos que impiden la resolución de problemas.

10. Estar atento a retroalimentar en tres diferentes coordenadas de interacción.

En este último criterio, la prueba de entrada muestra a 15 estudiantes con la capacidad de desarrollo del mismo; y en la prueba de salida, el número aumenta a 23 estudiantes. De modo que, se logra evidenciar un adelanto y aumento sustancial del criterio, que suma a estudiantes a la idea y capacidad de pensar y evaluar sobre lo ya establecido para encontrar más puntos o aristas que nutran una solución del problema.

Conclusiones

En primer lugar, es importante decir que se ha logrado alcanzar el objetivo general de este trabajo, que como su título lo indica, es fortalecer la competencia de resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales desde el ABP a través de un RED diseñado a partir de la neuropedagogía en estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Leticia; de manera que los estudiantes sean capaces de mejorar habilidades de pensamiento relacionadas con el resolver problemas de la cotidianidad, dando cuenta de su capacidades de aprendizaje en relación con el abordaje de planteamientos sobre temas extraídos del plan de estudio de su grado; donde según Morales (2018) “normalmente se incluye en la categoría de habilidades de pensamiento de orden superior al pensamiento crítico, lógico, reflexivo, metacognitivo y creativo” (p.95).

Desde luego, también es de anotar que hay acciones que en un primer momento, prueba de entrada, los estudiantes de grado décimo de la institución educativa Leticia no supieron desarrollar, o por lo menos muy pocos lo hicieron, a saber son: identificar la información con la que se cuenta; recopilar información para solucionar el problema; analizar la información del problema; identificar cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor les ha planteado y preparar un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las recomendaciones, soluciones o hipótesis. Expuesto ello, y en contraste con la prueba se salida, además de reafirmar lo escrito en el primer párrafo, también se puede concluir que hay fortalecimiento puntualmente en los criterios mencionados.

Por otra parte, la aplicación de un plan de intervención basado en talleres, estructurado desde conceptos de neuropedagogía que involucran el hemisferio cerebral izquierdo, derecho y central, así como el diseño y uso de un recurso educativo digital, puntualmente un Curso virtual, motivó a los estudiantes para el aprendizaje y desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta a la “motivación como función integradora por un motivo y una situación. Solamente a través de situaciones (desencadenantes) adecuadas al motivo se llega a la motivación” (Herrera, 2010, p.5); aún más en un contexto de escuela rural donde el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación es difícil, incluso en el mismo entorno escolar que no cuenta con los recursos físicos ni de infraestructura para desarrollar este tipo de iniciativas pedagógicas y didácticas que fortalezcan, en el grueso de los estudiantes, algún tipo de habilidad digital que soporte o ayude el mejoramiento de competencias como la que se plantea en este trabajo.

Recomendaciones

Una de las grandes causas por las que los niños, niñas, adolescentes y jóvenes no pueden resolver problemas de la cotidianidad es debido a que han estado acostumbrados a que sean los adultos quienes les den las respuestas o la solución a los mismos, por esa razón cuando ellos se enfrentan a un problema, leen la información pero continúan sin comprender cuál es el problema o el contexto en el que se desarrolla, “ un lector necesita integrar una multitud de conocimientos y habilidades que responden al tipo de texto leído y a la actividad realizada”(Thorne et al., 2013, p.6), por tal motivo, es recomendable que en las instituciones se implementen actividades de lectura y ejercicios en los que los alumnos puedan enfrentarse a problemas de diferente índole para que así se vayan familiarizando con la comprensión de estos.

Por otra parte, una de las competencias digitales que deben desarrollar los estudiantes de la era actual, está relacionada a la búsqueda de información en diferentes fuentes, por ello es necesario implementar en el aula, ejercicios o actividades que incentiven la investigación, y es que en cuanto a competencias digitales.

Otra de las recomendaciones que surgen del análisis de los resultados de las pruebas de entrada y salida después de haber aplicado la estrategia de intervención es permitir que los estudiantes aprendan a relacionar los objetivos de aprendizaje con las estrategias o actividades que se les proponen. La mayoría de alumnos se sienten frustrados porque no comprenden la razón por la cual deben realizar determinadas actividades y al no encontrar un sentido para hacerlo, pierden motivación y por ende simplemente no lo hacen y renuncian a la posibilidad de incrementar sus conocimientos. Es importante que como docentes comencemos a prestar más atención a estas situaciones para así prevenir en el futuro posibles deserciones y, sobre todo,

garantizar que se está formando a individuos capacitados para resolver problemas tanto dentro de la escuela como en la vida en sociedad.

Ahora bien, otra de las situaciones que requieren atención está relacionada con el trabajo en equipo, si bien es cierto, esta estrategia ha sido implementada durante varios años, muchas veces no se obtienen los resultados esperados ya que se reduce a delegar acciones o en el peor de los casos, elegir al estudiante quien realizará todas las actividades. Dentro del ABP se pueden desarrollar actividades que promueven el trabajo en equipo y fortalecer la competencia de liderazgo y trabajo con los demás.

Finalmente, es importante que como docentes tengamos claro que “el desarrollo de herramientas tecnológicas junto a las ABP busca implantar una metodología y un proceso de enseñanza-aprendizaje didáctico e interactivo donde se impulsa el trabajo cooperativo, las diferentes prácticas tecnológicas orientadas a la web y la investigación” (Rivera, 2014, p.3), así como también se hace necesario que comencemos a implementar actividades que permitan la estimulación de los tres hemisferios cerebrales y que estas a su vez, vayan acompañadas del uso de las TIC y la resolución de problemas a fin de formar estudiantes preparados para la vida en la sociedad actual.

Referencias

Alcaldía de Montería (2017). Montería.

<https://www.monteria.gov.co/publicaciones/165/monteria/>

Alcaldía de Montería (2020). Bases del Plan de Desarrollo de Montería “Gobierno de la Gente” 2020- 2023.

http://ieu.unal.edu.co/images/Planes_de_Developmento_2020/Base_plan_de_Developmento_Monteria.pdf

Asociación Nacional para la Formación y Asesoramiento de los Profesionales. (S.F). Neuroeducación. Magister, formación del profesorado. Consultado el 8 de noviembre de 2020.

https://www.magister.es/oferta/neuroeducacion_v1.pdf

Avendaño, A., Cardona, E y Restrepo, V. (2015). La neuropedagogía como recurso para las estrategias de comunicación en niños. Universidad Pontificia Bolivariana.

<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2531/TRABAJO%20DE%20GRADO%20LA%20NEUROPEDAGOG%C3%8DA%20COMO%20RECURSO%20PARA%20LAS%20ESTRATEGIAS%20DE%20COMUNICACION%20EN%20NI%C3%91OS.pdf?sequence=1>

Barrero Zabaleta, J. A. (2017). Geografía física de Colombia.

<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1454/Geograf%C3%ADa%20f%C3%ADsica%20de%20Colombia.pdf?sequence=1>

Benito, B y Salinas, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE). No 0, pp, 44-59. <https://revistas.um.es/riite/article/view/260631/195691>

Benito., B. Salinas., J. (2016) La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE). Volumen (0), 44-59.

https://www.researchgate.net/publication/305622644_La_Investigacion_Basada_en_Diseno_en_Tecnologia_Educativa

Betancourt., R, Guevara., L, Fuentes., E (2011). El taller como estrategia didáctica, sus fases y componentes para el desarrollo de un proceso de cualificación en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con docentes de lenguas extr docentes de lenguas extranjeras: car as: caracterización y r acterización y retos

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1304&context=lic_lenguas

Botetano C., C. (2014). La teoría de los hemisferios cerebrales y el método Botetano. *Revista De Investigación En Psicología*, 17(1), 253–267.

<https://doi.org/10.15381/rinvp.v17i1.8983>

Branda, L. (2009). El aprendizaje basado en problemas: De herejía artificial a res popularis. *Educación Médica*, 12(1), pp. 11-23.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000100004&lng=es&tlng=es

Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., De la Cruz, F y Sangerman, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), pp, 1603 1617 <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>

Callejas, M., Hernández, E., y Pinzón, Josué., (2011). Objetos de aprendizaje, un estado del arte. *Entramado*, 7(1), pp, 176-189.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2654/265420116011>

Callejo, J., (2002) Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación. *Rev Esp Salud Pública*. 5(76) pp, 409 – 422.

<https://www.scielosp.org/pdf/resp/2002.v76n5/409-422/es>

Calvopiña, E y Bassante, S. (2016). Aprendizaje basado en problemas. Un análisis crítico. Universidad Técnica de Cotopaxi. *Revista Publicando*, 3(9).

<file:///C:/Users/User/Desktop/Dialnet-AprendizajeBasadoEnProblemasUnAnalisisCritico-5833549.pdf>

Caro., C y Vásquez., M. (2020). Diseño, producción e implementación de recursos educativos digitales en entornos de formación virtual, en Montería, Córdoba.

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3936/DISE%C3%91O%20%20PRODUCCI%C3%93N%20E%20IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20RECURSOS%20EDUCATIVOS%20DIGITALES%20PARA%20ENTORNOS%20DE%20FORMACI%C3%93N%20VIRTUAL1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Carrero, M y González, M. (2017). La educación rural en Colombia: experiencias y perspectivas. *Praxis Pedagógica*, 16(19), pp, 79-89.

<https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.16.19.2016.79-89>

Castellanos, M., Pinzón, W., y Rodríguez. D., (2017). Aprendizaje Basado en Problemas Como Elemento Transformador de Prácticas de Aula con los Grados Tercero, Cuarto y Quinto del Colegio Agustín Parra de Simijaca. Universidad de la Sabana.

<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/31868/Martha%20Edilse%20Castelanos%20Solano%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Constitución Política de Colombia, (2019). Constitución Política de Colombia.

<https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>

Contreras, K., Palma, L., y Pedraza, K., (2016). Profe, mi desarrollo no es un rollo: en pro de la formación docente en neuroeducación. Universidad de la Sabana

<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/32466/Karen%20Liliana%20Contreras%20Romero%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Declaración de Incheon, (2015). UNESCO. [Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunid... - UNESCO Biblioteca Digital](#)

Declaración del Milenio. Asamblea General de las Naciones Unidas. (2000, septiembre 13). <https://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>

Decreto 1421 de 2017 [con fuerza de ley]. Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad. 29 de agosto de 2017. <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201421%20DEL%2029%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>

Diccionario de términos clave de ELE. (S.F). Prueba Diagnóstica.

https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/pruebadiagnostica.htm

Escribano, A., & Del Valle, A. (2015). El aprendizaje basado en problemas (ABP). *Bogotá: Ediciones de la U.*

<https://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0296.%20El%20aprendizaje>

[%20basado%20en%20problemas.%20Una%20propuesta%20metodol%C3%B3gica%20en%20educaci%C3%B3n%20superior.pdf](#)

Espinoza, J., (2012). La Resolución de Problemas y el Desarrollo de Competencias en la Educación Matemática. http://funes.uniandes.edu.co/2325/1/EspinozaJ2012_Matecompu.pdf

Estrada, V y Febles, J. (2002). Aprendizaje Basado En Problemas Y Razonamiento Basado En Casos En La Enseñanza. <file:///C:/Users/User/Desktop/Dialnet-AprendizajeBasadoEnProblemasYRazonamientoBasadoEnC-4786787.pdf>

Facione, P. (2007). Pensamiento Crítico:¿ Qué es y por qué es importante. Insight assessment, 22, 23-56. file:///C:/Users/User/Desktop/pensamiento_critico_facione-with-cover-page-v2.pdf

Gallardo, K., Alvarado, M., Lozano, A., López, C y Gudiño, S. (2017). Materiales Digitales para Fortalecer el Aprendizaje Disciplinar en Educación Media Superior: Un Estudio para Comprender cómo se Suscita el Cambio Educativo. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación REICE, 15(2), pp. 89-109
<https://www.redalyc.org/pdf/551/55150357005.pdf>

Gallardo., Y, y Moreno., A. (1999). Módulo 4 Análisis De La Información.
<https://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/images/CEUL/mod4analisisinform.pdf>

GONZÁLEZ, K. (2017). Devenir histórico del “desplazado” en la guerra Montería, Colombia, 2005-2007. *Migración Internacional: Voces del Sur*, 143.
file:///C:/Users/User/Desktop/TERCER%20SEMESTRE%20MAESTR%C3%8DA/Proyecto%20de%20aula%202/Procesos_paralelos_transnacionales_indig.pdf

Herrera, I. J. (2010). La motivación en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista digital para profesionales en la enseñanza. Andalucía España. Federación de enseñanza de CC. OO de Andalucía.* <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7327>

Imbernon, F., (2018). ¿Neuropedagogía, neuroeducación? ¿Moda o realidad? https://www.researchgate.net/publication/329842008_Neuropedagogia_neuroeducacio_Moda_o_realidad

Imbernon, F., (2018). ¿Neuropedagogía, neuroeducación? ¿Moda o realidad? https://www.researchgate.net/publication/329842008_Neuropedagogia_neuroeducacio_Moda_o_realidad

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.(S.F). El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. <http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/abp.pdf>

Iriarte, A. (2011). Desarrollo de la competencia resolución de problemas desde una didáctica con enfoque metacognitivo. *Zona Próxima Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte.* Número 15. p, 2 – 21
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewFile/1171/2355>

Jiménez, C., (2007). *Neuropedagogía, lúdica y competencias.* Editorial Magisterio.
https://books.google.com.co/books?id=iFDgPBmZjtcC&printsec=frontcover&dq=neuropedagog%C3%ADa&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjRyZejr_HsAhVLwlkKHcDACAQQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q=neuropedagog%C3%ADa&f=false

Jiménez, C., (2008). *El juego, nuevas miradas desde la neuropedagogía.* Editorial Magisterio.
<https://books.google.com.co/books?id=D2a3lCYTfIIC&pg=PA24&dq=neuropedagog%C3%AD>

[a&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjRyZejr_HsAhVLwlkKHcDACAQQ6AEwAAnoECAMQAg#v=onepage&q=neuropedagog%C3%ADa&f=false](https://www.eltiempo.com/justicia/conflicto-y-narcotrafico/cultivos-de-coca-en-cuatro-departamentos-se-concentran-mas-de-100-mil-hectareas-sembradas-523178)

Justicia. (2020, julio 28). En cuatro departamentos se concentra el 78 % de los cultivos de coca. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/justicia/conflicto-y-narcotrafico/cultivos-de-coca-en-cuatro-departamentos-se-concentran-mas-de-100-mil-hectareas-sembradas-523178>

Kawulich, B., (2005) La observación participante como método de recolección de datos. Forum Qualitative Sozialforschung. 6(2). Art 43. <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998>

Kempa, R., (1986). Resolución de problemas de Química y estructura cognoscitiva. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas. 4 (2), pp. 99 -110 <https://core.ac.uk/download/pdf/38990944.pdf>

Levano-Francia, Luz, Sanchez Diaz, Sebastian, Guillén-Aparicio, Patricia, Tello-Cabello, Sara, Herrera-Paico, Nancy, & Collantes-Inga, Zoila. (2019). Digital Competences and Education. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>

Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. Febrero 8 de 1994. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ley 1955 de 2019. Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad. Mayo 25 de 2019. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=93970>

López, K., (2016). Qué decimos sobre la escritura: Caracterización de los recursos educativos digitales compartidos por centros y programas de escritura de Latinoamérica. Pontificia Universidad Javeriana – Cali. <file:///C:/Users/User/Desktop/657-1186-1-PB.pdf>

López, L. (2018). Ruralidad y educación rural. Referentes para un Programa de Educación Rural en la Universidad Pedagógica Nacional

<http://hdl.handle.net/20.500.12209/8863>.

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2016). La encuesta. Metodología de la investigación social cuantitativa. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsoccua_a2016_cap2-3.pdf

ManpowerGroup. (2016). Soft Skills 4 Talent. Human Age Institute.

https://www.manpowergroup.es/data/files/Estudios/pdf/Soft_Skills_4_Talent_-_Estudio_Human_Age_Institute_636171371353225000.pdf

Mármol A., (2013). La Relajación En Niños: Principales Métodos De Aplicación. Revista Digital de Educación Física. Volumen (4). <https://docplayer.es/33042653-La-relajacion-en-ninos-principales-metodos-de-aplicacion.html>

Martínez, E. (2008). Resolución de problemas: ideas, tendencias e influencias en España. In Investigación en educación matemática XII (p. 6). Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM. <file:///C:/Users/User/Desktop/Dialnet-ResolucionDeProblemas-2748780.pdf>

Martínez, M. (2011). La investigación cualitativa (síntesis conceptual)

http://ateneo.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1598/revista_de_investigacion_en_psicologia08v9n1_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez, S. y Solano, E. (2010). Blogs, bloggers y blogósfera,

<https://ibero.mx/web/files/publicaciones/blogs-enero2010.pdf>

Ministerio de Educación Nacional (2006). Colombia aprende.

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/libroreda_0.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional a, (2016). Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf

Ministerio de Educación Nacional b, (2016). Derechos básicos de aprendizaje de ciencias sociales y ciencias naturales.

http://cedidguillermocanoisaza.edu.co/Archivos_Pdf/DBA/DBA_C.Sociales.pdf

Montealegre., R (2007). La solución de problemas cognitivos. Una reflexión cognitiva sociocultural. Avances en Psicología Latinoamericana. Volumen (25), 20-39.

<https://www.redalyc.org/pdf/799/79925203.pdf>

Morales, P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante? Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 21(2), pp, 91-108. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>

Nieto., R. (2019). Implementación del ABP en función de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales en la I.E. Silvino Rodríguez de la ciudad de Tunja.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18582/2019ronaldnieto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nota. Adaptada de *Fotografía de la Institución Educativa Leticia, sede Martinica*. Diario Digital La Razón. co, 2016, (<https://larazon.co/monteria/once-instituciones-educativas-rurales-monteria-reclaman-giro-recursos-gratuidad/>). C 2017

Nota. Adaptado del Mapa *de la ciudad de Montería*. Por Alcaldía de Montería, 2017, (<https://www.monteria.gov.co/publicaciones/152/mapa-del-municipio/>). C. 2020

Nota. Adaptado del Mapa *político de la Costa Caribe Colombiana*. Por Observatorio del Caribe Colombiano (s.f.). (<https://www.ocaribe.org/region-caribe?la=es>). C. 2015

Observatorio del Caribe Colombiano (s.f). Región Caribe Colombiana.
<http://www.ocaribe.org/region-caribe?la=es>

Ordoñez, I., (2017). Integración De Las Tic En Un Proceso Pedagógico Basado En La Relación Entre Neurociencias Y Educación En El Aula De Un Colegio Público De Bogotá. Universidad de la Sabana. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/31806>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (15 de Marzo de 2018). Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social. <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>

Pampillón, A., Romero, E y Armas, I. (2012, mayo). *Herramienta de Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje (herramienta COdA)*. [Archivo PDF]. https://eprints.ucm.es/12533/1/COdAv1_1_07jul2012.pdf

Parra, D., Monobe, A y Barceló, V. (2018). Aprendizaje basado en problemas como estrategia de aprendizaje activo y su incidencia en el rendimiento académico y pensamiento crítico de estudiantes de medicina. *Revista Complutense de Educación*, 29(3), 665. https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/K1Ff9?_s=pACaYUhCj5pjWfN9d9k2u2X5rkg%3D

Pelekais, C. (2000). Métodos cuantitativos y cualitativos: diferencias y tendencias. *Telos*, 2(2), pp, 347-352.

https://www.researchgate.net/publication/275651756_Metodos_cuantitativos_y_cualitativos_diferencias_y_tendencias [Qualitative and Quantitative Methods Differences and Tendencies](#)

Pérez., O y Álvarez., J. (2017). La integración de las neurociencias en la formación inicial de docentes. *Revista Científico pedagógica Mendive*. 15(1), pp 21-40.

<http://scielo.sld.cu/pdf/men/v15n1/men03117.pdf>

Pinzón Blanco, D. M. y Téllez Sánchez, F. J. (2016). Estrategia basada en herramientas neuropedagógicas y apoyada en MOODLE para fortalecer la competencia de resolución de problemas matemáticos (caso funciones trigonométricas). (Tesis de posgrado). Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/17315>

Pinzón M., y Téllez, F., (2016). Herramientas neuropedagógicas: una alternativa para el mejoramiento en la competencia de resolución de problemas en matemáticas. *Actualidades Pedagógicas*, 1(68), pp, 15-41.

<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1310&context=ap>

Polya, G., (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbntaXBsYXRhZm9ybWF1ZHVjYXRpdmF8Z3g6MmMxMzJlZDBmNDQyYmJkNQ>

Portal Morán, R. I., Quiroz Cespedes, A. M. (2013). Aplicación del taller educativo “Aprendiendo a Valorarme” para desarrollar la autoestima en los niños de 3 años de la institución educativa particular Diego Thomson Burnet de la ciudad de Cajamarca, año 2013.

http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/883/1/PORTAL_RUTH_APRENDIENDO_VALORARME_AUTOESTIMA%20NI%20c3%91OS.pdf

Prieto, M., Bermón, L., y Ramírez, L., (2019). Diseño, desarrollo y evaluación de un recurso educativo digital para la introducción a la Administración de Sistemas Informáticos.

Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (56), pp, 31-51.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1942/194259585004>

Ramírez, P., (2015). Relación Entre Los Estilos De Aprendizaje Y El Desarrollo De Habilidades De Pensamiento – Análisis Y Resolución De Problemas – En El Área De Ciencias Naturales Y Educación Ambiental Con Estudiantes Del Ciclo Quinto. Universidad de la Sabana.

[https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/19985/Pedro%20Eliseo%20Ramirez%20Sanchez%20\(tesis\).pdf?sequence=1](https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/19985/Pedro%20Eliseo%20Ramirez%20Sanchez%20(tesis).pdf?sequence=1)

Rekalde., I, Vizcarra., M, Macazaga., A. (2014). La Observación Como Estrategia De Investigación Para Construir Contextos De Aprendizaje Y Fomentar Procesos Participativos Educación XXI, 220 Universidad Nacional de Educación a Distancia. Volumen (17), 201-220 <https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>

Resolución aprobada por la Asamblea General el 18 de diciembre de 2014. Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015, enero 22).

<https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/RES/69/141>

Rivera., Y. (2014). ABP (Aprendizaje Basado En Problemas) Para La Enseñanza Y El Desarrollo De Proyectos Tecnológicos Interdisciplinarios Basados En Arduino

https://www.researchgate.net/publication/269708446_ABP_APRENDIZAJE_BASADO_EN_PROBLEMAS_PARA_LA_ENSEÑANZA_Y_EL_DESARROLLO_DE_PROYECTOS_TECNOLOGICOS_INTERDISCIPLINARIOS_BASADOS_EN_ARDUINO

Roig., R. Urrea., M y Merma G. (2020). La comunicación en el aula universitaria en el contexto del COVID-19 a partir de la videoconferencia con Google Meet. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Volumen (24), 197-212.

<https://www.redalyc.org/journal/3314/331464460010/331464460010.pdf>

Romero, A y García, J., (2008). Capítulo 2. La elaboración de problemas ABP.

<https://www.um.es/docencia/agustinr/ie/prodcien/05-2008-capli-ElabProbl.pdf>

Romero, A., (2014). Efecto de la implementación de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP) en estudiantes de básica secundaria.

[Instituto Tecnológico de Monterrey \(México\).](#)

<https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/626522/Alexander%20Romero%20Cruz.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

Romero, E. D., Cesteros, A. F. P., & de Armas Ranero, I. (2012). COdA, una herramienta experimentada para la evaluación de la calidad didáctica y tecnológica de los materiales didácticos digitales. RELADA-Revista Electrónica de ADA-Madrid, 6(4).

<file:///C:/Users/User/Desktop/1925-6760-1-PB.pdf>

Romero, R., Cueva, H., & Barboza, L. (2014). La gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes. Omnia, 20(3), 80-91.

<https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091006.pdf>

Romero., A y García., J. (2008). Capítulo 2. La elaboración de problemas ABP.

<https://www.um.es/docencia/agustinr/ie/prodcien/05-2008-capli-ElabProbl.pdf>

Ruiz, J., Otero, J., Albor, G y Landazábal, N. (2017). Conflicto-economía y postconflicto: evidencia para el caribe colombiano. *Revista de Paz y Conflictos*, 10(2), 117-142.

<https://revistaseug.ugr.es/index.php/revpaz/article/view/6368>

Sánchez, I y Ramis, F. (2004). Aprendizaje significativo basado en problemas.

Universidad del Bío-Bío. <file:///C:/Users/User/Desktop/Dialnet->

[AprendizajeSignificativoBasadoEnProblemas-3993338.pdf](#)

Sastoque Gutiérrez, D. M., Ávila Palet, J. E., & Olivares Olivares, S. L. (2016). Aprendizaje Basado en Problemas para la construcción de la competencia del Pensamiento Crítico. Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación, 7(1), 148-172. <file:///C:/Users/User/Desktop/abp%20y%20pensamiento%20critico.pdf>

Sentmanat., A (2018). Neuro-Crucigramas. Alternativa Didáctica En Apoyo A Las Conferencias De Enfermedades Neurológicas Del Programa De Cultura Física Terapéutica De La Uccfd “Manuel Fajardo”. Olimpia. Volumen (15), 45-59. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/87/106>

Sepúlveda, A., Medina, C., y Sepúlveda, D., (2009). La resolución de problemas y el uso de tareas en la enseñanza de las matemáticas. Educación Matemática. 2 (21) p, 79 – 115 <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v21n2/v21n2a4.pdf>

Serradó, A., y Cardeñoso, J., (2002). La Resolución De Problemas En El Proceso De Enseñanza Y Aprendizaje De Las Matemáticas De Educación Secundaria Obligatoria. Researchgate.net https://www.researchgate.net/publication/310604289_LA_RESOLUCION_DE_PROBLEMAS_EN_EL_PROCESO_DE_ENSEÑANZA_Y_APRENDIZAJE_DE_LAS_MATEMATICAS_DE_EDUCACION_SECUNDARIA_OBLIGATORIA

Thorne., C, Morla., K, Uccelli., P, Nakano., T, Mauchi., B, Landeo., L, Vásquez., A y Huerta., R. (2013). Efecto de una plataforma virtual en comprensión de lectura y vocabulario: una alternativa para mejorar las capacidades lectoras en primaria. Revista de Psicología (PUCP), 31(1), 3-35. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-92472013000100001&lng=es&tlng=es.

Trejos, L., Badillo, R y Irreño, Y. (2019). El caribe colombiano: entre la construcción de paz y la persistencia del conflicto. JURÍDICAS CUC, 15 (1), 9-46.

<https://doi.org/10.17981/juridcuc.15.1.2019>

Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas, Leticia y sus veredas.

<https://www.unidadvictimas.gov.co/es/leticia-y-sus-vereda>

Valverde, L. (2018). Neuropedagogía lúdica en el desarrollo de la inteligencia naturalista en estudiantes de 5 años de instituciones educativas del nivel inicial, Trujillo-2017.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22696/valverde_vl.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Velasquez., B. Remolina de Cleves., N y Calle., M (2009). El cerebro que aprende. Tabula Rasa. Volumen (11), 331-347. <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n11/n11a14.pdf>

Vílchez Cabrera, J. (2018). Los estilos de aprendizaje y las dominancias cerebrales en estudiantes de una institución privada-2017. file:///C:/Users/User/Desktop/Vilchez_CJ.pdf

Zapata, M., (2012). Recursos educativos digitales: conceptos básicos. Universidad de Antioquia.

<http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbnxpbmVhLnVkZWZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/>

Zavala, E., (2019). Aprendizaje basado en problemas para mejorar el aprendizaje del Área de Ciencias Sociales en Historia, Geografía y Economía de los estudiantes de segundo grado de Educación Secundaria, Trujillo-2017. [Universidad César Vallejo \(Perú\)](http://www.universidadcesarvallejo.edu.pe/).

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32719/Zavala_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zona., J y Giraldo., J. (2017). La resolución de problemas: escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. 13(2), pp 122-150. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134154501008.pdf>

Anexos

Anexo 1

Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales

Décimo a Undécimo

Al terminar undécimo grado:

- Identifico algunas características culturales y sociales de los procesos de transformación que se generaron a partir del desarrollo político y económico de Colombia y el mundo a lo largo del siglo XX.
- Identifico y tomo posición frente a las principales causas y consecuencias políticas, económicas, sociales y ambientales de la aplicación de las diferentes teorías y modelos económicos en el siglo XX y formulo hipótesis que me permitan explicar la situación de Colombia en este contexto.
- Comprendo que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos por resolver conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre los Estados y en el interior de ellos mismos.

PARA LOGRARLO

Me aproximo al conocimiento como científico(a) social	Manejo conocimientos propios de las ciencias sociales			Desarrollo compromisos personales y sociales
	Relaciones con la historia y las culturas	Relaciones espaciales y ambientales	Relaciones ético políticas	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizo investigaciones como lo hacen los científicos sociales: diseño proyectos, desarrollo investigaciones y presento resultados. Formulo proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Explico el origen del régimen bipartidista en Colombia. • Analizo el periodo conocido como “la Violencia” y establezco relaciones con 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifico los principales postulados del liberalismo clásico, el socialismo, el marxismo-leninismo... y analizo la vigencia actual de algunos de ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describo el impacto de hechos políticos de mediados del siglo XX (9 de abril, Frente Nacional...) en las organizaciones sociales, políticas y 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto diferentes posturas frente a los fenómenos sociales. • Participó en debates y discusiones académicas. • Propongo la realización de

<ul style="list-style-type: none"> • Planteó un tema o problema de investigación. • Delimito el tema o problema espacial y temporalmente. • Justifico la importancia de la investigación que propongo. • Defino los objetivos y la hipótesis del trabajo. • Describo la metodología que seguiré en mi investigación, que incluya un plan de búsqueda de diversos tipos de información pertinente a los propósitos de mi investigación. • Diseñó un cronograma de trabajo. • Diseñó un plan de búsqueda bibliográfica con diferentes términos y combinación de términos para encontrar información 	<p>las formas actuales de violencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifico las causas, características y consecuencias del Frente Nacional. • Explico el surgimiento de la guerrilla, el paramilitarismo o y el narcotráfico en Colombia. • Analizo desde el punto de vista político, económico, social y cultural algunos de los hechos históricos mundiales sobresalientes del siglo XX (guerras mundiales, conflicto en el Medio Oriente, caída del muro de Berlín...). • Identifico y analizo las diferentes formas del orden mundial en el siglo XX (Guerra Fría, 	<ul style="list-style-type: none"> • Establezco algunas relaciones entre los diferentes modelos de desarrollo económico utilizados en Colombia y América Latina y las ideologías que los sustentan. • Analizo el impacto de estos modelos en la región. • Explico y evalúo el impacto del desarrollo industrial y tecnológico sobre el medio ambiente y el ser humano. • Analizo críticamente los factores que ponen en riesgo el derecho del ser humano a una alimentación sana y suficiente (uso de la tierra, desertización, transgénicos...) 	<p>económicas del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizo el paso de un sistema democrático representativo a un sistema democrático participativo en Colombia. • Identifico y explico algunas consecuencias de la crisis del bipartidismo. • Reconozco y explico los cambios y continuidades en los movimientos guerrilleros en Colombia desde su surgimiento hasta la actualidad. • Identifico causas y consecuencias de los procesos de desplazamiento o forzado de poblaciones y reconozco los derechos que protegen a estas personas. 	<p>eventos académicos (foros, mesas redondas, paneles...).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asumo una posición crítica frente a situaciones de discriminación ante posiciones ideológicas y propongo mecanismos para cambiar estas situaciones. • Reconozco que los derechos fundamentales de las personas están por encima de su género, su filiación política, etnia, religión... • Analizo críticamente la influencia de los medios de comunicación en la vida de las personas y de las comunidades. • Promuevo campañas para fomentar la cultura del pago de impuestos y ejerzo vigilancia sobre el gasto público en mi comunidad. • Tomo decisiones responsables frente al cuidado de mi cuerpo y de mis relaciones con otras personas.
--	--	--	--	---

<p>pertinente. Desarrollo las investigaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hago una revisión bibliográfica siguiendo mi plan. • Analizo críticamente los documentos (qué tipo de documento es, quién es el autor, a quién está dirigido, de qué habla, por qué se produjo, desde qué posición ideológica está hablando, qué significa para mí...). • Recojo información de otras fuentes pertinentes según mi plan. • Registro información de manera sistemática. • Clasifico, comparo e interpreto la información obtenida en las diversas fuentes. 	<p>globalización, enfrentamiento Oriente-Occidente...).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizo y describo algunas dictaduras en América Latina a lo largo del siglo XX. • Analizo y describo algunas revoluciones en América Latina a lo largo del siglo XX. • Reconozco el cambio en la posición de la mujer en el mundo y en Colombia a lo largo del siglo XX y su incidencia en el desarrollo político, económico, social, cultural, familiar y personal. • Identifico y explico las luchas de los grupos étnicos en Colombia y América en busca de su reconocimiento social e 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifico algunos factores que han dado origen a las nuevas formas de organización de la economía mundial (bloques económicos, tratados de libre comercio, áreas de libre comercio...). • Analizo las consecuencias de estas nuevas formas de organización sobre las relaciones económicas, políticas y sociales entre los Estados. • Reconozco el impacto de la globalización sobre las distintas economías y reconozco diferentes reacciones ante este fenómeno. • Identifico y analizo las consecuencias sociales, económicas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifico las organizaciones internacionales que surgieron a lo largo del siglo XX (ONU, OEA...) y evalúo el impacto de su gestión en el ámbito nacional e internacional. • Analizo las tensiones que los hechos históricos mundiales del siglo XX han generado en las relaciones internacionales (Guerra Fría, globalización, bloques económicos. • Comparo diferentes dictaduras y revoluciones en América Latina y su impacto en la construcción de la democracia. • Identifico las funciones que cumplen las oficinas de vigilancia y 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a mis amigos y amigas en la toma responsable de decisiones sobre el cuidado de su cuerpo. • Asumo una posición crítica frente a las acciones violentas de los distintos grupos armados en el país y en el mundo. • Asumo una posición crítica frente a los procesos de paz que se han llevado a cabo en Colombia, teniendo en cuenta las posturas de las partes involucradas.
---	---	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo herramientas de las diferentes disciplinas de las ciencias sociales para analizar la información. • Saco conclusiones. Presentó los resultados. • Utilizo diversas formas de expresión, para dar a conocer los resultados de mi investigación. • Cito adecuadamente las diferentes fuentes de información obtenida. • Promuevo debates para discutir los resultados de mi investigación y relacionarlos con otros. 	<p>igualdad de derechos desde comienzos del siglo XX hasta la actualidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establezco relaciones entre las distintas manifestaciones artísticas y las corrientes ideológicas del siglo XX. 	<p>políticas y culturales de los procesos de concentración de la población en los centros urbanos y abandono del campo.</p>	<p>control del Estado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifico mecanismos e instituciones constitucionales que protegen los derechos fundamentales de los ciudadanos y las ciudadanas. 	
--	---	---	---	--

Anexo 2

Derechos Básicos de Aprendizaje de Ciencias Sociales Para Grado Décimo

Enunciado	Evidencias	Ejemplo
<p>Analiza conflictos que se presentan en el territorio colombiano originados por la degradación ambiental, el escaso desarrollo económico y la inestabilidad política.</p>	<p>Explica la disponibilidad y el uso del recurso hídrico en las diferentes regiones colombianas y los conflictos que se presentan en torno a este.</p> <p>Diferencia los diversos tipos de contaminación que se presentan en el mundo y sugiere acciones orientadas hacia la sostenibilidad ambiental y la conciencia ecológica en la ciudadanía.</p> <p>Describe el impacto ambiental, económico, social y político que ha tenido la minería legal e ilegal, a partir del estudio de casos provenientes de distintas fuentes de información.</p> <p>Argumenta la pérdida de biodiversidad en el país a partir de la revisión de los informes del Ministerio del Medio Ambiente, las corporaciones autónomas regionales y/o las ONG dedicadas al tema.</p>	<p>A partir de la recolección, registro, clasificación, procesamiento e interpretación de fuentes primarias y secundarias, como prensa, documentales de audio y video e Internet, analiza las causas, consecuencias y posibilidades de resolución pacífica de los conflictos que se viven en el país.</p>
<p>Evalúa las causas y consecuencias de la violencia en la segunda mitad del siglo XX en Colombia y su incidencia en los ámbitos social, político, económico y cultural.</p>	<p>Establece semejanzas y diferencias entre los conflictos asociados a la convivencia social, a escala regional y nacional.</p> <p>Compara los diferentes tipos de violencia (directa, estructural y cultural) que</p>	

generan los actores armados y sus repercusiones en la vida nacional.

Explica las características de la violencia ejercida en el contexto del conflicto armado en Colombia y cómo afecta la vida social y cultural.

Propone estrategias para utilizar el diálogo como recurso mediador en la solución de conflictos

Comprende que existen multitud de culturas y una sola humanidad en el mundo y que entre ellas se presenta la discriminación y exclusión de algunos grupos, lo cual dificulta el bienestar de todos.

Identifica formas de discriminación social, su origen y las consecuencias que generan en las sociedades actuales. Explica la diversidad cultural y étnica como una característica de las sociedades actuales lo cual se constituye en una riqueza para la vida en comunidad. Compara los mecanismos de protección de DDHH (conciliación, acción de tutela, acciones populares, acción de cumplimiento). Argumenta por qué es necesario rechazar las formas de discriminación, exclusión social o violencia que se observan en el mundo hoy.

Interpreta el papel que cumplen los organismos internacionales como formas de alianza y organización entre los Estados y que responden a los intereses entre los países.

Describe las características demográficas, económicas, sociales, políticas y culturales de las sociedades actuales, en el marco de una sociedad de la información y bajo el paradigma de la globalización. Reconoce el papel de los

organismos multilaterales en la formulación de políticas económicas, jurídicas, ambientales y educativas para los países que hacen parte de estas organizaciones.

Explica cómo los organismos multilaterales de los que hace parte Colombia, inciden en sus políticas internas, desde el reconocimiento de las ventajas y desventajas que tiene el pertenecer a estos. Argumenta el papel desempeñado por los organismos e instituciones nacionales e internacionales, en el mantenimiento del bienestar, la paz de los Estados y los Derechos Humanos.

Analiza los conflictos bélicos presentes en las sociedades contemporáneas, sus causas y consecuencias, así como su incidencia en la vida cotidiana de los pueblos.

Reconoce los avances militares, tecnológicos y científicos que las potencias utilizaron durante las dos Guerras Mundiales y otros conflictos acaecidos en el siglo XX y asume una posición crítica frente a estos.

Describe el desarrollo histórico de las guerras mundiales y las consecuencias sociales que estos enfrentamientos provocaron para la humanidad.

Explica y representa las transformaciones geopolíticas que se dieron en el mundo después de las guerras mundiales desde la

interpretación de mapas temáticos.
Argumenta acerca de las causas directas e indirectas que determinaron el inicio de los conflictos bélicos mundiales.

Anexo 3

Técnica: Observación Participativa

Instrumento: Rúbrica de observación de equipos

Nombre: Taller de entrada

Objetivo: Identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales.

Método: Inductivo – deductivo

Desarrollo: Se realizará un taller de entrada en el que se observarán las acciones que los estudiantes toman frente a la resolución de un problema. Para ello, se organizará a la población en equipos y se les plantea la siguiente situación problema:

En el corregimiento de Leticia, perteneciente al municipio de Montería en el departamento de Córdoba, un grupo de treinta personas fue escogido como beneficiario para recibir mensualmente un contenedor con los siguientes elementos: 20 cajas con los productos básicos de consumo diario y un sobre con \$500.000. Estos artículos y el dinero deben repartirse entre las treinta personas. Al momento de recibir el primer contenedor, cinco personas expresan que quieren recibir solo dinero ya que no tienen trabajo, otras veinte dicen que quieren las cajas con el mercado porque debido a la ola invernal, el acceso a sus veredas es muy complicado y no

pueden salir constantemente, Otro grupo afirma que quiere tanto los elementos de la canasta básica como el dinero ya que han sido desplazados de sus casas. El grupo lleva varios días discutiendo sobre la repartición del contenido del contenedor y el dinero sin llegar a ningún acuerdo. ¿Qué deben hacer en el grupo para organizarse? ¿Para qué deben organizarse? ¿Cómo deberían organizarse? ¿Cómo deberían repartir las cajas y el dinero?

Luego se hará una observación selectiva de dichas acciones, estas, se encuentran especificadas en la rúbrica de observación de equipos, que los investigadores deberán diligenciar teniendo en cuenta los criterios y niveles de aplicación de los mismos.

Rubrica de Observación de Equipos					
Hemisferio Cerebral	Competencias	Criterios	Siempre	A veces	Nunca
Hemisferio Cerebral Izquierdo	Analiza problemas de diversa índole dentro del marco de las Ciencias Sociales.	Lee y analiza el escenario en el que se presenta el problema.	18	6	2
		Identifica la información con la que se cuenta.	5	16	5
		Recopila información para solucionar el problema.	7	3	16
		Analiza la información del problema.	1	1	23
Hemisferio Cerebral Derecho	Comprende situaciones problemas en busca de soluciones.	Identifica cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor les ha planteado.	1	1	24
		Elabora una descripción del problema.	10	6	10
		Elabora grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema.	13	9	4
		Prepara un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como	15	6	5

		conceptos que necesitan dominarse.			
Hemisferio Cerebral Central	Soluciona problemas desde una óptica humana y social.	Prepara un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las recomendaciones, soluciones o hipótesis.	1	1	24
		Estar atento a retroalimentar en tres diferentes coordenadas de interacción: <ul style="list-style-type: none"> - La relación de grupo con el contenido de aprendizaje. - La relación de los miembros dentro del grupo. - La relación de los miembros con el tutor del grupo. 	15	10	1

Evaluación: Al finalizar la observación, se podrá determinar el nivel con el que cada equipo cumple con cada criterio, lo que, a su vez, permitirá identificar qué competencias se encuentran en desempeño muy bajo o muy alto.

Fuentes: El instrumento se diseñó teniendo en cuenta las competencias establecidas para la categoría de resolución de problemáticas sociales y la información extraída del documento El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Anexo 4

Técnica: Cuestionario

Instrumento: Modelo de Evaluación COdA

Nombre: Plantillas de Evaluación de Calidad

Objetivo: Diseñar un recurso educativo digital teniendo en cuenta los aportes de la neuropedagogía

Método: Evaluar el diseño del RED mediante la aplicación de la plantilla de evaluación de calidad.

Desarrollo: Para aplicar el modelo de Evaluación COdA, se requiere la planilla de evaluación de subcriterios y la planilla de evaluación de calidad, una vez se ha diseñado el RED, se navega a través de él en búsqueda de los diferentes criterios y subcriterios que lo evalúan, es importante ir incorporando cada hallazgo en la planilla de evaluación de subcriterios. Posteriormente se procede a incorporar los resultados de la planilla de evaluación de subcriterios a la planilla de evaluación de calidad.

<i>Plantilla De Evaluación De Subcriterios</i>			
<i>Criterio: 1. Objetivos y coherencia didáctica del OA</i>			
Subcriterios	Cumple con el subcriterio		Evidencias
	Si	No	
a. El OA tiene una ficha de metadatos donde se especifican con claridad los objetivos didácticos, las destrezas a desarrollar, el tipo/nivel/necesidad los destinatarios y sugerencias sobre su posible explotación didáctica (instrucciones) para el profesor y/o para el estudiante.	X		El contenido del recurso educativo digital, curso virtual, está estrictamente ceñido a los contenidos temáticos y curriculares del área de estudio, y teniendo en cuenta los Derechos Básicos de Aprendizaje de Ciencias Sociales para Grado Décimo.
b. Existe coherencia entre los objetivos, destrezas y destinatarios.	X		
c. La explotación didáctica se puede llevar a cabo teniendo en cuenta los objetivos, destrezas y destinatarios que se han definido. La explotación didáctica puede no ser necesario que aparezca.	X		
d. Existe coherencia entre los objetivos, destinatarios, destrezas y explotación didáctica y los contenidos del OA.	X		
Puntaje total para el criterio objetivos y coherencia didáctica del OA: 5			APROXIMACIÓN: 5
<i>Criterio: 2. Calidad de los contenidos</i>			
Subcriterios	Cumple con el subcriterio		Evidencias
	Si	No	
a. La presentación del contenido es clara. Rápidamente se localizan cada uno de los apartados e ideas que se exponen.	X		Los contenidos referentes al área de Ciencias Sociales se nutren de los
b. Si en el contenido se incluyen actividades, las instrucciones para el alumno sobre cómo realizar y evaluar la actividad se presentan con claridad.	X		

c. El número y distribución de los conceptos e ideas es equilibrado. No aparecen secciones con una gran concentración de conceptos y otras secciones con pocos conceptos y demasiado explicados.	X		lineamientos y currículo determinados por el Ministerio de Educación Nacional, usando un lenguaje acorde al grado décimo, y con un manejo netamente pedagógico..
d. Se destacan las ideas clave de forma que el alumno percibe intuitivamente cuáles son las ideas fundamentales.	X		
e. El contenido es adecuado al nivel de conocimiento de los destinatarios.	X		
f. El contenido es coherente con los objetivos, destrezas a desarrollar y modos de explotación.	X		
g. La información es veraz, exacta y se presenta con un nivel de detalle suficiente para los destinatarios.	X		
h. El contenido está actualizado.	X		
i. El contenido no presenta sesgo ideológico, es objetivo.	X		
El contenido respeta los derechos de propiedad intelectual cuando utiliza otras fuentes.	X		

Puntaje total para el criterio calidad de los contenidos: 5 APROXIMACIÓN:5

Criterio: 3. Capacidad de generar reflexión, crítica e innovación

Subcriterios	Cumple con los subcriterios		Evidencias
	Si	No	
a. El OA estimula la reflexión sobre las ideas presentadas.	X		Las actividades propuestas en el Curso virtual están diseñadas desde la estimulación y mejoramiento de la capacidad del pensamiento crítico y habilidades de
b. El OA fomenta la capacidad crítica. Cuestiona al alumno y estimula que el alumno se cuestione sobre las ideas que se le presentan.	X		
c. El OA promueve/facilita que el alumno descubra/genere/adquiera las ideas de aprendizaje de forma autónoma.	X		
	X		

d. Se fomenta, en el alumno, la capacidad de relacionar conceptos ya aprendidos con los nuevos conceptos. Se promueve la creación de nuevas ideas y la búsqueda de nuevos procedimientos/técnicas/métodos para la resolución de tareas, de problemas o de generación de conocimiento.			pensamiento superiores.
Puntaje total para el criterio capacidad de generar reflexión, crítica e innovación: 5		APROXIMACIÓN: 5	
Criterio: 4. Interactividad y adaptabilidad			
Subcriterios	Cumple con el subcriterio		Evidencias
	Si	No	
a. El contenido que se presenta al alumno está relacionado con las preguntas, respuestas o acciones que éste haya realizado previamente.	X		La estructura organizativa de los contenidos y las actividades del curso virtual están diseñadas desde la mirada de un proceso con autonomía en la capacidad de aprendizaje, así como flexibilidad y diversidad en los contenidos en procura de la adaptabilidad del alumno en el manejo del RED.
b. El contenido que se presenta depende del conocimiento previo del alumno o de sus necesidades.	X		
c. El alumno siente que realmente controla y maneja su aprendizaje.	X		
d. La presentación condicionada del contenido puede ser automática, mediante programación, o manual, mediante unas instrucciones de uso del OA.	X		
e. El OA propone diferentes contenidos/actividades para cada tipo/nivel de competencia de alumno.	X		
f. El profesor o el alumno pueden usar el OA independientemente del método de enseñanza o aprendizaje que utilicen.	X		
Puntaje total para el criterio interactividad y adaptabilidad: 5		APROXIMACIÓN: 5	
Criterio: 5. Motivación			
Subcriterios	Cumple con los subcriterios		Evidencias
	Si	No	
a. En el OA se hacen referencias directas a su utilidad en el mundo real. El alumno percibe que lo que aprende es relevante/significativo en su entorno vital,	X		El RED está planteado desde el Aprendizaje Basado

profesional y/o social. El OA responde a sus intereses personales o profesionales.			en Problemas, planteando situaciones de orden cotidiano en el entorno de quien usa el recurso.
b. El OA presenta de forma innovadora o atractiva los contenidos o los procedimientos didácticos.	X		
c. Los criterios 2º, calidad del contenido, 3º, reflexividad, crítica y creatividad, y 4º, interactividad y adaptabilidad contribuyen a la motivación.	X		
Puntaje total para el criterio motivación: 5		APROXIMACIÓN: 5	
Criterio: 6. Formato y diseño			
Subcriterios	Cumple con los subcriterios		Evidencias
	Si	No	
a. El diseño es organizado, claro y conciso. Si contiene varios archivos éstos están bien organizados y nombrados.	X		El recurso educativo digital cuenta con diversos formatos de presentación de las actividades y contenidos de buena calidad.
b. El formato y diseño de los contenidos audiovisuales favorece la comprensión y asimilación del conocimiento que contienen. Los contenidos audiovisuales se complementan y completan mutuamente.	X		
c. Se utilizan formatos multimodales, texto, imagen, audio, vídeo, para aprovechar las diferentes formas de aprendizaje.	X		
d. El OA es estéticamente adecuado para el estudio y la reflexión. Por ejemplo, no tiene exceso de colores, audios, vídeos molestos o que distraigan la atención.	X		
e. Los textos, imágenes y los audios son de buena calidad.	X		
Puntaje total para el criterio de formato y diseño:			APROXIMACIÓN:
Criterio: 7. Usabilidad			
Subcriterios	Cumple con el subcriterio		Evidencias
	Si	No	
a. Es fácil navegar en el contenido digital del OA. Se encuentran rápidamente los contenidos buscados.	X		

b. La forma de utilizar el OA, la interfaz, es intuitiva e informa implícitamente al alumno cómo interactuar con él, o bien existen instrucciones de uso que son claras.	X		
c. Todos los enlaces funcionan correctamente, no hay enlaces rotos o que conduzcan a un contenido erróneo.	X		
Puntaje total del criterio usabilidad:			APROXIMACIÓN:
Criterio: 8. Accesibilidad			
Subcriterios	Cumple con los subcriterios		Evidencias
	Si	No	
a. Accesibilidad web: se cumplen, al menos, los criterios del nivel de prioridad 1 y nivel 2 de accesibilidad del World Wide Web Consortium.	X		
b. Accesibilidad de contenidos multimedia: se cumplen las pautas propuestas por el IMS Global Consortium para la accesibilidad de contenidos multimedia.	X		
c. Se informa al usuario, en el contenido o preferiblemente en los metadatos, si no es accesible o no se puede asegurar la accesibilidad en algún punto.	X		
Puntaje total del criterio accesibilidad:			APROXIMACIÓN:
Criterio 9: Reusabilidad			
Subcriterios	Cumple con los subcriterios		Evidencias
	Si	No	
a. Reusabilidad de contenido. El OA se organiza modularmente, de forma que todos o alguna de sus partes puede volver a utilizarse para construir otros OA. Además, una organización modular facilita la actualización de los contenidos.	X		
b. Reusabilidad del contexto educativo. El OA o alguno de sus módulos puede utilizarse en más de una disciplina o grupos de alumnos.	X		
c. Reusabilidad de entorno. El OA o alguno de sus módulos puede utilizarse en diversos entornos de aprendizaje: presencial, virtual, mixto.	X		
Puntaje total del criterio de reusabilidad:			APROXIMACIÓN:
Criterio 10. Interoperabilidad			

Subcriterios	Cumple con los subcriterios		Evidencias
	Si	No	
a. El contenido del OA se ha creado en formatos que son de uso general o estándar de facto; por ejemplo, texto (txt), word, pdf, wav, mp3, mp4, flash, jpg, gif entre otros.	X		
b. El OA puede utilizarse en cualquier entorno web y en cualquier máquina. Si es necesario algún software para utilizarlo, éste es sencillo de obtener. Por ejemplo, un documento pdf puede visualizarse con el programa Adobe Acrobat Reader que es gratuito y sencillo de instalar. Un documento html puede visualizarse con cualquier navegador web.	X		
c. Si no es así, en el OA se describen los requisitos informáticos necesarios para su uso.	X		
d. El OA tiene asociado una ficha que lo describe denominada metadatos que incluye el título, el autor (es), los objetivos didácticos, destinatarios, destrezas, etc. Los metadatos facilitan la localización y selección de los OA.	X		
e. Los metadatos del OA están creados conforme a estándares internacionales, por ejemplo, Dublin Core o IEEE LOM (la versión española es UNE LOMES). Para conocer si los metadatos que creamos para nuestros OA son estándares se puede consultar la documentación de ayuda del repositorio donde se almacenan o en la herramienta de autor con la que se ha creado el OA.	X		
f. Los metadatos y el contenido de un OA se pueden exportar en un archivo comprimido (extensión zip o rar).	X		
g. El OA se exporta utilizando los estándares internacionales de intercambio de OA como SCORM, IMS Content Package, IMS Common Cartridge, se denomina paquete de contenidos. Un OA que es un paquete de contenidos tiene más garantías de integrarse en cualquier plataforma e-learning que cualquier otro OA. Para comprobar si se puede exportar el OA en un paquete de contenidos estándar se puede consultar la documentación de ayuda del repositorio de OA o de la plataforma e-learning donde se almacena o de la herramienta de autor con la que se ha creado.	X		

Puntaje total del criterio de interoperabilidad:	APROXIMACIÓN:
--	---------------

Anexo 5

Plantilla de evaluación de calidad						
URL del repositorio:						
URL del OA:						
ID del OA:						
1. Objetivos y coherencia didáctica del OA	1	2	3	4	5X	N/A
Notas:						
2. Calidad de los contenidos	1	2	3	4	5X	N/A
Notas:						
3. Capacidad de generar reflexión, crítica e innovación	1	2	3	4	5X	N/A
Notas:						
4. Interactividad y adaptabilidad	1	2	3	4	5X	N/A
Notas:						
5. Motivación	1	2	3	4	5X	N/A
Notas:						
6. Formato y Diseño	1	2	3	4	5	N/A
Notas:						
7. Usabilidad	1	2	3	4	5	N/A
Notas:						
8. Accesibilidad	1	2	3	4	5	N/A
Notas:						
9. Reusabilidad	1	2	3	4	5	N/A
Notas:						
10. Interoperabilidad	1	2	3	4	5	N/A
Notas:						

Evaluación: El modelo de evaluación COdA, no tiene un porcentaje o calificación mínima para considerarse aceptable. Sin embargo, si se multiplica N por 10, siendo N el puntaje máximo de valoración, en este caso ese valor corresponde a cinco (5) y 10 el número de criterios, se puede obtener el siguiente resultado.

$$N \times 10 = \text{total} \rightarrow 5 \times 10 = 50$$

De acuerdo con el resultado de la fórmula anterior se puede inferir que un RED altamente cualificado para su aplicación debe obtener una puntuación de cincuenta al sumar los resultados indicados en cada uno de los criterios evaluados.

Fuentes: Las planillas se adaptaron teniendo en cuenta los aportes de Pampillon y Armas (2011), en su trabajo titulado Herramienta de Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje (herramienta COdA).

Anexo 6

Técnica: Observación Participativa

Instrumento: Taller de salida

Nombre: Taller de salida

Objetivo: Identificar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales.

Método: Inductivo – deductivo

Desarrollo: Se realizará un taller de salida en el que se observarán las acciones que los estudiantes toman frente a la resolución de un problema. Para ello, se organizará a la población en equipos y se les planteará una situación problema, luego se hará una observación selectiva de

dichas acciones, estas, se encuentran especificadas en la rúbrica de observación de equipos, que los investigadores deberán diligenciar teniendo en cuenta los criterios y niveles de aplicación de los mismos.

Rubrica de Observación de Equipos					
Hemisferio Cerebral	Competencias	Criterios	Siempre	A veces	Nunca
Hemisferio Cerebral Izquierdo	Analiza problemas de diversa índole dentro del marco de las Ciencias Sociales.	Lee y analiza el escenario en el que se presenta el problema.	23	2	1
		Identifica la información con la que se cuenta.	15	10	1
		Recopila información para solucionar el problema.	16	5	5
		Analiza la información del problema.	14	2	10
Hemisferio Cerebral Derecho	Comprende situaciones problemas en busca de soluciones.	Identifica cuáles son los objetivos de aprendizaje que se pretenden cubrir con el problema que el profesor les ha planteado.	10	10	6
		Elabora una descripción del problema.	16	6	4
		Elabora grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema.	15	9	2
		Prepara un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema, así como conceptos que necesitan dominarse.	19	6	1
Hemisferio Cerebral Central	Soluciona problemas desde una	Prepara un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento identificadas y donde se puedan señalar las	15	10	1

	óptica humana y social.	recomendaciones, soluciones o hipótesis.			
		Estar atento a retroalimentar en tres diferentes coordenadas de interacción: - La relación de grupo con el contenido de aprendizaje. - La relación de los miembros dentro del grupo. - La relación de los miembros con el tutor del grupo.	23	2	1

Evaluación: Al finalizar la observación, se podrá determinar el nivel con el que cada equipo cumple con cada criterio, lo que, a su vez, permitirá identificar qué competencias se encuentran en desempeño muy bajo o muy alto.

Fuentes: El instrumento se diseñó teniendo en cuenta las competencias establecidas para la categoría de resolución de problemáticas sociales y la información extraída del documento El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Anexo 7

Técnica: Talleres de intervención

Instrumento: Taller

Nombre: Módulos

Objetivo: Guiar las acciones que realizan los estudiantes durante la resolución de problemas en el área de Ciencias Sociales.

Método: Los estudiantes deberán navegar a través del RED para poder desarrollar las actividades propuestas en los tres módulos y acceder al material de lectura alojado en este.

Desarrollo: Los estudiantes deben completar las misiones integradas en cada uno de los módulos a fin de conseguir todas las insignias y dar solución a los problemas planteados.

MÓDULO 1: LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA		
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Reconocer la importancia de la organización política desde una postura crítica y activa.	
RELACIÓN CON LOS ESTÁNDARES BÁSICOS Y LOS DBA		
Comprende que existen multitud de culturas y una sola humanidad en el mundo, y que deben organizarse en procura del bienestar colectivo.		
COMPETENCIA DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ● Analiza críticamente hechos concretos de economía y política. ● Analiza críticamente las formas y los mecanismos de participación y control en los procesos políticos y económicos de la sociedad. 		
SABERES PREVIOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Política ● Objetivos de la política ● El Estado. ● La administración pública 		
EJES TEMÁTICOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Organización poder político. ● La democracia y el comportamiento democrático. ● La Constitución política. 		
Fase de Diagnóstico e Introducción		
MISIÓN 1		
Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 1 de reconocimiento.		
Actividades	Objetivos del RED	Recursos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los estudiantes deben ingresar a un enlace en el que encontrarán un video de relajación y realizar las actividades que se les propone. 2. Los estudiantes ingresarán a un enlace en el que encontrarán un cuestionario que deberán resolver de forma individual. 	Mediante la misión 1 se hace un diagnóstico de los conocimientos que los estudiantes tienen en relación a la política, objetivos de la política, el estado y la administración pública.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Enlace a vídeo ● Enlace a cuestionario ● Conexión a internet ● Audífonos
MISIÓN 2		
Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 2 de reconocimiento.		
Actividades	Objetivos del RED	Recursos

1. Los estudiantes deben ingresar a un enlace donde encontrarán la presentación del vocabulario que se usará en el módulo.	Mediante la misión 2, se hace la introducción al vocabulario y conceptos que se emplearán en el módulo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Conexión a internet ● Enlace a la actividad de introducción
Fase de Desarrollo		
MISIÓN 3		
Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 3 de reconocimiento.		
Actividades	Objetivos del RED	Recursos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los estudiantes deberán ingresar al enlace de un video en el que se les presentará una situación problema. 2. Los estudiantes ingresarán a un enlace donde encontrarán un organizador gráfico que deben completar con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ● Contexto donde ocurre el problema. ● Personas involucradas en el problema. ● Situación problema. ● Información útil dentro del planteamiento del problema ● Distractores o información de relleno en el planteamiento del problema. ● Información con la que se cuenta para entender o solucionar el problema. ● Información que se requiere para comprender o solucionar el problema. 3. Los estudiantes navegarán por el RED en búsqueda de la información que requieren para comprender o solucionar el problema, enriqueciéndola con la que encuentren en internet, libros etc. 	La misión 3 sirve para presentar la situación problema y conduce a la realización de acciones que permiten reforzar la capacidad de análisis de la información para solucionar un problema.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Conexión a internet ● Enlace a situación problema. ● Enlace a organizador gráfico. ● Lecturas de apoyo. ● Cuadernos ● Lapiceros ● Hojas de papel

4. Los estudiantes deben justificar de manera escrita, porqué necesitan la información que incluyeron en el organizador gráfico.		
Fase de Evaluación		
MISIÓN 4		
Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 4 de reconocimiento.		
Actividades	Objetivos del RED	Recursos
<ol style="list-style-type: none"> Los estudiantes deben descargar un archivo en Word alojado en el RED para poder identificar cómo se relaciona la temática del módulo con el planteamiento del problema, realizar una descripción del problema y elaborar una lista de acciones o recursos que se necesitan para solucionar el problema. Los estudiantes deben realizar una presentación, un vídeo, donde expliquen la solución al problema. 	<p>Permitir que los estudiantes hagan uso de la información alojada para dar solución al problema. Mejorar manejo de recursos digitales para la presentación de actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Conexión a internet ● Archivo en Word ● Lecturas de apoyo. ● Cuadernos ● Lapiceros ● Hojas de papel
Fase de Cierre		
MISIÓN 5		
Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 5 de reconocimiento.		
Actividades	Objetivos del RED	Recursos
Se felicita a los estudiantes por su gran desempeño, disciplina, colaboración y entusiasmo durante el desarrollo del módulo 1 y se les pide a dos estudiantes que ingresen a un enlace donde elaborarán la ruta de solución al problema.	Permitir que los estudiantes incorporen dentro de sus conocimientos, una ruta de solución que les servirá de base para resolver problemas similares a futuro.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Conexión a internet ● Enlace para elaborar ruta de solución ● Lecturas de apoyo. ● Cuadernos ● Lapiceros ● Hojas de papel

MÓDULO 2: ORGANIZACIÓN DEL ESTADO		
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Comprende la organización del estado y su incidencia en la vida social.	
RELACIÓN CON LOS ESTÁNDARES BÁSICOS Y LOS DBA		
Analiza la organización del estado en relación con las formas de poder y el rol de la ciudadanía en estos.		
COMPETENCIA DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ● Razona sobre la importancia del conocimiento de la organización del estado. ● Examina la estructura del estado dentro de los procesos políticos de la sociedad. 		
SABERES PREVIOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Política ● Sociedad ● El Estado. ● La administración pública 		
EJES TEMÁTICOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Organización del estado. ● Rama legislativa. ● Rama judicial. ● Rama ejecutiva. 		
Fase de Diagnóstico e Introducción		
MISIÓN 1		
Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 1 de reconocimiento.		
Actividades	Objetivos del RED	Recursos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los estudiantes deben ingresar a un enlace en el que encontrarán un video de gimnasia cerebral y realizar las actividades que se les propone. 2. Los estudiantes deben participar en la realización de un video puntualizando que conceptos conocen. 	Mediante la misión 1 se motiva y estimula a los estudiantes desde la neuropedagogía y se hace un diagnóstico de los conocimientos que los estudiantes tienen en relación la organización del poder político.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Enlace a vídeo ● Conexión a internet ● Audifonos
MISIÓN 2		
Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 2 de reconocimiento.		

Actividades	Objetivos del RED	Recursos
1. Los estudiantes deben hacer relación de palabras pertenecientes a una misma categoría, donde encontrarán la presentación del vocabulario que se usará en el módulo.	Mediante la misión 2, se hace la introducción al vocabulario y conceptos que se emplearán en el módulo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Conexión a internet ● Enlace a la actividad de introducción
Fase de Desarrollo		
MISIÓN 3		
Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 3 de reconocimiento.		
Actividades	Objetivos del RED	Recursos
<p>1. Los estudiantes deberán leer con atención la encuesta en la que se les presentará una situación problema.</p> <p>2. Los estudiantes ingresarán a un enlace donde encontrarán una herramienta interactiva donde deben completar con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contexto donde ocurre el problema. ● Personas involucradas en el problema. ● Situación problema. ● Información útil dentro del planteamiento del problema ● Distractores o información de relleno en el planteamiento del problema. ● Información con la que se cuenta para entender o solucionar el problema. ● Información que se requiere para comprender o solucionar el problema. <p>3. Los estudiantes navegarán por el RED en búsqueda de la información que requieren para comprender o solucionar el</p>	La misión 3 sirve para presentar la situación problema y conduce a la realización de acciones que permiten reforzar la capacidad de análisis de la información para solucionar un problema. Así como la capacidad en manejo de recursos tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Conexión a internet ● Enlace a situación problema. ● Enlace a organizador gráfico. ● Lecturas de apoyo. ● Cuadernos ● Lapiceros ● Hojas de papel

<p>problema, enriqueciéndola con la que encuentren en internet, libros etc.</p> <p>4. Los estudiantes deben justificar el desarrollo de la actividad de manera escrita, y entregar un informe con la descripción de información solicitada.</p>		
<p>Fase de Evaluación</p>		
<p>MISIÓN 4 Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 4 de reconocimiento.</p>		
<p>Actividades</p>	<p>Objetivos del RED</p>	<p>Recursos</p>
<p>1. Los estudiantes deben descargar un archivo en Word alojado en el RED para poder identificar cómo se relaciona la temática del módulo con el planteamiento del problema, realizar una descripción del problema y elaborar una infografía donde organicen las ideas para resolver el problema.</p> <p>2. Los estudiantes deben realizar una presentación donde expliquen la solución al problema.</p>	<p>Permitir que los estudiantes hagan uso de la información alojada para dar solución al problema. Reforzar la habilidad de organización y presentación de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Conexión a internet ● Archivo en Word ● Lecturas de apoyo. ● Cuadernos ● Lapiceros ● Hojas de papel
<p>Fase de Cierre</p>		
<p>MISIÓN 5 Al terminar esta misión con éxito, los estudiantes obtendrán parte del cuerpo de un robot que corresponde a la insignia 5 de reconocimiento.</p>		
<p>Actividades</p>	<p>Objetivos del RED</p>	<p>Recursos</p>
<p>Se felicita a los estudiantes por su gran desempeño, disciplina, colaboración y entusiasmo durante el desarrollo del módulo 2 y se les pide a dos estudiantes que ingresen a un enlace donde elaborarán la ruta de solución al problema.</p>	<p>Permitir que los estudiantes incorporen dentro de sus conocimientos, una ruta de solución que les servirá de base para resolver problemas similares a futuro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computador ● Conexión a internet ● Enlace para elaborar ruta de solución ● Lecturas de apoyo. ● Cuadernos ● Lapiceros ● Hojas de papel

Evaluación: El desarrollo de los talleres se evaluará y retroalimentará de manera continua.

Fuentes: Los talleres fueron construidos con base en los conocimientos adquiridos en la maestría.