

**LA INTENCIONALIDAD MÁS ALLÁ DEL USO DEL RECURSO: LA ENSEÑANZA DE LA
CONGRUENCIA Y SEMEJANZA EN ESCUELA NUEVA**

ROCIO AGUILAR LOPEZ

DIANA MARCELA TORRES BEDOYA

**Trabajo de grado para obtener el título de Magíster en Educación con énfasis en
Matemáticas y Ciencias Experimentales**



**UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
ÉNFASIS EN MATEMÁTICA Y CIENCIAS EXPERIMENTALES
TULUA – 2017**

**LA INTENCIONALIDAD MÁS ALLÁ DEL USO DEL RECURSO: LA ENSEÑANZA DE LA
CONGRUENCIA Y SEMEJANZA EN ESCUELA NUEVA**

ROCIO AGUILAR LOPEZ

Cód. 201505391

DIANA MARCELA TORRES BEDOYA

Cod.201505372

**Trabajo de grado para obtener el título de Magíster en Educación con énfasis en
Matemáticas y Ciencias Experimentales**

Asesor: Mg. NELSON ENRIQUE HOYOS



**UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
ÉNFASIS EN MATEMÁTICA Y CIENCIAS EXPERIMENTALES
TULUA - 2017**

CONTENIDO

INDICE DE ILUSTRACIONES	6
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
Justificación	12
Objetivos	14
Objetivo general:	14
Objetivos específicos	14
Antecedentes	15
MARCO TEÓRICO	20
Escuela Nueva	20
El rol del maestro en Escuela Nueva	24
Escuela Nueva: una estrecha relación entre maestro, GUIA –CRA en la enseñanza de la geometría	25
Guías de aprendizaje	25
Estructura de la guía	25
Centros de Recursos de Aprendizaje (CRA)	26
Didáctica de las matemáticas	27
Didáctica de la geometría	28

	4
Semejanza y congruencia	28
Recursos en la enseñanza de las matemáticas	29
Libros de texto en la enseñanza de las matemáticas	30
MARCO METODOLÓGICO	32
Estudio de casos	33
Análisis de guía	33
Observación de clase	33
Entrevista	34
Diseño metodológico	35
Contexto nacional	35
Contexto institucional	36
Contexto curricular	37
Currículo nacional	37
Currículo institucional	38
Instrumentos de recolección de información	38
Métodos, técnicas e instrumentos de recogida y análisis de la información	38
Datos y análisis	41
Análisis del texto escolar (guía)	42
Análisis de la entrevista	58
Análisis protocolos de observación	64

	5
Análisis categorías	65
Rol del maestro	65
Rol del recurso	66
Rol de la práctica docente	67
Conocimiento matemático	68
CONCLUSIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS	74
ANEXO A: Encuesta	74
ANEXO B: Análisis preguntas 1-2-3	74
ANEXO C: Ficha técnica	76
ANEXO D: Entrevista docente	77
ANEXO E: Protocolos de observación de las clases de la profesora	78
ANEXO F: Entrevista semiestructurada realizada a la docente.	92
ANEXO G: Guía 22, cartilla Escuela Nueva, (rotulada)	103
ANEXO H: Entrevista docente rotulada	109
ANEXO I: Protocolos de observación rotulados	117
ANEXO J: Plan de área de matemáticas grado	139
ANEXO K: Rejilla de datos	141

INDICE DE TABLAS

TABLA 1:Cuadro comparativo Escuela Tradicional -Escuela Nueva	22
TABLA 2::Relación entre objetivos- categorías de análisis - métodos e instrumentos de investigación.	40
TABLA 3:GUÍA 22- cartilla Escuela Nueva - grado 5°	43

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Esquema de los capítulos de la guía de aprendizaje para la enseñanza de las matemáticas en el modelo Escuela Nueva.	42
Ilustración 2: guía 22-pág. 51 Objeto de análisis.	46
Ilustración 3: guía 22, pág. 52 - Objeto de análisis.	48
Ilustración 4: guía 22 -pág. 53- Objeto de análisis.	50
Ilustración 5: Guía 22- pág. 54- Objetos de análisis.	53
Ilustración 6: Guía 22- pág. 55-Objeto de análisis.	56
Ilustración 7: Guía 22-pág. 55-Objetos de análisis.	57
Ilustración 8: Guía 22-pág. 56-Objeto de análisis.	58

RESUMEN

El trabajo de investigación: “La intencionalidad, más allá del uso del recurso: la enseñanza de la congruencia y semejanza en Escuela Nueva”, nace de la necesidad de establecer la relación existente entre el docente y los recursos en el aula, ya que se evidenciaba la heterogeneidad dada en el manejo e interpretación del modelo pedagógico Escuela Nueva por parte del grupo docente, como los resultados de evaluación en pruebas SABER arrojados por los estudiantes en el desarrollo del pensamiento espacial.

De esta manera se inicia una caracterización del uso del recurso en la enseñanza de semejanza y congruencia, analizando la práctica docente en el uso del recurso, identificando las concepciones del mismo, para llegar a proponer implicaciones de formación docente con relación al uso del recurso en el desarrollo del pensamiento espacial, específicamente en la enseñanza de semejanza y congruencia en el grado 5°.

Mediante una metodología de investigación tipo descriptivo, donde se aplican instrumentos como encuesta, observación, entrevista y análisis de texto escolar, de esta manera se acerca a determinar lo que piensa, dice y hace la docente estudio de caso con relación al uso del recurso en un tópico determinado, en este caso la enseñanza de la semejanza y congruencia, para así iniciar la recolección de datos y tener acceso a la información pertinente y relevante.

De esta manera se llegó al análisis que llevo a concluir que el recurso tiene un papel secundario y la guía determina lo que sucede en el aula de clase, por tanto el docente toma un rol pasivo, así mismo se evidencia en el aula una enseñanza de las matemáticas tradicional, al igual que no se tiene en cuenta el contenido matemático a enseñar con relación a la pertinencia de las actividades a desarrollar.

Palabras claves: RECURSOS- CRA- ESCUELA NUEVA- SEMEJANZA Y CONGRUENCIA– ENSEÑANZA - PRACTICA DOCENTE.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado “la intencionalidad más allá del uso del recurso” es parte de un proceso de observación e inmersión en el ámbito escolar de la institución educativa rural Técnica la Marina, sede José Antonio Páez, enmarcada en un modelo pedagógico Escuela Nueva. En este modelo, el recurso y las guías interactúan o deben interactuar permanentemente, para la enseñanza. En este sentido, cobra relevancia el estudio realizado, pues al considerar Escuela Nueva un modelo pedagógico activo y participativo, se hace necesario reflexionar acerca de sus objetivos de formación. Particularmente, el modelo se concreta en unos recursos y actividades que se proponen en textos llamados guías de aprendizaje, que tienen como finalidad la interacción con el recurso. Desde este estudio se espera mostrar fortalezas y debilidades del modelo pedagógico Escuela Nueva, manifiestas en las actividades de las guías de aprendizaje particularmente en el área de matemáticas. Este ejercicio de investigación se constituye en una experiencia novedosa para la institución, por ser la primera vez que las actividades propuestas en las guías de aprendizaje se convierten en objeto de investigación.

Desde la investigación, se logra identificar dificultades que impiden que las actividades propuestas en las guías logren su cometido en los procesos de enseñanza. Por tanto, el análisis se enfatiza en la reflexión sobre las actividades y la importancia que tiene la actuación docente en el diseño y monitoreo de un entorno clave para la formación. Para las autoras de este trabajo investigativo, la experiencia de observar otros docentes y presenciar el desarrollo de algunas actividades de las guías de aprendizaje, el uso de los recursos desde el área de matemáticas en el desarrollo de la temática sobre semejanza y congruencia en grado quinto, así como la reacción de los niños y niñas frente a ellas y las interacciones que se evidenciaron durante la puesta en escena, significó además de un nuevo aprendizaje, la necesidad de replantear las actividades y significarlas de tal manera, que logren los objetivos de un desarrollo ideal en complemento con lo que fue pensado desde la modalidad educativa de Escuela Nueva.

Los resultados de este trabajo investigativo se constituyen para las jornadas pedagógicas en insumos para la reflexión acerca del significado de las actividades sobre las cuales gira el modelo pedagógico de Escuela Nueva y deja abierta la posibilidad de que estas actividades alcancen el objetivo de ser generadoras del fortalecimiento de los procesos de enseñanza y el alcance de

objetivos, metas y desarrollo de competencias desde las matemáticas y más específicamente desde la geometría.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Institución Educativa La Marina por pertenecer a la zona rural de la ciudad de Tuluá tiene en su modelo pedagógico las directrices de la Escuela Nueva, por lo cual sus procesos de enseñanza aprendizaje se caracterizan por tener estrategias e instrumentos asequibles y concretos, donde se promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo con un fortalecimiento de la relación escuela-comunidad y un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de su comunidad estudiantil (Colbert, 1991).

A partir de lo anterior, se generaron algunos interrogantes en las investigadoras que dio inicio al proceso de investigación:

¿Es el modelo pedagógico Escuela Nueva el indicado?

¿Son sus características apropiadas para nuestro entorno?

¿Los docentes están capacitados para trabajar dicho modelo?

¿Los docentes consideran los recursos y las guías fuentes primordiales para el proceso de enseñanza?

Estos interrogantes que surgen como parte de la reflexión pedagógica que tienen como docentes e investigadores, pertenecientes a la institución educativa son el origen y la justificación del interés por la práctica docente en este trabajo, Se parte de un proceso de observación directa en las aulas de clase de la institución para ver qué pasaba en ellas y se empezó a encontrar referentes para diagnosticar el problema a investigar, así, se evidencio que, por varios aspectos propios o ajenos al docente, en su ejercicio dentro del salón de clase, se encontraron diversidad en las formas de uso, en el manejo de los CRA para la enseñanza de la geometría y el uso de las guías eran estáticas, de allí que se encontraron clases magistrales, o únicamente de conceptualización, donde el uso del recurso guía – CRA no es constante, alejándose de la enseñanza que propone el modelo pedagógico Escuela Nueva, de igual forma se encuestó a los docentes de la institución con el fin de determinar qué piensan sobre sus prácticas en el aula y el modelo Escuela Nueva con relación al uso de las

guías y el CRA, así, se indago por el componente curricular del modelo, debido a que es el más cercano a la práctica en el aula.

Con el desarrollo de la encuesta se evidenció que los docentes dicen utilizar las guías y los CRA, pues “estos fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje” y que “son usados con gran frecuencia” pero esta respuesta dicha por docentes no tiene ninguna relación con las prácticas observadas anteriormente.

Por otro lado, en las evaluaciones externas realizadas por el MEN en el área de matemáticas, se evidencian bajos desempeños en los procesos enmarcados en el desarrollo del pensamiento espacial, donde los estudiantes no usan propiedades geométricas para solucionar problemas relativos a diseño y construcción de figuras planas, al igual, los estudiantes no establecen diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades.

De esta manera y recogiendo los interrogantes anteriores, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿CUÁL ES EL USO DEL RECURSO GUÍA Y CRA EN LA ENSEÑANZA DE LA SEMEJANZA Y CONGRUENCIA DE FIGURAS DESDE EL MODELO DE ESCUELA NUEVA?

Justificación

La investigación se origina dentro del modelo pedagógico Escuela Nueva, en la asignatura de geometría con el tema de semejanza y congruencia de figuras geométricas teniendo en cuenta los fundamentos teóricos de J.D. Godino y su relación con el pensamiento espacial en los niños de grado 5°.

La Institución Educativa La Marina en los periodos de evaluación, año lectivo 2016 - institucional en los cuales ha participado de manera integral la comunidad, ha identificado como una necesidad revisar la estructura del modelo pedagógico Escuela Nueva en las áreas básicas sobre todo en aquellas que registraron bajos resultados en la pruebas SABER 2016. Teniendo en cuenta esta situación institucional se abordó de manera particular la investigación enfocada a considerar la injerencia que en los últimos años ha tenido el rol del maestro en el manejo del modelo pedagógico Escuela Nueva en relación al uso de los CRA y guías de aprendizaje haciendo posible en el estudiante la formación para el desarrollo de competencias, ya que a partir de las modificaciones de las guías en el año 2010 los niños de las escuelas rurales deben cumplir con esta condición. Es así como el papel del maestro en la actualidad y considerando las condiciones del entorno en diferentes aspectos: tecnológico, científico, social debe ser muy dinámico y responsable tanto en lo pedagógico como en lo disciplinar

El uso de los CRA permite a los docentes múltiples manejos durante el proceso enseñanza aprendizaje que se da al interior del aula pero en todo momento se deben conservar los principios estructurales del modelo pedagógico Escuela Nueva que se enfocan en una triada estudiante-maestro- conocimiento. En esta circulación de elementos se determina el proceso que caracteriza el modelo pedagógico, donde el docente es el mayor responsable en los resultados del proceso, donde se debe caracterizar en actividades básicas, prácticas y de aplicación. Por causas como el cambio de docentes, problemas de orden público e inestabilidad de los estudiantes la implementación del modelo pedagógico Escuela Nueva se ha visto afectado y no ha permitido la regularidad que se pretende institucionalmente, pero esta situación es considerada y analizada para minimizar sus consecuencias en los resultados de aprendizaje y labor del docente. Es así como en

la actualidad en la institución dentro de los planes de mejoramiento se abren espacios de reflexión dentro de la comunidad educativa siendo la revisión de los planes de área uno de los de mayor impacto para que el modelo pedagógico Escuela Nueva siga conservando la esencia y razón de ser como el más adecuado al medio rural, donde se evidencie y se tengan en cuenta los recursos tanto internos como externos. Como recursos externos se entiende aquellas situaciones donde el docente alimenta el desarrollo de las guías y los CRA con otros insumos como el uso de las TIC o fuentes de consulta sin llegar a modificar los objetivos del modelo pedagógico Escuela Nueva, también la implementación de los fundamentos didácticos que plantea J.C. Godino en la enseñanza de la geometría con relación al tema semejanzas y congruencias de figuras geométricas. Es entonces primordial que dentro de todo el proceso de investigación se busquen alternativas en la función del maestro como ser que genere nuevas dinámicas en el aula de clase de grado quinto, que el aprendizaje de la geometría se dé dentro del modelo pedagógico Escuela Nueva y que los estudiantes adquieran a través de un comportamiento conjunto, colaborativo y funcional un adecuado nivel de competencia en el desarrollo de su pensamiento espacial.

Objetivos

Objetivo general:

- Caracterizar el uso del recurso GUÍA –CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia en el modelo pedagógico Escuela Nueva.

Objetivos específicos

- Analizar en la práctica docente el uso del recurso GUÍA – CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia de figuras en el modelo pedagógico Escuela Nueva.
- Identificar en el docente las concepciones del recurso GUIA -CRA en la enseñanza de la semejanza y la congruencia en el modelo pedagógico Escuela Nueva.
- Proponer elementos de reflexión para la formación docente con relación al uso del recurso GUÍA- CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia de figuras desde la Didáctica de las Matemáticas.

Antecedentes

La enseñanza de la geometría y el desarrollo del pensamiento espacial se han convertido en la actualidad en temas relevantes para la investigación y en especial en los grados de primaria, hay que tener en cuenta que en los Estándares Básicos de Competencia (MEN, 2006) se considera el desarrollo del pensamiento espacial como parte fundamental de la dimensión cognitiva de los niños por lo que las pruebas SABER aplicadas por el Ministerio de Educación Nacional a las instituciones las evalúan como una competencia que debe darse en todos los niños del país.

Dada la importancia del tema y para fundamentar y fortalecer la investigación, se dio una mirada a diferentes trabajos, los cuales se toman como antecedentes que aportan elementos en la comprensión del problema, el marco teórico y/o la metodología. Algunos están centrados en la evaluación de Escuela Nueva o sus componentes, otros hacen énfasis en el desarrollo de pensamiento espacial y de enseñanza de semejanza y congruencia.

Escuela Nueva: elementos para la reflexión docente

Con relación al modelo Escuela Nueva se tomó como referente el trabajo titulado **Vivencias del docente de Escuela Nueva en relación con su reflexión pedagógica** (Naranjo, 2013) el proyecto de investigación tiene como objeto de estudio la metodología de Escuela Nueva en el municipio de Marinilla, se encuentra organizado a través de un grupo de estudio o microcentro “Bitácora del maestro”. Dicho grupo, en la actualidad se encuentra orientado a promover procesos de capacitación para los docentes en relación a la metodología de Escuela Nueva, recuperando el sentido con el que fueron creados los microcentros según los fundamentos de esta metodología: la reflexión e investigación.

Se concluye que la Escuela Nueva se nutre de la reflexión pedagógica de Escuela Nueva para generar un aporte significativo a los docentes rurales, que la convierta en un hábito con propósitos de investigación. De esta forma se abren caminos a la investigación con sentido crítico para el mejoramiento de las prácticas en el aula.

Este trabajo es relevante para la investigación actual porque resalta la reflexión pedagógica del docente como un elemento fundamental para fortalecer las prácticas de aula, en sintonía con las reflexiones que dan origen a esta investigación.

Otro trabajo que ha llamado la atención es el de Gómez, (1993) titulado **Visión crítica sobre la escuela nueva**, que analiza este modelo enfocándose principalmente en el componente curricular y las guías didácticas o de auto aprendizaje y resaltando el rol de los estudiantes. La investigación resalta la capacitación docente y a este como un elemento principal para el establecimiento del gobierno escolar, el funcionamiento de los rincones de aprendizaje, el manejo de las guías didácticas, el uso de la biblioteca y demás elementos didácticos y su adaptación al contexto local.

Por otra parte, se mencionan los principales problemas del modelo Escuela Nueva: el inadecuado proceso de planeación, la producción y evaluación de guías, la falta de equipo altamente calificado, entre otros. Se concluye que el anterior análisis de algunos de los problemas del modelo Escuela Nueva revela la existencia de grandes diferencias, o contradicciones, entre los objetivos y principios teóricos, y la aplicación práctica real del modelo.

Al hacer revisión de esta investigación se evidencia una relación directa con esta investigación ya que está enfocado desde el uso de las guías y los CRA, donde se lleva a analizar el uso de este recurso interactuando con los CRA y a su vez, como proponer implicaciones a los docentes para llevarlos a la reflexión de sus prácticas de aula.

Por otro lado, el trabajo “**Estudio sobre el uso de recursos para el aprendizaje (CRA) por profesores de 2° año de educación media**” (Aglony y Contreras, 2004) contribuye al desarrollo y profundización del uso que los profesores hacen de los recursos del CRA. El objetivo general de este estudio es identificar y evaluar los usos que los profesores de 2° año de educación media de diversos establecimientos Chilenos hacen del centro de recursos de aprendizaje (CRA) y los factores que inciden en ello. Así, con este trabajo de investigación se llegó a la conclusión que: la mayoría de las bibliotecas de los establecimientos, eran espacios oscuros, incómodos, muy precariamente dotados y con insuficiencias en los servicios entregados; también se evidencio que los docentes usaban los CRA de acuerdo a las áreas, ya que los profesores de Historia, Biología y

lenguaje los usan con mayor proporción, en cambio, los docentes de áreas de matemáticas y ed. física presentan usos más bajos, por lo cual, es importante promover el uso de los CRA.

Este trabajo se considera de gran aporte para el problema de investigación ya que se hace un análisis cuantitativo acerca de la existencia, acceso y uso que hacen los docentes del CRA y de los factores asociados a ese uso, en nuestro caso, un factor asociado de manera fundamental son las guías en relación con los materiales de los CRA para el proceso de enseñanza, además problematiza el poco uso de los CRA en el área de matemáticas, lo cual justifica esta investigación.

El desarrollo del pensamiento espacial y la enseñanza de la geometría.

La enseñanza de las matemáticas tiene en uno de sus componentes curriculares el desarrollo del pensamiento espacial asociado a un sistema geométrico, así, el trabajo **el desarrollo del pensamiento espacial a través del aprendizaje por descubrimiento** (Zapata, 2014) tiene como objetivo propiciar el desarrollo del pensamiento espacial a través del aprendizaje por descubrimiento, desde la implementación de una unidad didáctica para la enseñanza de los sólidos con estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado. A partir del desarrollo de la unidad didáctica, se evidenció que los aspectos ideales y reales que intervienen en el desarrollo del pensamiento espacial, se hacen evidentes cuando surgen de los conceptos, las representaciones gráficas y mentales y del contacto directo con el objeto de estudio, garantizando un desarrollo cognitivo, los cuales le permiten al estudiante ser analítico, creativo y autónomo. Este trabajo es relevante porque resalta el uso de material concreto para el desarrollo del pensamiento espacial.

De la misma manera, el trabajo de investigación **Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la geometría en la educación básica: una experiencia constructivista** (Pachano & Teràn, 2008) consistió en diseñar, desarrollar y evaluar un conjunto de estrategias constructivistas para facilitar el aprendizaje de contenidos geométricos, Este estudio generó resultados altamente positivos para los principales protagonistas de la investigación: docentes y alumnos. Se concluyó que a los docentes les permitió mejorar su práctica pedagógica, al actuar como mediadores de aprendizajes significativos a través del uso de estrategias constructivistas; a los niños se les brindó

la oportunidad a partir de conocimientos previos, de construir sus propios aprendizajes a fin de afianzar los conocimientos básicos de la geometría, con el uso de materiales concretos integrados a las diferentes áreas curriculares, estableciendo una relación con el proyecto de investigación, ya que genera pilares para la enseñanza del desarrollo del pensamiento espacial con uso de recursos.

Así mismo, el trabajo “**La comprensión del concepto de congruencia como caso particular de la semejanza mediante el doblado de papel**” (Hernández, García y Pérez, 2015) tuvo como propósito observar y facilitar a los estudiantes procesos de comprensión en la geometría, especialmente sobre la congruencia como caso particular de la semejanza, tomando como medio didáctico el doblado de papel. Durante todo el proceso se realizó la utilización de este medio para la comprensión de la semejanza, bajo los parámetros del modelo de Pirie y Kieren.

La revisión de este antecedente evidencia la relación entre la práctica y la teoría al momento de enseñar, lo cual se hace relevante para este trabajo que centra su atención en la práctica docente, específicamente en la enseñanza de semejanza y congruencia entre los objetos, utilizando recursos manipulables.

Para dar continuidad al estudio del desarrollo del pensamiento espacial, se toma como antecedente **las relaciones de semejanza y congruencia en geometría plana, una propuesta didáctica para la educación básica** (Cárdenas, 2013) esta investigación hace referencia a una propuesta didáctica para la enseñanza de la geometría en los niveles de educación básica, tomando como directriz los conceptos de congruencia y semejanza. Esta propuesta consta de dos partes, un plan de asignatura donde se organizan los contenidos temáticos por ciclos para la enseñanza de la geometría y unas guías didácticas para cada ciclo donde se desarrollan temas para la enseñanza - aprendizaje de la geometría que pueden servir como material de apoyo. Así, el componente pedagógico de este trabajo permitió conocer algunos estudios que se han realizado sobre la enseñanza y aprendizaje de la geometría y algunas herramientas metodológicas para la construcción y el uso de las guías didácticas como instrumento de mediación pedagógica.

Este trabajo de investigación fortalece esta investigación, ya que se acerca a la enseñanza de relaciones de semejanza y congruencia entre objetos, lo que permite identificar la pertinencia de estas temáticas en grados de básica primaria, y conocer más a fondo la implementación de guías para dicho trabajo.

Finalmente se encontró el **estudio de la congruencia de figuras planas. construcciones con regla y compás una propuesta para sexto grado** (Bermúdez, 2011) trabajo de investigación tiene como objetivo principal estudiar los elementos básicos de la geometría elemental, relativos a las figuras planas, congruencia y la semejanza y estructurar una propuesta para trabajar estas nociones, con los estudiantes de sexto grado, mediante una estrategia didáctica donde se hace uso del recursos propios de la geometría, es así como concluyen que es importante el estudio epistemológico e histórico en la elaboración de este tipo de proyectos, ya que se puede verificar las dificultades presentadas en cuanto al tema y en cuanto a las construcciones de figuras congruentes y semejantes con regla y compás al igual que es importante elaborar talleres flexibles dentro del aula de clase, en donde el estudiante se apropie, construya y participe activamente en la elaboración de su propio conocimiento.

Con lo anterior, se destaca en cada uno de los trabajos realizados elementos sustanciales para el proyecto, como lo son el uso recursos, apropiación histórica y epistemológica de los tópicos de estudio como base fundamental en la investigación.

MARCO TEÓRICO

En la enseñanza de las matemáticas existe diversidad de teóricos enfocados a la enseñanza y su aprendizaje. El presente trabajo centra la teoría en el modelo pedagógico Escuela Nueva, el rol del docente en relación con el uso del recurso, CRA, didáctica de la y geometría en el tema semejanza y congruencia en el grado quinto de básica primaria, partiendo de los estudios de Godino, con el objetivo de dar respuesta al trabajo de investigación.

Fundamental para una correcta ubicación conceptual y teórica abordar las partes centrales de la investigación.

Escuela Nueva

La enseñanza en las instituciones educativas rurales marca una gran diferencia con aquella impartida en las de carácter urbano y un indicador de este aspecto es la implementación del modelo pedagógico Escuela Nueva en las escuelas del campo. Debido a una serie de fenómenos de tipo social, político y económico del país, en los años 80', la educación de las zonas rurales presentaba grandes dificultades como: altos índices de deserción educativa, que en gran medida se debía a que los estudiantes en épocas de cosechas se alejaban de la institución educativa para ayudar en lo laboral, al respecto (Villar, 2010, pág. 360) menciona *“Las altas tasas de repitencia motivadas por la deserción temporal de los niños campesinos que colaboran con sus padres en las épocas de cosecha fue uno de los problemas al que el programa quiso encontrarle solución”*: el poco acceso a la escuela debido a que los centros educativos se ubican en las cabeceras municipales y hay poco acceso para la población que se ubica en veredas y corregimientos y en general, una educación que no atendía las necesidades de estas poblaciones. Por tanto, la Escuela Nueva surge en Colombia como metodología para ofrecer la primaria completa y mejorar la calidad y efectividad de las escuelas del país en la zona rural. Su foco inicial son las escuelas rurales, especialmente las multigrado (escuelas donde uno o dos maestros atienden todos los grados de la primaria simultáneamente), por ser las más necesitadas y aisladas del país. (Colbert y Mogollón 1977).

¿En qué consiste el modelo pedagógico Escuela Nueva?

La Escuela Nueva se entendió como una metodología que combinaba elementos de las teorías del aprendizaje constructivista y social. Con el paso del tiempo, esta metodología tomó un auge de considerable importancia en el país, por lo cual dejó de ser una metodología y se convierte en un modelo pedagógico educativo a nivel nacional, de esta forma y basados en la metodología activa, se construye un modelo con lineamientos teóricos del constructivismo para asumir una posición frente al currículo, la comunidad y el educando como centro del modelo. Escuela Nueva toma como pilares para la fundamentación el contacto y reconocimiento de las complejas situaciones de las zonas rurales del país, por tanto, se enfatiza que la construcción del conocimiento se dé a partir del sujeto estudiante, que las tareas sean significativas y útiles al contexto, en lugar de instrucciones abstractas y carentes de motivación; que los entornos de aprendizaje estén conectados con la vida diaria en lugar de una secuencias predeterminadas de instrucciones; reflexión sobre la experiencia y la construcción colaborativa del aprendizaje a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes por aprender.

A continuación, se describe detalladamente algunos elementos de la Escuela Nueva en contraste con la escuela tradicional, para poder valorar las bondades del primero.

La Escuela tradicional es seguidora de la enseñanza directa y severa, predeterminada por un currículo inflexible y centrado en el profesor. En cambio, Escuela Nueva, permite que los estudiantes aprendan mientras los maestros inducen y originan todas las exploraciones, experiencias y proyectos que éstos preferentemente inicien o decidan emprender a fin de conseguir aprendizajes vivenciales con sentido. Los estudiantes son sujetos individuales, únicos, diferentes de los demás, personas con decisión, con necesidades personales de crecer, con potencialidad para desarrollar actividades y para solucionar problemas creativamente.

Por esta y varias razones, este programa fue escogido como modelo para las zonas rurales dentro de la política de universalización de la primaria que se desarrolló en el país a finales de los años 80' y promovió el desarrollo de una relación fuerte entre la escuela y la comunidad.

Mundialmente, Escuela Nueva, es considerada una innovación social probada y de alto impacto que mejora la calidad de la educación, impacto a niños y niñas, profesores, agentes administrativos, familia y comunidad a través de cuatro componentes interrelacionados que se integran y operan de manera sistémica. Estos componentes son: curricular, capacitación y seguimiento, administrativo y comunitario; mediante estrategias e instrumentos sencillos y concretos, Escuela Nueva promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo, un fortalecimiento de la relación escuela-comunidad y un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de la niñez.

La promoción flexible permite que los estudiantes avancen de un grado o nivel a otro y terminen unidades académicas a su propio ritmo de aprendizaje. (Mogollón, 2011). Se puede decir, entonces que es una propuesta con un enfoque pedagógico constructivista, que promueve fuertes vínculos entre la escuela y la comunidad y de esta manera asegurar el desarrollo de competencias útiles para la vida de los niños y las niñas.

TABLA 1: Cuadro comparativo Escuela Tradicional -Escuela Nueva

ASPECTOS	ESCUELA TRADICIONAL	ESCUELA NUEVA
ENSEÑANZA	El método garantiza el dominio de todas las situaciones. Se refuerza la disciplina ya que se trabaja con modelos intelectuales y morales previamente establecidos. En su momento, la escuela tradicional, representó un cambio importante en el estilo y la orientación de la enseñanza, sin embargo, con el tiempo se convirtió en un sistema rígido, poco dinámico y nada propicio para la innovación.	La atención al desarrollo de la personalidad, fortaleciendo los conceptos de motivación, interés y actividad. Presenta una enseñanza flexible, centrada en las necesidades del estudiante relacionado con la comunidad. Favorece la cooperación, por medio de métodos dinámicos y participativos. Fortalecimiento de los canales de comunicación en el aula por medio de instrumentos como el correo amistoso. Estimula el desarrollo de la actividad creadora.
PAPEL DEL MAESTRO	Se le exige al niño obediencia, a través de una imagen rígida del docente, donde es autoritario, controlador,	El docente tiene un papel activo, orientador, investigador y experimentador, es flexible, espontáneo y guía.

	impone reglas y normas y limita la creatividad.	Crea condiciones para que el estudiante desarrolle sus aptitudes
PAPEL DEL ESTUDIANTE	El alumno posee una personalidad pasiva y dependiente, poca iniciativa, inseguridad, escaso interés personal	El estudiante es activo, constructor del conocimiento, se destaca por la participación, creatividad, interés y compromiso.
RELACIÓN MAESTRO-ESTUDIANTE	El profesor asume la autoridad como transmisor del conocimiento, exige disciplina y obediencia al alumno, tiene la, mayor jerarquía es quien toma las decisiones vitales para mantener la organización y el orden, mientras que el alumno carece de poder.	El docente propicia la democracia y la participación del niño en comunidad, fortalece proceso de enseñanza donde el estudiante aprende haciendo, el docente sede el poder a sus estudiantes para fortalecer el liderazgo y la autonomía
RECURSOS	El profesor emplea recursos didácticos como el pizarrón, el papelógrafo, franelógrafo, el cartel, los cuales son materiales indirectos porque por medio de ellos solo se representa la realidad, con estas ayudas didácticas solo se transmite el conocimiento del profesor sin ningún cuestionamiento	Se trabajan las guías de autoaprendizaje para fortalecer el trabajo autónomo. Se cuenta con los centros de recursos de aprendizaje con el cual el niño interactúa con diversos recursos y mejorar el proceso de aprendizaje. Se tiene el autocontrol de asistencia que motiva el estudiante a la responsabilidad y honestidad, a la vez que sitúa su asistencia diaria

El rol del maestro en Escuela Nueva

Escuela Nueva requiere un docente que estimule y oriente la autonomía e iniciativa de los estudiantes, que utiliza diversidad de recursos como fuentes de interacción del aprendizaje, estimula a sus estudiantes al diálogo y a una acción recíproca entre docente y estudiante, de igual forma promueve el aprendizaje colaborativo e individual (Colbert, 1999).

Además, es un modelo que considera necesario la capacitación para docentes, es decir, el acompañamiento y la formación docente son fundamentales para poder interactuar con los estudiantes de manera significativa, como facilitadores del aprendizaje. (Mogollón, 2011).

Sin embargo, las escuelas han ido cambiando sustancialmente, no tienen siempre docentes unitarios como se planteó en sus inicios, hay docentes de aulas graduadas y los avances tecnológicos, así como las estrategias curriculares que llegan a las escuelas por parte del MEN, han ido transformando el rol del docente y por tanto el del estudiante, los recursos, la escuela y la comunidad. Un elemento se sostiene, la metodología activa y los recursos, en especial por las guías de autoaprendizaje que dirigen el desarrollo de contenidos y la actuación del docente.

Escuela Nueva: una estrecha relación entre maestro, GUIA –CRA en la enseñanza de la geometría

El proyecto enfoca su interés en el componente curricular, que desde su origen ha venido produciendo materiales educativos tanto para maestros y estudiantes, las cuales se desarrollan en:

Guías de aprendizaje

Rincones de trabajo

Biblioteca Escolar

Gobierno Escolar

Promoción flexible

Elementos de los cuales se centra la investigación en guías de aprendizaje y rincones de trabajo, también llamados Centro de Recursos de aprendizaje (CRA) (Colbert y Mogollón 1977). Así se mostrará las características principales y acercarse en lo que compete a la investigación.

Guías de aprendizaje

Están diseñadas como material para que el docente realice sus actividades de tal forma que oriente su trabajo en el aula, en sus inicios estaba capacitado para crear sus propias guías de aprendizaje con todos los elementos metodológicos de Escuela Nueva, teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes y comunidad. Las guías son proporcionadas por el MEN como parte de los recursos que proveen cada año para fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje,

se desarrollan en trabajos individuales y colectivos lo que estimula en el estudiante la colaboración, compañerismo, solidaridad y participación.

Estructura de la guía

La guía está diseñada para que desarrollen autonomía mediante cuatro pasos: actividad básica, práctica, de aplicación y de profundización.

La guía está estructurada con unas características que permiten al estudiante interactuar y comunicarse con el medio que le rodea y usar sus conocimientos previos a través de actividades prácticas.; esto permite a los niños profundizar en sus aprendizajes; a solucionar problemas y tomar decisiones de manera consciente.

La actividad de aplicación centra su ejercicio en afianzar y precisar conceptos aplicados en su entorno, y finalmente las actividades de profundización permiten al estudiante establecer relación entre lo aprendido en clase y el medio que los rodea, estableciendo nuevas relaciones en entornos prácticos, (MEN, 2010).

Las guías cuentan con estas pautas para la enseñanza anteriormente mencionadas, además el docente tiene libertad de hacer las adaptaciones con otros textos que él considera necesarias con el fin de presentar a los estudiantes otras opciones didácticas y metodológicas que ayuden al desarrollo de construcción del conocimiento, estas adaptaciones fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que se realizan pensando en las necesidades reales de la comunidad educativa.

Centros de Recursos de Aprendizaje (CRA)

Otro recurso didáctico son los rincones de aprendizaje, que facilitan la manipulación de material concreto para adquirir conocimiento comprensivo y no memorístico, además que sirven de vehículo para articular la escuela con la cultura local y la comunidad; la biblioteca-aula para complementar y apoyar las actividades del niño y estimular la investigación; y el gobierno escolar que sirve para iniciar a los estudiantes en actitudes y comportamiento democráticos y cívicos. Los

niños son organizados en comités y estos pueden ser vinculados a grupos comunitarios. (Colbert, 1999); El trabajo en el aula debe ser un reflejo del impacto que tiene el gobierno escolar generando ambientes de responsabilidad y respeto.

Existen herramientas específicas del gobierno escolar tales como el diario del niño, buzón de comentarios y sugerencias, el auto control de asistencia y el libro de los padres de familia. Cada instrumento cataliza un proceso de participación y de desarrollo socio-afectivo; se articulan con la formación de valores.

La participación de la comunidad es otro elemento clave. Pretende la integración en las actividades escolares, entre estudiantes y profesores y promueve acciones que beneficien tanto a la escuela como a la comunidad. Ejemplos de algunos instrumentos útiles para apoyar el trabajo incluye un croquis de la vereda y las fichas familiares. Estos instrumentos son adicionalmente útiles para la elaboración de los Proyectos Educativos Institucionales, PEI. Escuela Nueva contempla permanentemente pasos metodológicos en los cuales el niño opere, experimente, investigue, practique y manipule objetos reales. Para ello se crearon los (CRA) Centros de Recursos de Aprendizaje que se organizan por áreas, con diferentes materiales requeridos por la metodología para que el niño realice la práctica necesaria e inducir el conocimiento, enriquecerlo y afianzarlos a través de la investigación en material impreso (folletos, láminas, mapas, etc.).

Los CRA deben organizarse en espacios amplios y de fácil acceso, su importancia en este proceso, proporciona al niño la oportunidad de aprender a través de la manipulación, la observación, operando y practicando sobre los objetos que allí se encuentran, de igual forma facilita a que el niño investigue, trabaje solo o en pequeños grupos, fomentando así la responsabilidad y la individualización, ofrece materiales con los cuales el niño puede enriquecer y ampliar los conocimientos adquiridos, y más aún introducir todo tipo de material o recurso que el docente crea idóneo para el desarrollo de las clases, que va desde pequeñas semillas encontradas en el campo, hasta recursos tecnológicos con programas altamente calificados para dicho proceso.

Didáctica de las matemáticas

El término educación es más amplio que el término de didáctica, por lo que se puede realizar una diferenciación entre Educación Matemática y Didáctica de la Matemática, donde se considera la educación matemática como todo el sistema de conocimientos, procesos de formación y finalidades formativas que conforman una actividad social compleja y diversa de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La Didáctica de la Matemática se describe como la disciplina que estudia e investiga los problemas que surgen en educación matemática y propone actuar para su transformación. (Godino, 2004).

Didáctica de la geometría

La geometría y su didáctica, se ocupa de una característica tangencial de los objetos que se denominan con palabras como, punto, recta, plano, triángulo, polígono, poliedro, etc. Tales términos y expresiones designan “figuras geométricas”, las cuales son consideradas abstracciones, conceptos, entidades ideales o representaciones generales de una característica de los objetos.

El “lenguaje” geométrico tiene por la necesidad de describir el mundo de las formas de los cuerpos perceptibles que nos rodean, su tamaño y posición en el espacio.

Como conclusión, cuando se habla de “figuras o forma geométricas” no se hace referencia a ninguna clase de objetos perceptibles, aunque ciertamente los dibujos, imágenes y materializaciones concretas son, al menos en los primeros niveles de aprendizaje, la razón de ser del lenguaje geométrico y el apoyo intuitivo para la formulación de conjeturas sobre las relaciones entre las entidades y propiedades geométricas. (Godino, 2002).

Semejanza y congruencia

Dada la importancia de la enseñanza de la geometría, es necesario saber transmitir el concepto de semejanza, mediante el uso de los CRA, el diccionario, interpretación de textos y ejercicios para hacer la aprehensión conceptual para que los estudiantes comprendan el concepto.

Así, se hace necesario referir los niveles de la conceptualización de semejanza.

En el nivel 0 de razonamiento el concepto de “semejanza es estrictamente visual y posiblemente no será preciso. En el nivel 1, los estudiantes pueden comenzar a hacer medidas de ángulos, longitudes de lados, calcular áreas, volúmenes (de los sólidos) que sean semejantes, de esta manera se pueden encontrar relaciones entre formas semejantes. (Godino, 2002).

Como vemos el estudio de la semejanza de figuras está estrechamente relacionado con el estudio del razonamiento proporcional y de simetría, entendiendo la proporcionalidad cuando en la situación considerada sólo intervienen dos pares de números que se corresponden se dice que se establece una proporción. (Godino, 2002). De igual forma se presenta el concepto de simetría : “Se dice que una figura tiene simetría si hay una recta que pasa por la figura que es un eje de simetría de la figura, esto es, el movimiento de simetría sobre dicho eje hace coincidir la figura consigo misma de manera global” (Godino, 2002, p.533).

Recursos en la enseñanza de las matemáticas

Para hablar de recursos en la enseñanza de las matemáticas se deben hacer varios cuestionamientos acerca del tema, ¿Qué situaciones didácticas propone la clase de matemáticas? ¿Por qué es importante el material? ¿En qué forma se sugiere su uso? ¿Cómo debe completar el profesor el uso del material didáctico?

Es válido aclarar, que recurso es todo aquel elemento o material que sea de fácil manipulación, donde el estudiante pueda materializar y comprobar los resultados de una manera física.

Es preciso, entonces hablar de la importancia del papel activo que debe tener el docente, donde se le de acción a su actividad, distribuir, poner, construir, etc. consiguiendo así que el estudiante se motive e interese por la actividad matemática, pero esta manipulación no debe ser silenciosa, (Godino, 2004). Debe ser basada en la comunicación, expresar, sacar conjeturas por medio del diálogo, donde se estimule la verbalización que es importante para la construcción de conceptos, así se induce a la confianza y seguridad en el estudiante para socializar lo aprendido, y es así como el docente retroalimenta las fallas de los estudiantes y así superarlas.

Es así, como se encuentra gran variedad de materiales que hacen de las matemáticas un proyecto social enriquecedor, (bloques lógicos, monedas, semillas, inclusive juegos de mesa, parques, ajedrez, entre otros).

Así el uso de materiales en la enseñanza de las matemáticas ayuda a:

Resolver situaciones problemáticas.

Provocar aprendizaje significativo en el desarrollo del pensamiento espacial del niño

Procesos de enseñanza y aprendizajes dinámicos

Libertad de actuación.

Y aprenden del error.

Existen otros autores encaminados a argumentar la importancia de los materiales, un ejemplo de ello se evidencia en la forma de la ejemplificación de los recursos para las matemáticas (Godino, 2004).

“Los propios libros de texto, cuadernos de ejercicio, pizarra, lápiz, papel e instrumentos de dibujo o la calculadora que usamos habitualmente en clase son recursos didácticos, puesto que ayudan al alumno en su aprendizaje y al profesor en la enseñanza”. (Godino, 2004, p. 127).

De esta misma forma, el autor en mención hace una clasificación de los recursos o material didáctico según su importancia, donde resalta:

Ayudas al estudio: recursos que asumen parte de la función del profesor (Organizando los contenidos, presentando problemas, ejercicios o conceptos). Un ejemplo lo constituyen las pruebas de autoevaluación o los programas tutoriales de ordenador, etc. También se incluyen aquí los libros de texto, libros de ejercicios, etc.

Materiales que apoyan y potencian el razonamiento matemático: Objetos físicos tomados del entorno o específicamente preparados, así como gráficos, palabras específicas, sistemas de signos etc., que funcionan como medios de expresión, exploración y cálculo en el trabajo matemático. (Godino, 2004, p. 128).

Libros de texto en la enseñanza de las matemáticas

No obstante, existen libros de textos que son usados en la educación matemática, que no tienen relación alguna con Escuela Nueva, los cuales son tomados como recursos didácticos donde el estudiante los usa como referencia para actividades, talleres o simplemente para recordar un concepto, es bueno aclarar que el docente tiene la posibilidad de elegir con qué libro trabajar, teniendo en cuenta los criterios que él crea pertinente según su formación disciplinar.

En la enseñanza de las matemáticas, el docente debe tener claro el criterio para seleccionar el libro de texto a trabajar con los estudiantes. Así mismo, se debe tener en cuenta la llamada transposición didáctica, que se refiere al cambio que el conocimiento matemático sufre para ser adaptado como objeto de enseñanza. La transposición didáctica es necesaria porque:

- Hay que seleccionar y secuenciar las partes de las matemáticas que se van a enseñar a los alumnos de un cierto nivel escolar.
- Hay que adaptarlas para hacerlas comprensibles a los niños; para ello se requiere prescindir de la formalización y usar un lenguaje comprensible para ellos.
- Hay que buscar ejemplos, problemas y situaciones que interesen a los niños y que permitan a los alumnos apropiarse de los conocimientos pretendidos. (Godino, 2004).

En resumen, los libros de textos tienen interminables bondades para su uso en el aula de matemáticas:

Los libros de texto constituyen una ayuda inestimable para el profesor en el trabajo diario del aula.

La adecuada selección proporciona seguridad y continuidad en los puntos de vista.

El libro supone un gran esfuerzo de síntesis, planificación, estructuración y acomodación de contenidos.

Además, el profesor debe ser cuidadoso y hacer un uso crítico de los libros de texto. No todos ellos son igualmente valiosos. Más allá de que la presentación sea agradable, que los ejercicios y problemas sean interesantes hay que cuidar que el contenido sea adecuado. (Godino, 2004).

MARCO METODOLÓGICO

De acuerdo a los diferentes tipos de procesos para desarrollar una investigación y teniendo en cuenta las características generales y particulares de la Institución Educativa La Marina y exigencias del trabajo, se seleccionó la metodología de tipo cualitativo que por sus características se adaptó y permitió construir entrevistas como instrumentos aplicados a los docentes de la institución que laboran en básica primaria, trabajos de campo de desarrollo y observación de clases, análisis de la estructura de la guía que se usa en el momento enfocado en tipo de contenidos, diseño de unidades, recomendaciones didácticas y actividades para el proceso enseñanza aprendizaje.

En la aplicación de la metodología mencionada se pudo tener un acercamiento directo con la población, conocer la realidad de lo que es en el momento el modelo pedagógico Escuela Nueva en el trabajo grado quinto sobre el manejo didáctico de las guías para la enseñanza, es así donde se centra el análisis en la descripción de fenómenos educativos observados donde la información recolectada se interpreta y analiza, utilizando la “técnica de triangulación de fuentes” que consiste en comparar y contrastar observaciones e informes sobre una misma situación desde diversas perspectivas (Cerdeña, 1993). por ello se hace un análisis de la cartilla del MEN (GUÍA DE APRENDIZAJE ESCUELA NUEVA - MATEMÁTICAS 5 - MÓDULO 2 – UNIDAD 5 – GUÍA 22) de igual manera, nuestro interés es describir y caracterizar la práctica docente, por tanto se desarrolla un estudio de caso, que consiste en la práctica docente de una maestra de grado quinto, con el fin de conocer la utilización que da al recurso desde la enseñanza de la semejanza y congruencia de figuras, este estudio consta de dos unidades: la docente y el recurso Guía-CRA. Además, para recoger y registrar la información se utilizaron los siguientes instrumentos: grabaciones en vídeo, diarios, observaciones estructuradas y la encuesta.

Estudio de casos

Análisis de guía

Se tomaron la guía de matemáticas que se usan en el grado quinto, el módulo dos, edición 2008 para el modelo pedagógico Escuela Nueva, donde se realizó un análisis de su estructura enfocada a presentación de contenidos, actualización conceptual, diagramación, color, tipo de letra, manejo de espacio, niveles de comprensión, tipos de ejercicio y procesos de evaluación; se concluyó al respecto: inconsistencias conceptuales con relación al criterio de semejanza y congruencia, desactualización evidenciada en relación al manejo de las TIC, proceso de evaluación sin relación a competencias de comunicación y desarrollo del pensamiento espacial, actividades centradas en preguntas y respuestas teóricas, se evidencio falta de experimentación en ellas. También se encontró que las guías no hacen del docente una persona activa como lo define el modelo pedagógico Escuela Nueva.

Observación de clase

Se observó una clase de matemáticas dirigida por una compañera de la Institución con el tema: “Semejanza y congruencia entre figuras” bajo las directrices del modelo pedagógico Escuela Nueva acompañada de las guías. Hay que tener en cuenta que la docente tiene una amplia experiencia en el manejo del modelo y trabajo con niños de las zonas rurales. Se observó cómo situaciones relevantes: un manejo rígido de las guías, lo cual repercute en el comportamiento de los niños que fueron muy pasivos, la docente de forma continua trata de llevar los principios del modelo pedagógico Escuela Nueva en el manejo de las guías y los recursos, pero no se evidencian procesos de auto aprendizaje ya que los estudiantes siempre acuden a la docente para entender y resolver las situaciones dadas en la guía con relación a los ejercicios planteados, lo cual se aleja de los principios didácticos de Godino.

Entrevista

La docente es elegida de acuerdo a la facilidad de disponibilidad, lo que hace más fácil el acceso a ella con su grupo para realizar las observaciones y seguimientos pertinentes. Así mismo se tuvo en cuenta los siguientes criterios de selección a fin de elegir el docente: conocedora de la metodología Escuela Nueva para fundamentar su práctica en el aula, interés por participar y ayudar en el proyecto de investigación, que sea crítico, autónomo, por su bagaje y años de experiencia en la zona rural, la cual la hace conocedora de los recursos en el aula como son las guías de autoaprendizaje y los CRA. Reconoce que los desempeños pedagógicos no son puros, piensa que se toma de otros modelos aun cuando prima el que se tiene en la institución y bajo el cual se está trabajando; esta posición de la docente, se refleja claramente cuando en el protocolo de observación se nota una docente imparcial que solo recorre el salón pidiendo a los educandos que sigan la guía al pie de la letra sin permitirles variar el esquema y esto comparado con el docente que muestra la guía, se aleja de lo que en teoría se estipula, dónde se refiere al docente en Escuela Nueva como un docente que estimula y acepta la autonomía e iniciativa de los estudiantes, que además promueve al diálogo y a una acción recíproca entre docente y estudiante, de igual forma busca el aprendizaje colaborativo e individual.

Con lo anterior, se detalla cómo en el desarrollo de la guía se concibe al docente de Escuela Nueva como aquel ente supervisor, evaluador, no activo, que debe estar pendiente de que el estudiante siga al pie de la letra lo indicado en la guía, perdiendo de vista esa filosofía del docente que hace parte de un proceso que lo lleve al educando a descubrir haciendo, a aprender por medio de la indagación, el compartir, el hablar, escuchar y así llegar o por lo menos acercarse a esa formación de autonomía de la que refiere insistentemente la docente en la entrevista, pero que no se percibe ni en los protocolos de observación ni en la guía, la cual al titular unas tareas en equipo y en pareja ya supone estar trabajando colaborativamente y la situación exige más atención cuando el docente quizá por escasa o nula capacitación, o por no indagar más allá de lo que dispone la guía, lleva a cabo ese rol con todas sus dificultades o con errores de los cuales no cae en cuenta pero que dejan vacíos en el proceso de aprendizaje de los educandos.

Diseño metodológico

De acuerdo con los objetivos del trabajo, en términos generales se propone analizar el uso del recurso en la enseñanza de semejanza y congruencia, caracterizar la práctica docente y de esta manera dar formación docente con relación al uso del recurso en el área de matemáticas en el grado 5°. Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario considerar los siguientes tipos de contextos: nacional, institucional y curriculares.

Contexto nacional

El contexto nacional de la presente investigación se da en las zonas rurales de Colombia, en la actualidad estas zonas han atravesado por cambios a través del tiempo, donde los estudiantes ya no hacen parte de los trabajos del campo, esto sumado a todos los mecanismos y elementos enviados por el MEN, donde establecen como foco inicial desde el año 2016 La Jornada Única que se presenta como una política para mejorar la efectividad en las aulas de clase, se distingue como una estrategia social que busca la equidad, a su vez que se mejoran procesos en las áreas de lenguaje, matemáticas, inglés y ciencias naturales para el mejoramiento de competencias básicas y ciudadanas y fortalecer el trabajo pedagógico. La implementación de la jornada única se diseñó con beneficios adicionales para docentes, directivos y estudiantes, para así garantizar el objetivo de la propuesta. Sin embargo, la realidad de las instituciones educativas es otro, hay un panorama sin beneficios de los cuales se hablaba en un inicio, como docentes enviados para jornada única y dar cumplimiento a las horas adicionales del cual habla la propuesta, a su vez beneficios económicos para dicha labor, por lo cual no han sido cumplidas, de la misma forma beneficios para estudiantes como mejoramiento de planta física y alimentación, lo cual no se ha ejecutado como se acordó, es así como la realidad actual del campo nos muestra un panorama diferente a lo que se planteaba inicialmente.

De igual manera las zonas rurales se ven beneficiadas por el Programa Todos a Aprender desde el año 2013 estipulada por el MEN, el cual plantea acciones pedagógicas para fortalecer las prácticas

en el aula, brinda referentes curriculares claros que indican los objetivos de aprendizaje, desarrolla herramientas apropiadas para la evaluación y trabaja en la selección y uso de materiales educativos para los maestros y estudiantes, los cuales deben estar acordes con los ambientes de aprendizajes. Asimismo, se determina un plan de formación y acompañamiento para los docentes en sus propias aulas, así se pretende mejorar ambientes de aprendizaje y llevar al estudiante a la construcción del conocimiento a su vez que disminuyen las brechas y las debilidades del sistema educativo. No obstante, la realidad es diferente, la institución donde se desarrolla el proyecto de investigación fue desvinculada desde hace dos años del proyecto sin conocimiento previo, por lo cual el MEN habla de unos beneficios, pero en la realidad son incumplidos.

Contexto institucional

El proyecto se ejecuta en la institución educativa Técnica La Marina ubicada en el corregimiento del mismo nombre el cual se encuentra a 25 minutos del municipio de Tuluá , departamento del Valle de Cauca, tiene alrededor de unos 3000 habitantes, está a unos 1250 metros sobre el nivel del mar y tiene actividades de ganadería, agricultura y turismo. la institución está conformada por las siguientes sedes: Concentración de desarrollo rural La Marina (sede principal), Guillermo Martínez Núñez, José Antonio Páez, Francisco de Paula Santander, María Auxiliadora, Pablo Sexto, Sagrado Corazón de Jesús, Luis Ignacio Libreros, Antonio Nariño, Santo Tomás de Aquino, Gabriela Mistral y Jorge Tadeo Lozano

Durante esta investigación el trabajo de campo implica seleccionar el escenario (lugar en el cual actúan los protagonistas), en este caso, el escenario lo constituye la sede JOSÉ ANTONIO PÁEZ perteneciente a la institución anteriormente mencionada.

El grado escogido para la elaboración del proyecto fue quinto de básica primaria que pertenecen a una escuela graduada, la cual tiene las siguientes características: el número de estudiantes es 25 que están entre los 10 y 12 años de edad, 12 son de sexo femenino y 13 de sexo masculino; son hijos de padres de muy bajos recursos económicos y sus labores son en su mayoría dedicadas al campo en actividades agrícolas, ganaderas y de vigilancia en las fincas, es muy poco lo que pueden ayudar a sus hijos en lo académico ya que algunos son iletrados, otros no han terminado primaria,

se aplica el modelo Pedagógico Escuela Nueva, cuenta con recursos tecnológicos, permanentemente se retiran y matriculan niños de los grados por diferentes factores externos y en ocasiones hay deserción escolar.

Contexto curricular

Para realizar el análisis curricular correspondiente se tiene en cuenta el currículo nacional y el institucional

Currículo nacional

El MEN ha implementado diversidad de estrategias y proyectos la cual son las bases para los diseños curriculares de las instituciones educativas, particularmente referido a los Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006). Los estándares básicos de competencias en el área de matemáticas se refiere al reto de potenciar el conocimiento matemático a través del desarrollo de pensamientos como: pensamientos numéricos y sistemas numéricos, espacial y sistemas geométricos, métrico y sistemas de medidas, aleatorio y sistemas de datos y finalmente el pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos, donde se evidencia una coherencia vertical y horizontal, “La primera está dada por la relación de un estándar con los demás estándares del mismo pensamiento en los otros conjuntos de grados. La segunda está dada por la relación que tiene un estándar determinado con los estándares de los demás pensamientos dentro del mismo conjunto de grados” (MEN, 2006, p. 78-79)

Es así, cómo se ubica el trabajo de investigación en el pensamiento espacial y sistemas geométricos, específicamente en el estándar “Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras” (MEN, 2006, p.82)

Currículo institucional

El currículo institucional está diseñado en planes de estudio por áreas, del cual se destaca el currículo correspondiente al área de matemáticas del grado 5° ya que hace parte de la investigación, (ver anexo K) al igual que se tendrá en cuenta el currículo del aula de clase donde el docente hace su práctica diaria y a su vez en este caso durante el desarrollo de la guía 22 del módulo 2 de Escuela Nueva que se desarrolló en 4 clases, del 4° periodo del año lectivo 2016, para lo cual se utiliza los planes de área correspondiente y planes de aula de dicho momento.

Instrumentos de recolección de información

Métodos, técnicas e instrumentos de recogida y análisis de la información

Es así como el trabajo de investigación se centra en percibir ese entorno inmediato y tiene como objetivo analizar el uso que se da a las guías y CRA en el proceso de enseñanza y más específicamente en el tema de la relación de semejanza y congruencia en grado quinto como parte del desarrollo del pensamiento espacial y para ello se ha realizado un análisis donde se ha logrado evidenciar a través de diferentes técnicas e instrumentos de recolección y análisis de información, las distintas concepciones sobre guía y CRA que están presentes en la práctica, en el pensar y en el discurso de la docente que hace parte de la investigación, además del análisis de libro de texto escolar que hacen parte del proceso de investigación basados en el modelo pedagógico Escuela Nueva.

De esta manera se hace necesario el análisis y la síntesis de la información recogida en lo observado.

La observación está basada en los elementos del sujeto (investigador), el objeto (docente estudio de caso), los instrumento (vídeo) y el marco teórico, (Cerde, 1993). De esta manera la investigación se hace de manera coherente con las características de una investigación descriptiva cualitativa.

Así se inician los protocolos de observación, de una manera detallada, se registra el paso a paso de lo observado.

De esta manera se procede a analizar el documento utilizado en la ejecución de la clase de la docente a investigar, (guía 22 - módulo 2- de matemáticas grado 5° -fundación Escuela Nueva Volvamos a la gente).

Dicho lo anterior, el análisis de los libros de texto nos proporciona nuevos criterios para valorar la idoneidad en función de los objetivos de profesor y la dinámica de la clase, es así, que con este análisis de texto matemático enmarcado en la metodología Escuela Nueva se pretende caracterizar qué tan pertinente y dinámico llega a ser, debido a que Escuela Nueva lo muestra como una gran fortaleza para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

A continuación se presenta un esquema que recoge la relación entre los objetivos, categorías de análisis y métodos e instrumentos de investigación.

Ámbito temático	Preguntas de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Categorías	Instrumentos
Uso centro de recurso de aprendizaje guía - CRA	¿CUÁL ES EL USO DEL RECURSO GUÍA Y CRA EN LA ENSEÑANZA DE LA SEMEJANZA Y CONGRUENCIA DE FIGURAS DESDE EL MODELO DE ESCUELA NUEVA?	Caracterizar el uso del recurso GUÍA – CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia en el modelo pedagógico Escuela Nueva.	Analizar en la práctica docente el uso del recurso GUÍA – CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia de figuras en el modelo pedagógico Escuela Nueva.	ROL DEL MAESTRO CONOCIMIENTO MATEMÁTICO	ENTREVISTA OBSERVACIÓN
			Identificar en el docente las concepciones del recurso GUIA - CRA en la enseñanza de la semejanza y la congruencia en el modelo pedagógico Escuela Nueva.	ROL DEL RECURSO CONOCIMIENTO MATEMÁTICO	OBSERVACIÓN ANÁLISIS DE TEXTO
			Proponer elementos de reflexión para la formación docente con relación al uso del recurso GUÍA- CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia de figuras desde la Didáctica de las Matemáticas.	ROL DE LA PRÁCTICA DOCENTE CONOCIMIENTO MATEMÁTICO	Crear documento donde se realizan elementos de formación docente con relación al uso del recurso – GUIA – CRA para ser aplicadas en diversos contextos institucionales, a la enseñanza de semejanza y congruencia de figuras.

TABLA 2: Relación entre objetivos- categorías de análisis - métodos e instrumentos de investigación.

Datos y análisis

Para comprender el proceso de análisis se establecen etiquetas así: Los apartes de la guía se representarán con la letra mayúscula G, y numerada de 1 a n, para la entrevista se etiqueta con la letra mayúscula E, y numerada de 1 a n, así mismo para los protocolos de observación se etiqueta con la letra mayúscula P, y numerada e 1 a n.

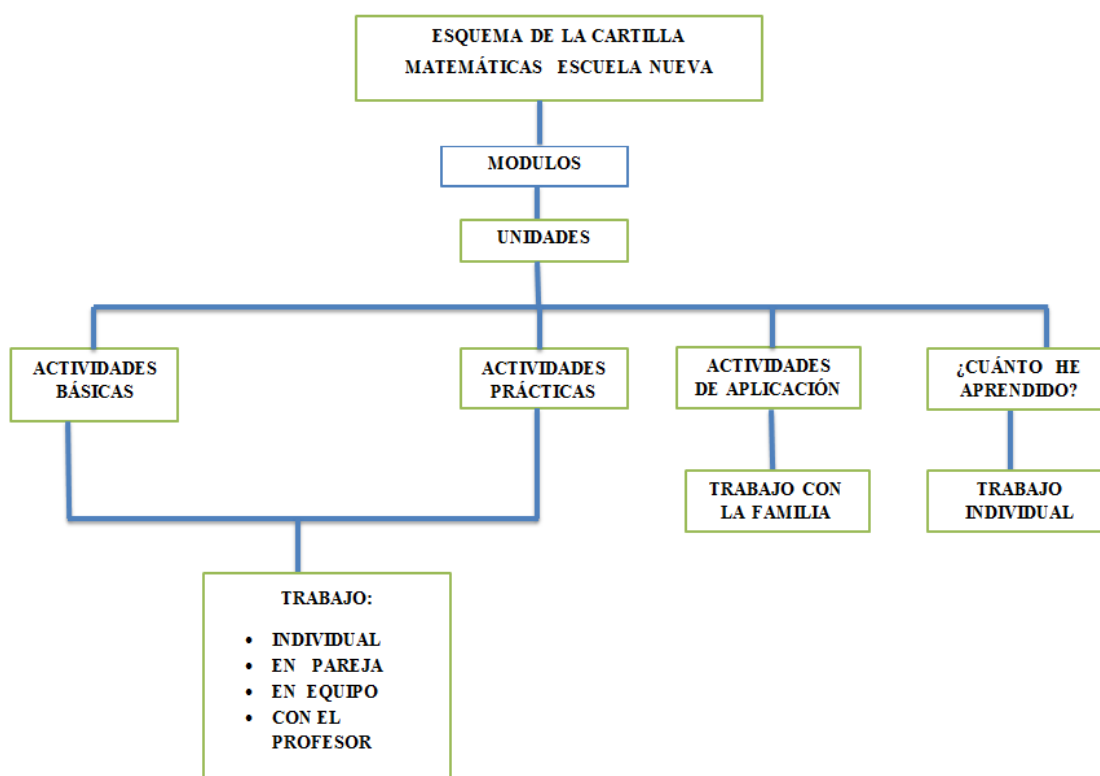
(Ver anexo K)

Análisis del texto escolar (guía)

MATEMÁTICAS QUINTO GRADO, MÓDULO 2, EDICIÓN 2008 es una de las tantas obras elaboradas con el diseño metodológico y bajo el plan de la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la gente, con un equipo de trabajo conformado por docentes de distintas regiones del país y fue elaborado como un recurso para contribuir al propósito de la revolución educativa en la época.

Matemáticas quinto grado, módulo 2, edición 2008 y su distribución de evidencia en el siguiente esquema:

Ilustración 1: Esquema de los capítulos de la guía de aprendizaje para la enseñanza de las matemáticas en el modelo Escuela Nueva.



Así mismo cada unidad está organizada con:

Logro de la unidad

Estándar básico de competencia

Guías

Logro por guía.

Conceptos y procedimientos

En cada guía se presenta el tema estipulado, uno o varios logros a desarrollar y unas actividades, a continuación, se particulariza sobre la guía 22 que es sobre la cual se desarrolla el análisis:

TABLA 3: Guía 22- cartilla Escuela Nueva - grado 5°

GUI A 22: Utilizo mi ingenio		LOGRO	ACTIVIDADES
		Establecer relaciones de congruencia y semejanza entre figuras y objetos.	ACTIVIDAD BÁSICA: se concibe como la actividad inicial en la cual el estudiante pone a prueba sus saberes previos para el desarrollo de una actividad o solución ante una situación. Está propuesta para realizar una primera parte en equipo y una segunda en parejas.
			ACTIVIDAD PRÁCTICA: en esta fase de la clase o desarrollo de la guía, se pretende llevar al estudiante a la práctica, al hacer, para lo cual realiza actividades más concretas como medir, dibujar, buscar, etc. en la mayoría de los casos haciendo uso de los recursos. Se propone realizar una primera parte en parejas y una segunda en equipo.
			ACTIVIDAD DE APLICACIÓN: esta fase o parte de la clase está pensada como una proyección a la comunidad con la participación del grupo familiar, integración y colaboración en el proceso, algo así, como una tarea en familia.

Después de describir el esquema de la guía, a continuación, se inicia el análisis de la guía desde la presentación de la misma.

Presentación del módulo 2-Guía 22

Hola niños y niñas

la presentación del módulo 2 matemáticas grado quinto, se inicia con un saludo dirigido a los niños y niñas que conforman el grupo de estudiantes, lo que se toma como algo incluyente que tiene en cuenta el género y la individualidad ya que lo describe por aparte niño de niña.

Las guías de aprendizaje de este segundo módulo de quinto grado constituyen las últimas que ustedes desarrollan en la básica primaria:

En este párrafo que hace parte de la presentación del módulo, se habla a los estudiantes, sobre el hecho de ser las últimas guías que desarrollan, es decir, que comprenden fase final en el proceso matemático de grado quinto.

Ahora entrarán en el mundo de los números decimales, seguirán trabajando con el plano cartesiano e interpretando diagramas de barras, profundizará en medidas de peso, volumen y capacidad, relacionarán su estatura con su peso y con su edad, continuarán trabajando ecuaciones, razones y proporciones y con el tangram, construirán nuevos sólidos a partir de estos

Se realiza un recorrido general de los temas que se abordarán en el desarrollo de las guías, en las cuales unos son de profundización y otros se conocerán como nuevos en el proceso.

El planteamiento y la resolución de problemas, que ustedes vienen trabajando desde el primer grado cada vez con mayor complejidad, son procesos fundamentales de las matemáticas. Por eso este módulo incluye diversas actividades que los orientaran en este propósito.

Destaca como algo fundamental en los procesos matemáticos, el hecho de plantearse y resolver problemas, dando seguridad sobre el trabajo de los mismos en las actividades que se abordaran y menciona un grado de complejidad más alto.

Como ha ocurrido en los grados anteriores, las actividades de las guías partirán de situaciones muy concretas, y los llevarán a jugar y manipular materiales didácticos, a interactuar con sus compañeros y compañeras y analizar diferentes situaciones

problemáticas. Todos estos procesos los consideramos fundamentales en su formación matemática.

Se continúan destacando procesos en los cuales se enmarcan las actividades a desarrollar desde la práctica y exposición de situaciones concretas que llevarán según lo expuesto a solucionar problemas matemáticos que además se consideran fundamentales en la formación matemática.

Esperamos que, al terminar el grado quinto, ustedes hayan adquirido un conjunto de conocimientos y habilidades matemáticas que podrán utilizar adecuadamente para resolver problemas de la vida diaria.

Se cierra la presentación con la exposición de lo que se espera desarrollar como parte de la formación en grado quinto desde el área de matemáticas, lo cual se resumen a lo largo de esta, como la adquisición de conocimientos y habilidades para dar solución a problemas que se abordan en el día a día.

En la unidad 6 titulada “Comprendemos los sólidos y el mundo espacial que ocupan” aparece la guía 22 que está dedicada a la congruencia y semejanza de figuras. Esta guía se titula “Utilizó mi ingenio”. A continuación se presenta el análisis de extracciones realizadas a la guía que se toman de acuerdo a los intereses de esta investigación y atendiendo a que tienen un sentido completo

A lo largo del módulo en mención, se pueden observar variedad de dibujos y gráficas que se refieren en cada temática y al ubicar la guía 22 que contiene el tema que hace parte de la investigación realizada sobre el uso del recurso guía- CRA en la enseñanza de semejanza y congruencia, se puede observar que esta inicia con el logro (**G1**), el cual habla de cómo por medio del desarrollo de la guía y sus actividades, el estudiante alcanza a **establecer relaciones de congruencia y semejanza entre figuras y objetos** y desde este punto de vista se relaciona el concepto al que nos remite la palabra logro: el conjunto de conocimientos (cognitivo), habilidades (procedimental) y valores (actitudinal) que debe asimilar el estudiante en el proceso pedagógico y pensado desde lo que se estipula el modelo pedagógico de Escuela Nueva, en el cual se tienen en cuenta las cartillas como base de principios pedagógicos sobre aspectos como: la construcción social de los conocimientos; la importancia de los contextos para lograr aprendizajes significativos; la función de las interacciones entre docentes, estudiantes y conocimientos en el aula; la necesidad de atender diferentes ritmos de aprendizaje; el carácter formativo, participativo

y permanente de la evaluación; es decir, que lo expuesto en la extracción (**G1**), según la guía 22 se encuentra en consonancia con el modelo y directamente en relación con el estándar-logro perteneciente al grado en mención que es quinto.

Ilustración 2: guía 22-pág. 51 Objeto de análisis.

Guía 22

G1 **Logros:**
Establecer relaciones de congruencia y semejanza entre figuras y objetos.

G46 Utilizo mi ingenio

G47 **A** **Actividades básicas**

G49

Trabajo en equipo G48

1. Formamos grupos de 4 estudiantes y realizamos lo siguiente:

G2

G3 a. Conseguimos un espejo, papel, tijeras y revistas o periódicos.

G4 b. Escogemos una figura grande de un periódico o revista, y la recortamos.

G5 c. Cortamos la figura por la mitad.

G6 d. Doblamos una hoja de bloc por la mitad y pegamos una parte de la figura como lo muestra la imagen.

51

Para muchos, el leer un título hace que se piense en el contenido de un texto, obra, documento. ¿Por qué la guía que presenta congruencia y semejanza se titula “utilizo mi ingenio”? en primera instancia, al realizar la lectura de la extracción **(G46)** : donde se da un título que lleva creer que se va a utilizar el ingenio, a desarrollar lo propuesto en la guía haciendo parte de un proceso con estrategias y/o actividades que permiten al estudiante pensar, actuar, innovar, ingeniar, es decir, desarrollar interés y necesidad de utilizar ese ingenio que se menciona como parte del desarrollo de competencias desde lo cognitivo pero al estudiar el desarrollo de las actividades de la guía, se nota que hay un seguimiento de instrucciones o tareas que se alejan de dicho título y a la vez del contenido y el logro propuesto aunque quizá se busque hacer sentir al estudiante protagonista del proceso como lo estipula Escuela Nueva.

Se inicia entonces, con las actividades básicas **(G47)**, las cuales se concibe como la actividad inicial en la que el estudiante pone a prueba sus saberes previos para el desarrollo de una actividad o solución ante una situación, en esta ocasión se remite al estudiante a trabajar en equipo **(G48)** y les da instrucciones para realizar una serie de tareas **(G2 A G6)** donde se utilizan diversos materiales con lo que podría ser un acercamiento del estudiante al concepto de simetría. pero ¿será que ese título que se refiere en **(G48)** se cumple al desarrollar la actividad descrita en **(G2 A G6)**?, es de cuestionar el hecho que se titule como actividad en equipo donde se supone que el estudiante deberá interactuar con los otros para desarrollar análisis, cuestionamientos, comparaciones, lecturas o diálogos que permitan construir con el otro, pues en este caso se observa una lista de actividades como coger una tijera, revista, papel **(G2)** , recortar **(G3)** doblar y pegar **(G6)**, que son actividades que se podrían realizar individualmente y el resultado es el mismo. (Ver anexo A)

Ilustración 3: guía 22, pág. 52 - Objeto de análisis.

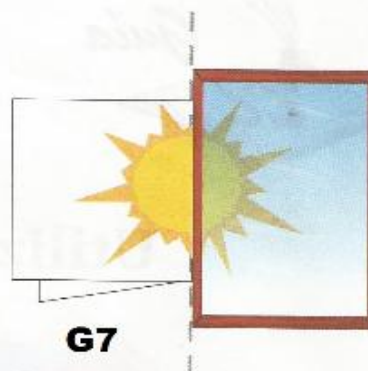
G8 2. Acercamos la hoja doblada al espejo, formando un **ángulo recto** y respondemos:

G9 a. ¿Qué observamos?

G10 b. ¿La figura está completa?

G11 c. ¿Qué nombre recibe la línea recta que une la parte de la figura de la hoja con la imagen del espejo?

G12 3. En el cuaderno, representamos gráficamente la hoja con la figura, el espejo y el eje de simetría.



G13

La parte real y la imagen o parte virtual están unidas por una **línea** imaginaria que se llama **eje de simetría**.

4. Leemos con atención:

Eje de simetría

G14 El **eje de simetría** es la línea recta que divide una figura o un cuerpo en **dos partes iguales**.



G15 Las partes o caras opuestas son **semejantes y congruentes** porque tienen la misma forma y el mismo tamaño.



En la extracción (**G9-G12**), se hacen cuestionamientos con relación a lo realizado en la actividad anterior, pero será que dichos cuestionamientos están generando movilidad en el pensamiento para crear profundidad en las respuestas o puede suceder que los estudiantes respondan a partir de lo básico según lo realizado, ejemplo: ¿que observamos? R/un sol, ¿la figura está completa? R/sí. Entonces, ¿responder de forma literal lleva a construir conocimiento?

A continuación, y sin dialogar o profundizar en las respuestas la guía invita al educando a un trabajo en el cuaderno y es aquí donde nace un nuevo interrogante según lo expuesto en la extracción (**G12**), ¿será que esto hace parte de un trabajo en equipo?, será que este tipo de actividades es la que se concibe en el modelo pedagógico Escuela Nueva como actividades con características específicas de autonomía, relación con el entorno y la comunidad, como se menciona en el marco teórico (Colbert, 1999).

De manera seguida se da un concepto de eje de simetría que se supone el estudiante ha visto en grados anteriores (**G13**) que es resultado de lo observado, según la guía de la actividad propuesta (**G7, G8**).

Las extracciones (**G14-G15**) se refieren a las definiciones del eje de simetría; semejanza y congruencia, y con ello se recuerda lo expuesto en el marco teórico sobre como dos figuras son semejantes si todos los ángulos son congruentes y las longitudes de los lados correspondientes son proporcionales. Así, se hace necesario referir los niveles de la conceptualización de semejanza. En el nivel 0 de razonamiento el concepto de semejanza es estrictamente visual y posiblemente no será preciso. En el nivel 1, los estudiantes pueden comenzar a hacer medidas de ángulos, longitudes de lados, calcular áreas, volúmenes (de los sólidos) que sean semejantes, de esta manera se pueden encontrar relaciones entre formas semejantes. (Godino, 2002).

Según lo anterior queda la inquietud sobre el objetivo real de la guía en la conceptualización de semejanza y congruencia, pues se podría decir que se está explorando sobre el nivel 0 de conceptualización de semejanza haciendo un proceso visual, pero hasta ahora no se habla de lo que es simetría, proporcionalidad, medidas, ángulos, áreas y ni siquiera se llega a realizar la comparación entre dos figuras que sería el punto de partida para conceptualizar semejanza y congruencia.

Ilustración 4: guía 22 -pág. 53- Objeto de análisis.

G50 **Trabajo en parejas**

G16 Tomamos una hoja de papel blanca y la doblamos por la mitad, dibujamos en un lado una casa como la siguiente y seguimos las indicaciones:

G17 a. Doblamos la hoja por la parte punteada.

G18 b. Recortamos la casa por su borde.

G19 c. Desdoblamos la hoja.

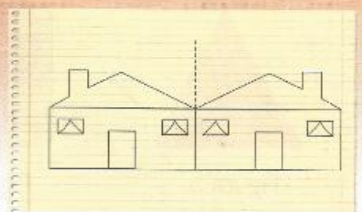
G20 d. Sobre la silueta, dibujamos las partes para completar la casa. Comentamos:

- ¿Las dos figuras son semejantes? ¿Por qué?
- ¿Estas figuras son congruentes? ¿Por qué?



G21 Recordemos:

Las partes o caras de una figura son **congruentes** cuando éstas son **semejantes y equivalentes**, es decir cuando tienen la misma forma e igual tamaño.



G22 Calcamos las siguientes figuras y luego las recortamos:

G23



G24 a. Doblamos las figuras por la mitad.

G25 b. Pegamos las figuras en el cuaderno.

G26 c. Trazamos el eje de simetría de cada figura.

G27 Traemos los bloques lógicos del centro de recursos, los dibujamos en el cuaderno y luego ilustramos su eje de simetría.

G28

Mostramos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

Al continuar con la descripción de la guía, se pasa a otra actividad donde se ubica a los estudiantes en parejas (**G50**) con el fin de continuar, se da instrucciones en doblado de papel y se refiere a la semejanza y congruencia a partir de interrogantes (**G16 A G20**). Además, se le recuerda al estudiante el concepto de semejanza y congruencia que se ha venido expresando en la guía y es ejemplificado con imágenes (**G21**).

Si se realiza una lectura minuciosa de la extracción (**G21**), teniendo en cuenta parte de la cita anterior: “dos figuras son semejantes si todos los ángulos son congruentes y las longitudes de los lados correspondientes son proporcionales” (Godino, 2002).se puede concebir un error de conceptualización y ejemplificación, ya que es necesario comparar entre dos figuras, tener en cuenta sus ángulos, longitudes y otros para determinar semejanza y congruencia, además hasta el momento no se ha evidenciado un trabajo en parejas según lo supone la extracción (**G50**) y menos cuando se continúa con una serie de tareas que remiten al cuaderno (**G22 A G26**) y finaliza con una actividad compleja desde el punto de vista espacial y en relación con la temática expuesta(**G27**), pues como se refiere en el marco teórico, el uso de materiales en la enseñanza de las matemáticas ayudan a:

Resolver situaciones problemáticas.

Provocar aprendizaje matemático.

Procesos de enseñanza y aprendizaje directo.

Libertad de actuación.

Y aprenden del error.

¿Será que se ha hecho conciencia sobre la intencionalidad y necesidad al llevar al educando al uso de los bloques lógicos como parte del recurso en el proceso de enseñanza de semejanza y congruencia?

Finalmente, se le pide al estudiante mostrar el trabajo a la profesora (**G28**) y es aquí en el único momento que aparece en escena el docente. ¿será por esto que el estudiante está haciendo un trabajo autónomo?, pues se está refiriendo al docente como evaluador del proceso, revisa si está

bien la tarea realizada y ¿dónde queda entonces, el docente guía, generador de competencias del que habla el modelo pedagógico Escuela Nueva?

Se llega ahora a las actividades de práctica (**G51**), dando continuidad al trabajo en parejas (**G52**), y donde remite a una primera actividad (**G29**) con la observación de figuras,

Ilustración 5: Guía 22- pág. 54- Objetos de análisis.

G51



Actividades de práctica

G52



Trabajo en parejas

G 29 1. Observamos las siguientes figuras:

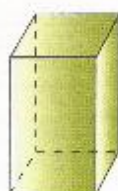


Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

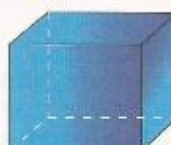


Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

2. Analizamos las figuras y en el cuaderno:

G30 a. Hacemos una lista de las figuras bidimensionales y otra lista de las figuras tridimensionales.

G31 b. Medimos los lados de las figuras. Escribimos los datos en el cuaderno.

G32 c. Encontramos cuáles figuras son congruentes y cuáles son semejantes. Luego, completamos la siguiente tabla:

Recuerdo que no debo escribir ni rayar la guía.

G53



Se pide analizar las figuras observadas y consignar en el cuaderno según lo descrito (**G30 A G32**), se clasifican en bidimensionales y tridimensionales, a su vez miden sus lados y las clasifica en semejantes y congruentes.

De esta forma el estudiante debe completar el cuadro que se muestra en la siguiente hoja y aquí se podría hablar de un leve acercamiento al nivel 1 de conceptualización de semejanza y congruencia, donde se hace medidas de ángulos, longitudes de lados, calcular áreas, volúmenes (de los sólidos) que sean semejantes, de esta manera se pueden encontrar relaciones entre formas semejantes. (Godino, 2002). Aunque la guía solo remite a hacer medidas de los lados como se evidencia en (**G31**)

Se continúa con trabajo en equipo de las actividades de práctica, (**G54**) y se pide al estudiante utilizar figuras bidimensionales para crear sus propias combinaciones en el cuaderno (**G33**) una actividad más de las tantas que ha desarrollado quizá sin significado para él.

En la extracción (**G34 A G38**) se remite al centro de recursos al estudiante para traer sólidos geométricos y nombrar sus características, escribir en el cuaderno y dibujar para así ubicar ejes de simetría y semejanza entre las partes de cada figura, pero será que la guía realmente busca que el estudiante potencialice el razonamiento matemático como lo sugiere el autor cuando se refiere a los materiales manipulativos que apoyan y potencian el razonamiento matemático: Objetos físicos tomados del entorno o específicamente preparados, así como gráficos, palabras específicas, sistemas de signos etc., que funcionan como medios de expresión, exploración y cálculo en el trabajo matemático. (Godino, 2004, p. 128) porque de acuerdo a lo expuesto en (**G34 A G38**) observan estas actividades como una tarea más que se completa con la de la extracción (**G39**) donde se le pide al estudiante que observe figuras incompletas, pero con ejes de simetría, las cuales se dibujarán en el cuaderno y se deben completar y se presenta el trabajo al profesor según lo menciona la guía (**G40**), pero no se ha realizado esa retroalimentación y escucha al educando sobre lo que ha interiorizado, quedando el docente como un simple receptor y supervisor de actividades y alejándose de lo que propone el modelo: Escuela Nueva promueve un docente que estimula y acepta la autonomía e iniciativa de los estudiantes, que utiliza diversidad de materiales manipulativos o recursos como fuentes de interacción del aprendizaje, además estimula a sus estudiantes al dialogo y a una acción recíproca entre docente y estudiante, de igual forma promueve el aprendizaje colaborativo e individual (Colbert, 1999).

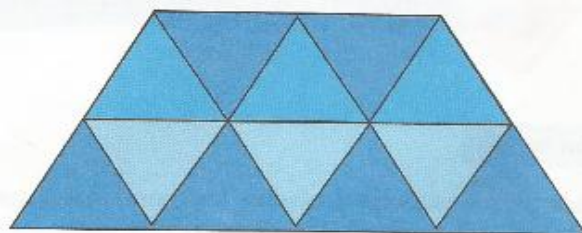
Ilustración 6: Guía 22- pág. 55-Objeto de análisis.

Figuras bidimensionales			Figuras tridimensionales		
Nombre de la figura	Figura semejante	Figura congruente	Nombre de la figura	Figura semejante	Figura congruente
Figura 5		Figura 8			

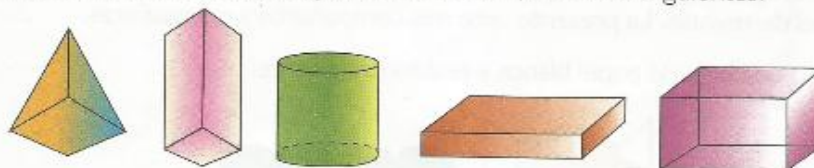
UNIDAD 6, GUÍA 22

**Trabajo en equipo. G54****G33**

3. Utilizamos las figuras bidimensionales y creamos nuestras propias combinaciones en el cuaderno. Observamos el ejemplo:

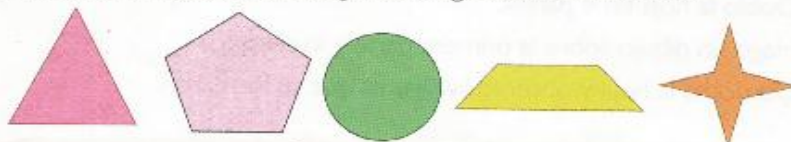
**G34**

4. Vamos al centro de recursos y traemos sólidos, como los siguientes:



G35 Escribimos en el cuaderno las características de los sólidos que trajimos.

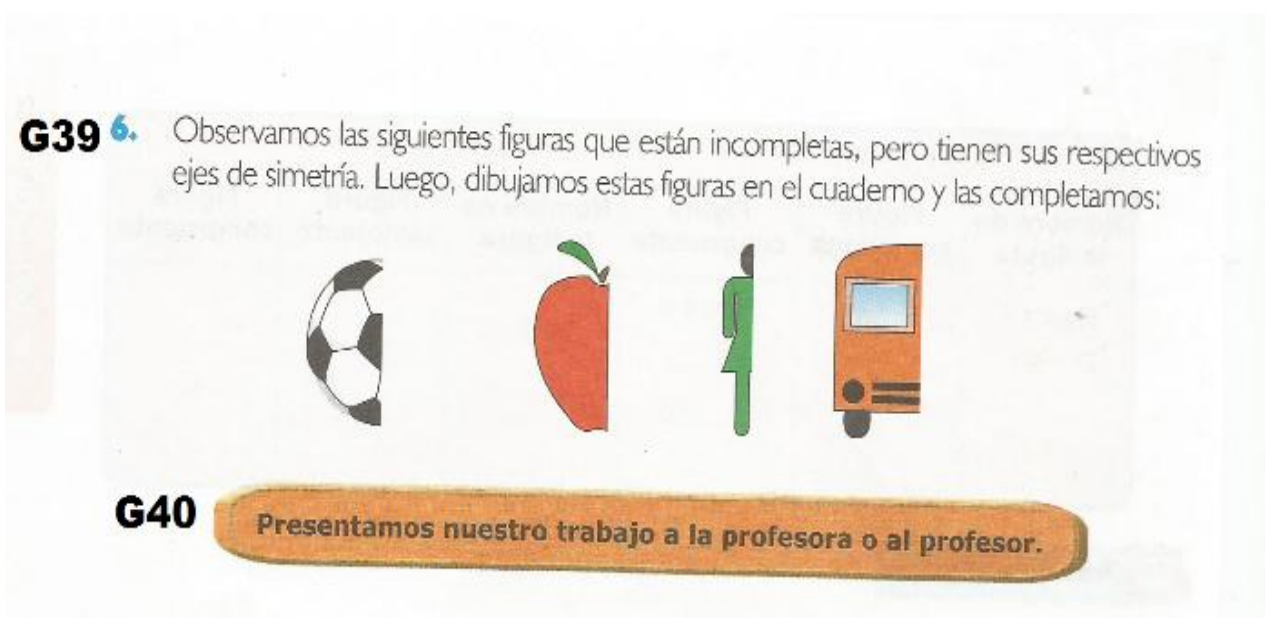
G36 En el cuaderno, dibujamos las siguientes figuras e identificamos:



G37 a. Los ejes de simetría y los trazamos.

G38 b. La semejanza entre las partes de cada figura.

Ilustración 7: Guía 22-pág. 55-Objetos de análisis.

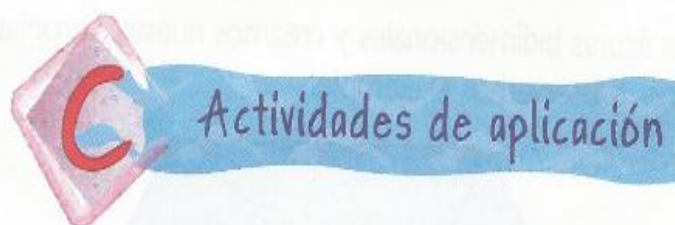


Finalmente se llega a las actividades de aplicación (**G41 A G44**) donde lleva el estudiante a trabajar en familia, dibujando figuras y debe encontrar semejanza y congruencia entre ellas.

Así mismo, se le pide al estudiante que haga una teselación con diversos materiales y se termina con una actividad de doblado de papel. Será que el estudiante realizará adecuadamente su actividad de aplicación si en ningún momento se le dijo que era teselación ni se le corrigió o retroalimentó sobre lo entendido y ejercitado según actividades de la guía con relación a lo que es y cómo se halla semejanza y congruencia o pero aún no se entrelazan los conceptos de simetría, semejanza y congruencia y teselaciones?

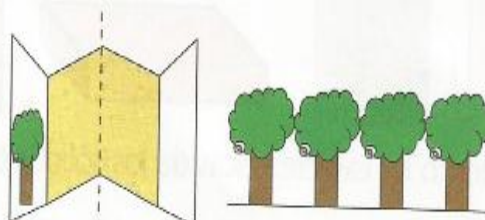
Según extracción (**G45**) el profesor revisa los trabajos y autoriza a registrar el progreso de cada estudiante. Este hecho deja inquietud frente al rol del docente con relación al modelo y a la evaluación de procesos como se menciona anteriormente.

Ilustración 8: Guía 22-pág. 56-Objeto de análisis.



G41 Trabajo con mi familia

- G42 1.** Dibujo objetos bidimensionales y objetos tridimensionales que encuentro en mi casa. Encuentro la congruencia y la semejanza entre ellos.
- G43 2.** Construyo una teselación con cajas de fósforos y la decoro con témperas, vinilo o papel de revistas. La presento ante mis compañeros y compañeras.
- G44 3.** Tomo una hoja de papel blanca y realizo lo siguiente:



- Doblo la hoja en 4 partes.
- Hago un dibujo sobre la primera parte y lo recorto.
- Desdoblo la hoja y observo las figuras que se formaron.

G45 El profesor o la profesora revisa mis trabajos, valora mis logros de aprendizaje y me autoriza a registrar mi progreso.

Análisis de la entrevista

La entrevista, fue realizada el martes 14 de febrero 2017, a la docente de la Básica que labora en la Institución Educativa Técnica la Marina, enmarcada en el modelo pedagógico Escuela Nueva, se realizó en las instalaciones de la sede José Antonio Páez y tuvo una duración de 48 minutos, se desarrolló bajo un cuestionario semiestructurado previo a una distribución de preguntas de acuerdo con las categorías de análisis y objetivos de la investigación.

La entrevista en este caso se utiliza como proceso que permite un acercamiento directo a la docente que es objeto de estudio para conocer su realidad, aprovechar el papel de investigador y por medio de preguntas, captar opiniones, sensaciones y forma de concebir procesos con relación al uso, utilización, intención de las guías y los CRA según lo estipula el modelo pedagógico Escuela Nueva, para de esta forma enriquecer la información y facilitar la consecución de los objetivos propuestos.

Se inicia con las siguientes preguntas:

PRIMERA CATEGORÍA: rol del docente

¿Cuál es el modelo pedagógico bajo el cual trabajas y en qué consiste?

En la respuesta de la docente con relación a la primera pregunta deja claridad frente al reconocimiento que posee del modelo enmarcado en la institución donde labora, que es el de Escuela Nueva (E3) pero a la vez reconoce que los modelos, trabajo o labor docente no son modelos puros ya que se toma un poco de otros (E5 Y E6) pero dando prioridad siempre a lo que rige la institución.

¿Cómo ha sido su proceso formativo en el modelo pedagógico Escuela Nueva y cómo ha sido su experiencia?

La docente habla de un proceso de formación de hace más o menos veinte años atrás con una estrategia que ella califica como muy buena y que se conocían como los microcentros (E11 y E12), donde se unían varias escuelas, esta, se concebía como una estrategia que daba resultado y consistía en reuniones mensuales (E25), y este se constituía en oportunidad de un espacio para autoformarse (E26), pero además destaca que en la actualidad en las instituciones rurales ya no existen dichos procesos y por más que se quiera volver a rescatar algunas cosas son difíciles y considera que en Escuela Nueva, los maestros se han autoformado (E34 Y 35), en este aspecto se recuerdan los planteamientos de Mogollón y Colbert, (1977) desarrollados en el marco teórico, cuando hablan de un modelo que toma en cuenta la capacitación para docentes, es decir, el acompañamiento y la formación docente son fundamentales para poder interactuar con los estudiantes de manera significativa, como facilitadores del aprendizaje y esta formación se desarrolla en microcentros, donde se presentan momentos de reflexión docente y se comparten experiencias, con el fin de educar al docente en el modelo pedagógico Escuela Nueva, pero esta es una filosofía que nació con Escuela Nueva y se ha ido perdiendo hace ya muchos años, llegando al extremo donde hay poca o nula formación para el docente en el modelo.

¿Dentro del mismo proceso de formación se ha hecho algún énfasis del uso de las guías y el CRA, como algo fundamental o protagónico dentro de dicho modelo?

La docente responde un rotundo Si, pues reconoce que la guía se ha mal entendido porque la guía sola no es Escuela Nueva, ya que, aunque las guías han sido protagonistas sobre todo en escuelas unitarias (E37 Y E38) los CRA también, de pronto muy artesanalmente conformados, con el trabajo de los niños, de los padres de familia, pues hoy en día ya se ve los CRA de manera diferente (E40 Y E41), se les ve con un material muy novedoso, muy bien organizado, un material que ya se trae de fábrica (E42 Y E 43), con quizá muchos elementos que no se tenían antes, sin embargo, ella considera importantes los CRA pero no como rincón de almacenamiento de tantos trabajos (E43, E44, E45), y finaliza su respuesta diciendo que ha sido definitivo el uso del recurso pues según ella, de no ser así no se podría desarrollar el proceso de las guías que es lo que indica el modelo y esto se logra confirmar según los planteamientos de Mogollón y Colbert (1977)

desarrollados en el marco teórico, en el cual indica las guías y los CRA como parte importante en el proceso.

¿Según su experiencia y desempeño, cuál es la intención del modelo pedagógico Escuela Nueva?

en la extracción (E55 A E61), la docente habla del objetivo de Escuela Nueva, como el hecho de lograr un aprendizaje significativo, es decir, que perdure, que después el niño lo pueda transferir, y que él sea protagonista en su construcción, dice que el niño debe avanzar a su ritmo de trabajo, aunque en la actualidad con las nuevas políticas educativas está quedando difícil cumplir con esto, que ha sido uno de los objetivos de la escuela unitaria, además, de la importancia que el niño trabaje los módulos, las cartillas, cada guía de su cartilla dependiendo de su tiempo, de su ritmo de aprendizaje y con esta respuesta que la docente hace en pasado, se evidencia claramente que dicho modelo nació con unos objetivos pertinentes y claros en la época en que fue creado, pero que en la actualidad por los diversos motivos que ella mencionaba y otros de los cuales se ha hablado a la luz del marco, se llega a un interrogante y es sobre si ¿aún sigue siendo vigente los objetivos y políticas con que nació Escuela Nueva?, pues se evidencia que al cambiar los contextos, las necesidades, objetivos y calidad de vida de la población rural, incluso las políticas educativas, pues se ha afectado el cumplimiento de estos.

Profe, usted ahora decía algo interesante y es acerca de las nuevas políticas educativas, en algún momento leíamos sobre Escuela Nueva y ésta precisamente se creó para zonas rurales con unas características específicas, por la dificultad de los niños asistir permanentemente a clase, ahora que usted nombra entonces las nuevas políticas, las exigencias que tenemos en lo académico, rangos y características diferentes. ¿Será entonces, que Escuela Nueva sigue siendo un modelo apto, adecuado, viable, posible dentro de todos estos cambios?

En la extracción (E71 a E 73) Para la docente entrevistada, el modelo sigue estando vigente en la actualidad, pues considera que por esto el MEN tiene el programa de Escuela Nueva dentro de los programas que él desarrolla, como programa bandera del sector rural pero a pesar de ello, (E75) considera que el docente debe hacerlo visible y práctico dentro del sistema de evaluación, de pronto adaptando esos cambios a las características del modelo, pues las necesidades han cambiado y los

estudiantes están más presentes en la escuela. Entonces, donde queda ese objetivo de esa escuela flexible, con autonomía en los estudiantes y conocedora de un estudiante ausente como lo menciona Villar, (2010) menciona *“Las altas tasas de repitencia motivadas por la deserción temporal de los niños campesinos que colaboran con sus padres en las épocas de cosecha fue uno de los problemas al que el programa quiso encontrarle solución”*. (p. 360)¿se continúa entonces, aplicando un modelo en una población con características diferentes a las iniciales?

SEGUNDA CATEGORÍA: rol de las guías y CRA.

¿Cuál es la intencionalidad con la que hace uso de los CRA y las guías en el aula de clase?

según la extracción (E100 A E103), para la docente, la intención del uso de la guía es que el niño desarrolle un aprendizaje autónomo, que cumpla con las orientaciones dadas para que construya su conocimiento individualmente, en pareja y grupalmente, qué son las formas de trabajo que plantea el módulo dentro de cada una de las guías y que de todas maneras fomenta en el niño la interrelación con sus compañeros y con el entorno, según la docente es importante seguir la guía como se plantea, pues de lo contrario se vuelve monótona o simplemente un instrumento dentro del proceso, además, sustenta que la guía es muy rica ya que permite un trabajo al niño de manera individual y que al olvidar este tipo de cosas de la guía, se va perdiendo la riqueza de está volviéndose un libro de transcripción (E103 A E110), en cuanto a la intencionalidad de los CRA, la docente opina, que el conocimiento se debe de construir, con un material suficiente, bien planeado para su trabajo, eso lo enriquece y hace que el niño manipule, observe, adelante procesos de pensamientos que de pronto no lo va a tener si se hace la clase con un libro o del tablero como la llamada tradicional. (E11 A 115)

Con lo anterior y según lo analizado desde el marco teórico, la docente coincide con lo que habla el autor al considerar la intención respecto al uso de las guías y los CRA, pero ¿será que las guías están tan bien diseñadas para que el docente centre su quehacer en el desarrollo de estas o es importante tener en cuenta necesidades, contexto, realidad del educando?

¿Qué es lo que debería saber un niño de grado 5º en el proceso de enseñanza de la relación de semejanza y congruencia?

La docente explica sobre lo complejo que se hace el proceso cuando al explorar saberes se ve que los estudiantes para ese grado, desconocen o no tiene muchos conocimientos previos necesarios para la temática y realiza una explicación breve de lo que ella considera es semejanza y congruencia,(E129 A E135) asegurando que son conceptos difíciles de comprender para el estudiante quizá por vacíos de grados anteriores y concreta la respuesta a la pregunta cuando dice que deberían saber los educandos para desarrollar el tema de semejanza y congruencia(E136 A 142), es importante preguntarse si la docente posee el concepto de semejanza y congruencia a partir de lo que orienta la guía o ha explorado más sobre el tema, pues lo que se ha detallado se complejiza según lo propuesto por Godino y que se ha dicho en el marco teórico del cual habla “*que dos figuras son semejantes si todos los ángulos son congruentes y las longitudes de los lados correspondientes son proporcionales*” Así, que para la enseñanza de dicho tema se hace necesario hablar de proporcionalidad, ángulos y realización de medidas como saberes previos.

¿Qué papel juega en este caso el uso del CRA y las guías?

En este caso el uso del recurso fue fundamental para la docente, pues el uso de los espejos, palillos, bloques, etc., permitió el adecuado desarrollo de la clase. (E144 E 149) y en este caso la docente coincide con lo propuesto por Godino cuando afirma que los materiales manipulativos que apoyan y potencian el razonamiento matemático como objetos físicos tomados del entorno o específicamente preparados, así como gráficos, palabras específicas, sistemas de signos etc., funcionan como medios de expresión, exploración y cálculo en el trabajo matemático pero vale la pena reflexionar sobre la importancia de usarlos, y no solo usarlos, sino también qué usar.

¿Usted cree que en una institución educativa que no esté enmarcada en el sector rural ni el modelo pedagógico Escuela Nueva, puede o no hacerse uso de las guías, de los CRA y de igual manera desarrollar competencias?

según la extracción (E153 A E160) Es definitivo para la docente que un aula está dotada de recursos, no solamente los tecnológicos sino los que son de primera mano, los que hay en el entorno, los que se pueden conseguir con los niños y está convencida que en las aulas de una institución aunque no sea rural ni que esté enmarcada en el modelo, es definitivo el uso de las guías y los recursos lo que sigue coincidiendo con la postura del autor en el desarrollo del marco “Los propios libros de texto, cuadernos de ejercicio, pizarra, lápiz, papel e instrumentos de dibujo o la calculadora que usamos habitualmente en clase son recursos didácticos, puesto que ayudan al alumno en su aprendizaje y al profesor en la enseñanza. (Godino, 2004, p. 127)

TERCERA CATEGORÍA: práctica docente.

¿Según lo observado en el desarrollo de la clase, que generó la interacción de los estudiantes con los recursos?

la docente considera que es importante, llamativo y novedoso la utilización de material en la clase y que puede ser algo cotidiano pero al volverlo parte de su aprendizaje se hace interesante para el estudiante (E165 A E175) y reconoce que lo que hace falta al maestro es revisar la actividad y pensar si será llamativa e interesante para los niños, si es preciso adaptarla o variarla, pero la guía, el uso de la cartilla y del recurso depende mucho del conocimiento que el maestro tenga con anterioridad de esas actividades concluye diciendo que el hacer permite manipular, indagar, observar y dar mayor probabilidad para que aprenda pero (E176 A E182) entonces, ¿será que al momento de desarrollar las guías y hacer uso del CRA, el docente realiza este proceso de preparación y análisis partiendo de su intencionalidad?

¿El uso de los recursos utilizados y la guía desarrollada con relación al tema de semejanza y congruencia, le permitió facilitar la comprensión del mismo?

La extracción (E185 A E196) la docente considera que el uso de los recursos del CRA, la manipulación, desarrollo de la guía, definitivamente ayudó en el cumplimiento del propósito y siente que comprendieron mejor cada concepto diferente a que si la hubieran solo mirado, concluye que definitivamente el niño debe vivir la experiencia.

Análisis protocolos de observación

Las prácticas del aula que desarrolla la docente, evidenciada en los protocolos de observación y en sus respectivas rejillas de análisis, muestran que la docente agencia la idea del modelo pedagógico Escuela Nueva como un proceso en el que debe tenerse en cuenta de manera lineal lo estipulado por la guía, con la cual al desarrollar paso a paso las actividades se logra el propósito acordado, este argumento se puede evidenciar en diálogos desarrollados en el aula (**P54 A P59**) en dicho fragmento se pone en evidencia la postura de la docente sobre el hecho de desarrollar la clase de semejanza y congruencia pero según lo indicado en la guía y sin salir de la ruta.

Todo el tiempo recomienda por parte de la docente a los estudiantes hacer lectura de los enunciados y actividades de la guía y así podrán comprender lo que se debe hacer pero sin obviar ninguno de los pasos (**P91**) pero a pesar de lo anterior se nota un esfuerzo de la profe por retroalimentar según lo que va orientando la guía (**P168 A P173**)

Luego de seguir al pie de la letra y desarrollar varias actividades de la guía, la docente conceptualiza sobre lo que sería semejanza y congruencia (**P224 A 243**)

En la extracción (**P244 A 256, P329 A 331 Y P 379 A 383**) se confirma como en cada sección no se cumple con lo orientado según el rol del docente estipulado por la guía, evaluando así, por medio del semáforo la evolución frente a lo visto desde la autoevaluación.

Realizando un análisis de la forma como la docente presenta la clase de semejanza y congruencia en el aula y la forma en la cual hace uso del recurso guía y CRA permite inferir la idea del conocimiento y manejo del modelo pedagógico Escuela Nueva que se evidencia en su práctica pedagógica, pues desde la organización del aula de clase, los grupos colaborativos y sus roles, la forma como está dispuesto el espacio escolar, rincón de los CRA, el recorrido permanente por el salón dan cuenta de la forma como ella concibe la enseñanza en dicho modelo y la relevancia del uso de la guía y el CRA hasta el punto de cumplirla a cabalidad sin cuestionar, comparar, indagar, dudar y prevalece en su quehacer práctico la estructura del profesor orientador y los estudiantes observadores, seguidores de las instrucciones tanto del docente como de la guía, en la interacción con los estudiantes y si se habla del propósito como tal y teniendo en cuenta criterios de Godino estudiando en el marco de la investigación, se podría decir que se generan una serie de confusiones, cambios de conceptos o falta de profundización quizá por no salir de lo que enmarca la guía, lo cual puede llegar a generar que no se logre la construcción del conocimiento.

Análisis categorías

Rol del maestro

La docente responde en su entrevista y deja claro el modelo pedagógico en el cual está enmarcada la institución en la que labora hace más de veinte años, ella da a conocer la forma en cómo concibe dicho modelo pedagógico de Escuela Nueva y además reconoce que los desempeños pedagógicos no son puros, pues piensa que se toma de otros modelos aun cuando prima el que se tiene en la institución y bajo el cual se está trabajando, es decir que está convencida que siempre se toma parte de otros modelos; esta posición de la docente, se refleja claramente cuando en el protocolo de observación se nota una docente imparcial que solo recorre el salón pidiendo a los educandos que sigan la guía al pie de la letra sin permitirles variar el esquema y esto comparado con el docente que muestra la guía, se aleja de lo que en teoría se estipula, dónde se refiere al docente en Escuela Nueva como un docente que estimula y acepta la autonomía e iniciativa de los estudiantes, que además promueve en sus estudiantes al diálogo y a una acción recíproca entre docente y estudiante, de igual forma busca el aprendizaje colaborativo e individual (Colbert, 1999).

Con lo anterior, se detalla cómo en el desarrollo de la guía se concibe al docente de Escuela Nueva como aquel ente supervisor, evaluador, no activo, que debe estar pendiente de que el estudiante siga al pie de la letra lo indicado en la guía, perdiendo de vista esa filosofía del docente que hace parte de un proceso que lo lleve al educando a descubrir haciendo, a aprender por medio de la indagación, el compartir, el hablar, escuchar y así llegar o por lo menos acercarse a esa formación de autonomía de la que refiere insistentemente la docente en la entrevista, pero que no se percibe ni en los protocolos de observación ni en la guía, la cual al titular unas tareas en equipo y en pareja ya supone estar trabajando colaborativamente y la situación exige más atención cuando el docente quizá por escasa o nula capacitación, por poca experiencia o por no indagar más allá de lo que dispone la guía, lleva a cabo ese rol con todas sus dificultades o con errores de los cuales no cae en cuenta pero que dejan vacíos en el proceso de aprendizaje de los educandos.

Rol del recurso

Se ha hablado en el transcurso del marco teórico sobre cómo los fundadores y defensores del modelo educativo Escuela Nueva y el MEN buscan presentar o hacer ver las guías de los estudiantes de Escuela Nueva, como herramientas para apoyar óptimos procesos de aprendizaje de los niños y las niñas y adicional a las guías de aprendizaje, se da relevancia al uso de material manipulativo y la presencia de los CRA en las aulas educativas enmarcadas en dicho modelo. Todo esto, hace que desde la teoría se piense en un modelo de éxito y con gran probabilidad de alcanzar calidad, autonomía, desarrollando competencias para la vida pero al enfrentarse a el presente y reciente análisis de las categorías desarrolladas en donde la docente objeto de estudio piensa que la guía crea en el niño mucha autonomía, porque si al niño se le enseña a manejar su guía, se le presenta bien el propósito con el cual va a desarrollar esa guía, el aprende a ser autónomo en el desarrollo de las actividades que se le plantea y además afirma que los maestros no usan la guía, al pie de la letra porque le están haciendo muchísimas adaptaciones. Pero queda la contradictoria situación ante lo que se dice y lo que se hace, pues a pesar de lo dicho por los autores y por la docente en cuestión, se observa el seguimiento de las actividades enmarcadas en la guía de manera

conductual y al pie de la letra que no permiten la autonomía de la que se habla, además se lleva al educando al uso de unos recursos de una manera activista pero sin marcar una real intencionalidad de ello en un proceso que quiera llegar a un desarrollo de competencia a partir del uso de material y recursos como la guía, que de ser bien pensados y usados podrían llegar a potenciar aprendizajes y con ello desarrollar competencias.

Rol de la práctica docente

Haciendo análisis de forma horizontal donde se continúa el proceso de triangulación, referido al rol del docente donde en el proceso de entrevista la docente se refiere a que es valioso el uso de los recursos en el aula, mostrándolos cómo llamativos y novedosos, en el cual el estudiante ve la importancia de interactuar con ellos, traerlos y realizar las actividades, como una forma de mantenerlos entusiasmados. Relacionándolo con lo observado en clase, se puede evidenciar que los estudiantes en la práctica llevan secuencias de lo que la guía les indica y desarrollan actividades allí enmarcadas donde se remite al centro de recursos para resolverlas, no se evidencia por parte de la docente en la práctica explicar el objetivo del uso del recurso que se está utilizando; es así como se hace relación de la práctica en el aula de clase con lo que se encuentra en la guía, solo se evidencian instrucciones marcadas de manera secuencial sin mostrar la intención del uso del recurso para las diferentes actividades, por lo cual se muestra un docente con una práctica pedagógica tradicional, con una práctica regida por actividades direccionadas por una guía, sin salirse de los esquemas que esta trae, siendo esto, un proceso de activismo, donde su función es cumplir con dichas actividades, alejado de las características que trae el modelo en su teoría.

Conocimiento matemático

Como se ha planteado anteriormente la idea asociada al conocimiento matemático que surge desde las concepciones del docente (entrevista) y desde el análisis de texto escolar como es la guía de auto aprendizaje y protocolos de observación y de acuerdo con los análisis evidenciados en las rejillas presentan una diferencia conceptual, el concepto de semejanza y congruencia se define como “*dos figuras son semejantes si todos los ángulos son congruentes y las longitudes de los lados correspondientes son proporcionales.*” (Godino, 2002, p. 557) por lo cual al estar un concepto presentado en la guía que es la base del modelo, la docente lo implementó en clase con esas fallas y se refiere diciendo que los conceptos utilizados de la guía facilitaron la comprensión del tema tratado, llevando al aula de clase una réplica exacta de la guía y donde los estudiantes la recibieron convencidos que el docente tiene la razón, sin cuestionarse ante sus contenidos conceptuales, ya que la docente refiere que la guía es coherente para la construcción de conocimiento, lo que se evidencia que los años de trabajo que la docente tiene en este modelo hace que ella esté convencida del mismo.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los propósitos formativos de este trabajo de grado y luego de un proceso de análisis y caracterización, este ha permitido hacer aportes significativos a la labor como docente y la necesaria reflexión frente al quehacer en el aula, la enseñanza de las matemáticas y el uso del recurso en el aula propuesto en el modelo pedagógico Escuela Nueva.

Al alcanzar el objetivo general propuesto para el desarrollo de este trabajo donde se caracterizó el uso del recurso GUIA-CRA en la enseñanza de semejanza y congruencia en el modelo pedagógico Escuela Nueva, reconociendo la importancia sobre las concepciones que posee el docente acerca del recurso para el proceso de enseñanza en contraste con lo estipulado por el modelo pedagógico Escuela Nueva. Luego de este proceso de investigación y partiendo del análisis realizado y los resultados alcanzados en el proceso de investigación, se concluye:

- De acuerdo con los análisis de contenidos realizados a la guía – CRA (ver tabla de análisis) no presenta en su complejidad la estructura sistémica del objeto matemático, por otra parte la profesora al tener una dependencia permanente hacia la guía, impide un desarrollo de objetivos en el aula, articulados con los lineamientos y los estándares básicos de competencia.
- Con respecto al uso del recurso GUIA- CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia y el primer objetivo específico de la investigación en el cual se analizó en la práctica docente el uso del recurso GUÍA – CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia de figuras en el modelo pedagógico Escuela Nueva, el contenido matemático que aparece en la guía sobre congruencia y semejanza de figuras no problematiza las relaciones existentes en el contenido matemático sobre semejanza y congruencia, sólo presenta algunas definiciones, la guía es quien determina las acciones en el aula de clase, el conocimiento del profesor está ausente y solo administra las actividades de la guía velando por su cumplimiento y resaltando procesos de enseñanza en función de un modelo tradicional(ver tabla de análisis), donde limita la reflexión, conceptualización y construcción del conocimiento desde la didáctica de las matemáticas para relacionar los recursos, la guía y el conocimiento a enseñar.

- Relacionando el segundo objetivo específico donde se identificó en el docente las concepciones del recurso GUIA -CRA en la enseñanza de la semejanza y la congruencia en el modelo pedagógico Escuela Nueva, se evidencia que promulgar y conocer teóricamente el modelo, no determina su implementación en el aula, (ver tabla de análisis) pues además de ello, el docente debe reflexionar constantemente sobre la pertinencia de sus decisiones en el aula de clase. Al entregarles estas decisiones a la guía y al modelo de manera irreflexiva y rígida se pierde el objetivo de enseñanza de las matemáticas e impide la reflexión pedagógica.
- Vinculando el tercer objetivo donde se propone elementos de reflexión para la formación docente con relación al uso del recurso GUÍA- CRA en la enseñanza de la semejanza y congruencia de figuras desde la Didáctica de las Matemáticas, se evidencia que el trabajo ha representado para las investigadoras, un cambio de perspectiva con respecto a la práctica docente y el rol activo, reflexivo del maestro para el logro de los objetivos de la enseñanza de las matemáticas en una institución educativa enmarcada en el modelo pedagógico Escuela Nueva. Es una oportunidad para ver reflejado el quehacer docente y para replantear lo que se hace en los centros educativos rurales frente al uso del recurso GUIA - CRA en el proceso de enseñanza, particularmente de semejanza y congruencia en el grado quinto, permitiendo proponer elementos de formación docente con relación al uso del recurso, así:
 - ❖ Hacer una revisión de las actividades contempladas en las guías de aprendizaje, teniendo en cuenta actualizaciones y teorías respecto a cada tema de la didáctica de la matemática a enseñar, desde los objetivos de Escuela Nueva y la intencionalidad del docente, teniendo conocimiento en lo expuesto en los estándares, plan de área y plan de aula y sus actualizaciones. Al igual que retomar la necesidad de reflexionar sobre la práctica docente.
 - ❖ El modelo no tiene en cuenta la especificidad de la disciplina, esto es, las necesidades puntuales en la enseñanza de la geometría y las intencionalidades alrededor de la enseñanza de la congruencia y la semejanza para el desarrollo del pensamiento espacial, de allí la necesidad de adaptar características del modelo pedagógico Escuela Nueva a las necesidades específicas de la población escolar actual, como un asunto de singular importancia

- ❖ Asignar docentes al desarrollo curricular teniendo en cuenta su formación disciplinar para un mejor enfoque y orientación.

Finalmente, se puede afirmar que al analizar las prácticas docentes y reflexionar sobre las mismas, se proponen estrategias que fortalecerán procesos y se verán reflejados en las competencias y desempeños de los estudiantes, pues al hablar de recursos y usos de los mismos, se puede pensar en la variedad de herramientas, avances tecnológicos, material manipulativo que se aprovecha en el marco del desarrollo de la clase y la intencionalidad docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agloni, N. & Contreras, C. (2004). Estudio sobre el uso de los centros de recursos para el aprendizaje (CRA) por profesores de 2° año de educación media. Pontificia Universidad de Chile. Chile

Bermúdez Davis, I. R. (2011) Estudio de la congruencia de figuras planas: Construcciones con regla y compás; una propuesta para sexto grado. Universidad Nacional de Colombia. San Andrés, Colombia.

Cárdenas Cuesta, D. P. (2013) Las relaciones de semejanza y congruencia en geometría plana, una propuesta didáctica para la educación básica. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. D.C

Cerda, Hugo (1993). Los elementos de la investigación como reconocerlos, diseñarlos y construirlos. Quito: El Búho.

Colbert, Vicky (1991): Fundación Escuela Nueva Volvamos a la gente. Bogotá- Colombia. Recuperado de: <http://escuelanueva.org/portal1/es/quienes-somos/modelo-escuela-nueva-activa/historia-del-modelo.html>

Colbert, Vicky. (1999). Mejorando el acceso y la calidad de la educacional sector rural. Revista Iberoamericana de Educación, Volumen (51). Pp. 107-135.

Colbert, V. & Mogollón. O. (1977) Hacia la Escuela Nueva, Ministerio de Educación Nacional, Bogotá, (7* edición).

Godino, J. D. (Director) (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-933517-1-7. [461 páginas; 8,8MB] (Recuperable en, <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

Godino, J. D. & Ruiz, F. (2003). Geometría y su didáctica para maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-932510-1-1. [164 páginas; 8,3MB] (Recuperable en, <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

Gómez, G. R. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Granada: Aljibe.

Gómez, V. M. (1993). Visión crítica sobre Escuela Nueva en Colombia. *Revista educación y pedagogía*. Volumen (14-15).Pp. 280-305.

Hernández Fonnegra, J. C., García Durán, M. T., & Pérez Flórez, Y. D. (2015). Comprensión del concepto de congruencia como caso particular de la semejanza mediante el doblado de papel. Universidad de Antioquia. Medellín –Colombia.

MEN. (2006). Estándares Básicos de Competencia. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

MEN. (2010). Manual de Implementación Escuela Nueva. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Mogollón, O. & Solano, M. (2011). Escuelas activas. Apuestas para mejorar la calidad de la educación. Washington, DC. Editorial. Fhi 360.

Moncada Ramírez, A. M., & Vásquez Correa, D. L. (2012). Escuela nueva, un mundo educativo unificado. Universidad Católica de Pereira. Pereira.

Naranjo Giraldo, S. M. (2013). Vivencias del docente de Escuela Nueva en relación con su reflexión pedagógica. Universidad San Buenaventura. Medellín.

Pachano, L., & Terán, M. (2008). Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría en la educación básica: una experiencia constructivista. Universidad de los Andes. Venezuela.

Stake, Robert. (2007). Investigación con estudio de casos. Madrid: Ediciones Morata.

Villar, Rodrigo (2010). El programa Escuela Nueva en Colombia. *Revista pedagogía y Educación*, 360.

Zapata, G. P. (2014). Desarrollo del pensamiento espacial a través del aprendizaje por descubrimiento. Universidad de Antioquia. Medellín.

ANEXOS

ANEXO A: Encuesta

ENCUESTA

1. ¿Cuál cree usted que es elemento fundamental del modelo pedagógico ESCUELA NUEVA? (escoja solo una)
 - a. Autocontrol
 - b. Guías
 - c. Diario del niño
 - d. Centro de recursos de aprendizaje
 - e. Gobierno escolar.

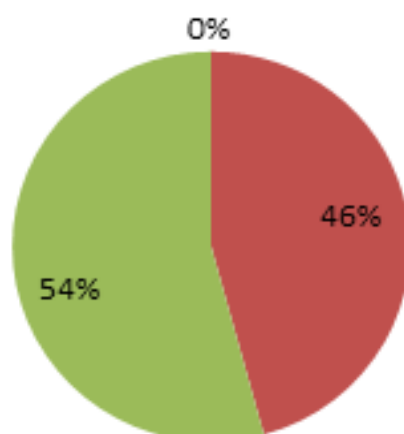
2. ¿Con qué frecuencia usa las GUIAS Y los CRA en planeación diaria?
 - a. Nunca
 - b. A veces
 - c. Siempre

3. ¿Considera usted que con el uso de las guías se fortalecen procesos de enseñanza?
 - a. Se fortalece
 - b. Se necesitan adaptaciones
 - c. No se fortalece

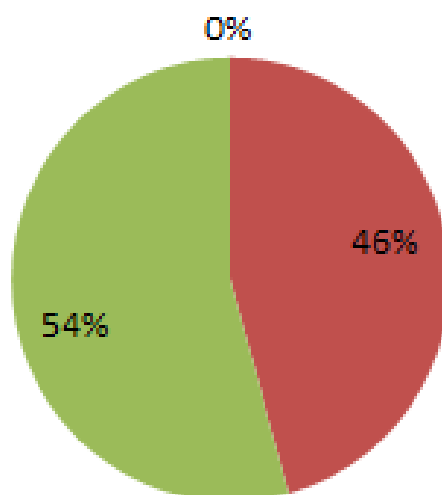
ANEXO B: Análisis preguntas 1-2-3

¿CON QUÉ FRECUENCIA USAN LAS GUÍAS Y LOS CRA EN LA PLANEACIÓN DIARIA?

■ a- NUNCA ■ b- POCAS VECES ■ c- SIEMPRE

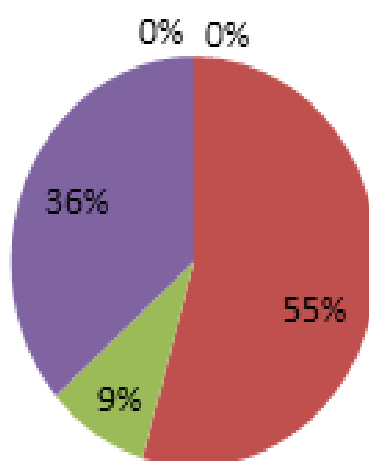
**¿CONSIDERA QUE CON EL USO DE LAS GUÍAS SE FORTALECEN PROCESOS DE ENSEÑANZA?**

■ a- NUNCA ■ b- POCAS VECES ■ c- SIEMPRE



**¿CUÁL CREE USTED QUE ES ELEMENTO FUNDAMENTAL
DEL MODELO PEDAGÓGICO EDUCATIVO ESCUELA
NUEVA?**

■ a- autocontrol ■ b- guías ■ c- diario del niño ■ d- CRA ■ e- gobierno escolar



ANEXO C: Ficha técnica

FICHA TECNICA

- **OBJETIVO:** Diagnosticar el nivel de apropiación del modelo pedagógico Escuela Nueva por parte de los docentes de la institución Educativa Técnica La Marina.
- **GRUPO OBJETIVO:** Docentes de básica primaria institución Educativa Técnica La Marina.
- **MUESTRA:** 25 Docentes.
- **FECHA DE CAMPO:** 6 de abril de 2016.
- **REALIZADO POR:** Diana Torres Bedoya, Rocio Aguilar López, Dora Cecilia Moreno, Edwar Torres Muñoz.

ENCUESTA

1. ¿Cuál cree usted que es elemento fundamental del modelo pedagógico ESCUELA NUEVA? (escoja solo una)
 - a. Autocontrol
 - b. Guías
 - c. Diario del niño
 - d. Centro de recursos de aprendizaje
 - e. Gobierno escolar.
2. Con que frecuencia usa las GUIAS Y los CRA en planeación diaria?
 - a. Nunca
 - b. Pocas veces
 - c. Siempre
3. Considera usted que con el uso de las guías se fortalecen procesos de enseñanza?
 - a. Si.
 - b. Se necesitan adaptaciones.
 - c. No.

ANEXO D: Entrevista docente

N°	PREGUNTA	CATEGORIA
1	¿Cuál es el modelo pedagógico bajo el cual trabajas y en qué consiste?	ROL DEL DOCENTE
2	¿Cómo ha sido su proceso formativo en el modelo pedagógico Escuela Nueva y cómo ha sido su experiencia?	
3	¿Dentro del mismo proceso de formación se ha hecho algún énfasis del uso de las guías y el CRA, como algo fundamental o protagónico dentro de dicho modelo?	
4	¿Según su experiencia y desempeño, cuál es la intención del modelo pedagógico Escuela Nueva?	
5	¿Cuál es la intencionalidad con la que hace uso de los CRA y las guías en el aula de clase?	ROL DEL CRA- GUIA
6	¿Qué es lo que debería saber un niño de grado 5° en el proceso de enseñanza de la relación de semejanza y congruencia?	
7	¿Qué papel juega en este caso el uso del CRA y las guías?	
8	¿Usted cree que en una institución educativa que no esté enmarcada en el sector rural ni el modelo pedagógico Escuela Nueva, puede o no hacerse uso de las guías, de los CRA y de igual manera desarrollar competencias?	
9	¿Según lo observado en el desarrollo de la clase, qué género la interacción de los estudiantes con los recursos?	PRACTICA DOCENTE
10	¿El uso de los recursos utilizados y la guía desarrollada con relación al tema de semejanza y congruencia, le permitió facilitar la comprensión del mismo?	
11	Profe usted con tantos años en el proceso del modelo pedagógico Escuela Nueva cree que debemos luchar cree por seguir sacando adelante dicho modelo o es momento de adaptar y actualizar con relación a las reformas educativas?	

ANEXO E: Protocolos de observación de las clases de la profesora

CLASE 1

FECHA: viernes 11 de noviembre 2016.

HORA DE INICIO: 07:35 a.m.

HORA DE FINALIZACIÓN: 8:15 a.m.

DURACIÓN: 40 min

OBSERVACIONES:

Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie entre el tablero y durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento rotando por los diversos grupos.

Convenciones: Se toma la docente como docente y a los estudiantes cada uno por su nombre y los grupos colaborativos: grupo 1, grupo 2, grupo 3-4-5-. La clase se da en el salón 5-1 de la sede José Antonio Páez de la institución educativa técnica La Marina. Los estudiantes se encuentran organizados por grupos colaborativos en los cuales se nombra un monitor, un relator y un ayudante, el docente no realiza ningún cambio en la organización de los estudiantes.

DOCENTE: buenos días vamos a iniciar nuestra clase en el día de hoy, para que iniciemos el trabajo de la guía 22 de la cartilla de matemáticas, ¿cuál es el propósito de la clase nuestra en el día de hoy? -Es que establezcamos relaciones de semejanza y congruencia entre figuras y objetos. Para que nosotros entendamos muy bien cuál es el propósito de esta clase, entonces primero que todo abramos nuestra guía en la página 51.

Los estudiantes proceden a abrir sus guías en el lugar indicado.

DOCENTE: abierta la guía en la página 51, vamos a hacer uso de la lectura para saber a qué se refiere el título de la guía.

DOCENTE: a ver Leonardo, cual es el título de la guía,

LEONARDO: Utilizo mi ingenio

DOCENTE: utilizo mi ingenio, ¿a qué hará referencia el título de esta guía? ¿Qué les sugiere a ustedes cuando abrimos esa guía y nos encontramos con ese título “UTILIZO MI INGENIO? A ver María Alejandra. (Anteriormente había levantado la mano para participar)

MARIA ALEJANDRA: utilizar figuras para hacer cosas

ELKIN: es como mi imaginación

DOCENTE: Es como tu imaginación, y que más puede ser el ingenio? Y si lo llevamos a la situación matemática. ¿Que será tu ingenio?

LAURA: mi inteligencia

DOCENTE: BUENO!!! Vamos a ver algo más.

Cuando hablamos por ejemplo, vamos a colocar todo nuestro ingenio en la construcción por ejemplo de un proyecto. ¿Qué le colocamos a ese proyecto para que salga adelante? ¿Qué es eso del ingenio? ¿Qué componentes puede tener el ingenio en una persona? Ingeniárselas.- a veces las mamás nos dicen: “ingénieselas” a veces la profe también nos puede decir: muchachos ingéniesela a ver cómo pueden sacar esta actividad, ¿qué es eso de ingeniársela? (murmullos)

LEONARDO: - es crear-

DOCENTE: es como crear- le confirma.

DOCENTE: entonces vamos a agregar otra palabra que le podemos añadir al ingenio- (murmullos) dos estudiantes a la vez dicen: CREATIVIDAD.

Si nosotros estamos viendo ese título en la guía de matemáticas. “UTILIZO MI INGENIO” sigamos haciendo la observación para que miremos adonde será que nos va a llevar ese título a que creemos en dónde? A que despertemos nuestra creatividad para qué? Hagamos por favor la observación que es todo el trabajo en equipo ustedes van a hacer esa observación guiados por el enunciado el punto número 1 (estudiantes observan la página indicada) y van a desarrollar cada uno de los siguientes ítem que tienen allí, entonces vamos a desarrollar ítem A-B-C-D.

Vamos a realizar esa actividad apoyados por estas figuras (la docente lleva figuras que se encuentran en la guía, fotocopiadas ya que la guía no se debe rayar) necesito entonces ayudante: el ayudante de hoy es?(María levanta su mano indicando su rol del día en su grupo colaborativo) la docente le entrega el material para ser distribuido entre sus compañeros, así sucesivamente.

DOCENTE: repartamos una figura para cada los compañeros.

DOCENTE: Rápidamente para que empecemos a tomar el tiempo, cuando ya todos tengamos nuestra ficha vamos a desarrollar esta actividad en lo posible en 10 minutos. (Los estudiantes reciben de parte del ayudante una ficha) esa actividad es grupal pero cada uno va a aportar de su parte individual, pero primero la analizan (murmullos)

Docente: no te saltes el proceso que para eso es la guía (ESTUDIANTE LAURA) no nos vamos a saltar procesos, vamos a leer el enunciado y vamos desarrollando el paso a paso.

DOCENTE: ahora si iniciamos: compañero LUIS FERNANDO (estudiante) tomamos el tiempo

10 minuticos, y en equipo vamos a empezar esta actividad. (Murmullo) (Estudiantes inician la observación de la guía)

DOCENTE: - no vamos a copiar- vamos a hacer el trabajo como lo dice el enunciado, hace recorrido por todos los grupos colaborativos indicando los enunciados que deben realizar- se acerca al grupo 1 – ya leyeron que van a hacer? Está claro el enunciado?

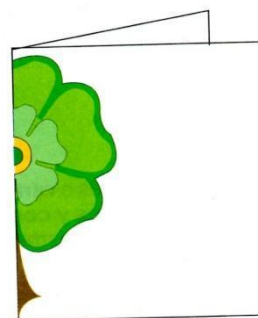
ESTUDIANTE MIGUEL: (lee guía) formamos grupos y realizamos lo siguiente:

Conseguimos un espejo, papel, tijeras y revistas o periódicos. (Vamos a conseguir un espejo en el centro de recursos)

Escogemos una figura grande de un periódico o una revista, y la recortamos.

Cortamos la figura por la mitad.

Doblamos una hoja de block por la mitad y pegamos una figura como lo muestra la imagen.



parte de la

(la

calcaron

para que

DOCENTE: bueno ustedes aquí ya tiene ese paso adelantado docente llevo las figuras fotocopiadas) se supone que la y la recortaron (con el fin de agilizar el trabajo) continúen miren que más tiene que hacer.

(Los demás grupos empiezan su trabajo siguiendo las instrucciones de la guía) la docente empieza a hacer recorrido por los demás grupos. Se acerca al grupo 2.

DOCENTE: aquí tiene dos figura debes escoger con cual vas a trabajar, (dirigiéndose a LEONARDO, estudiante) y ojala sea diferente a la de la compañera.

DOCENTE: hablando en el grupo 2- ya leyeron?

(SANTIAGO mira la cámara) de que materiales tiene que disponer?

SANTIAGO estudiante: - espejo – papel periódico

DOCENTE: el periódico es esta hoja, (indicando la fotocopia que les proporciono) (adaptación de la guía) con esta hoja van a trabajar todo esta parte, continúen leyendo para ver que sigue.

La docente se dirige a al grupo 3, se acerca a BRAYAN niño NEE, - ya le voy a colocar su trabajo, toca al estudiante en la espalda palmeándole para dar a conocer que está hablando con él.

DOCENTE: ya leyeron? Dirigiéndose al grupo 3, entonces traigan el material y vayan trabajando.

Los niños del grupo 3 se dirigen al centro de recursos y van por un espejo (la docente con antelación trae al centro de recursos los materiales que va utilizar en la clase) y así sucesivamente un

integrante de cada grupo se acerca al CRA y lleva un espejo. (Murmullos) los estudiantes recién su espejo y juegan a mirarse (segundos) cada grupo inicia su trabajo siguiendo las instrucciones de la guía.

DOCENTE- no obvien ningún paso, y continua haciendo recorrido por el salón en los diferentes grupos.

Estudiante FRANCO: dobla el papel como lo indica la guía, mientras la docente le da la instrucción al grupo 2 de doblar la hoja, ya que no han interpretado la indicación de la guía, los niños proceden a doblar la hoja (la hoja contiene imágenes incompletas, que les falta la otra mitad)

DOCENTE: continúen. (Murmullos) cada grupo haciendo su trabajo, la docente los deja realizando su trabajo con autonomía.

La docente se acerca al grupo 4 y le da las mismas indicaciones, se acerca al grupo 5, LAURA estudiante le muestra su hoja doblada marcando la mitad de dibujo frente a espejo, la niña se da cuenta que el espejo le completa la mitad del dibujo que le faltaba,.

DOCENTE: que va a formar? Con que ángulo lo formo?

LAURA estudiante se formó un moño, con un ángulo recto, la DOCENTE toma el espejo y LAURA hace la demostración.

La DOCENTE indica: señalando la hoja como figura real y señalando el espejo como figura virtual. – continúen-

Se dirige al grupo 2, los demás grupos interactúan con los materiales evidenciando la imagen completa sobre el espejo, (caras de satisfacción) cada niño espera su turno para observa su propia imagen.

DOCENTE: cuantos grados tiene ese ángulo? ESTUDIANTES: es recto... 90° ... DOCENTE: con este eje si lo movemos, (mueve la hoja sobre el espejo) seguimos obteniendo la misma figura?

ESTUDANTES de grupo 2 : no- la docente sigue moviendo la figura por el espejo.

SANTIAGO estudiante: - si es la misma pero en otra posición.(estudiantes del grupo con la cabeza hacen movimiento de “sí” la estoy viendo)

La docente se acerca al grupo 4, toma una de las imágenes doblada por la mitad, ESTUDIANTE MIGUEL: es el centro del dibujo

DOCENTE: como llamaremos a ese centro? Les indica que están trabajando con ángulo recto sobre el espejo, a ese centro que acabamos de ver e vamos a dar un nombre, ahora se darán cuenta que nombre le vamos a dar.

DOCENTE: LUIS FERNANDO: listo? Cuanto tiempo nos queda?

LUIS FERNANDO: profe falta un minuto

DOCENTE: estamos bien de tiempo, volvamos cada uno a nuestro sitio por favor y vamos a empezar a hacer un pequeño análisis de la actividad, ojala por grupo conversen en este minuto y extraigamos una conclusión de esa actividad que hicimos (repite la indicación)

DOCENTE: quien quiere iniciar? Es un recuento de que hicieron en la actividad, que experiencia vieron?, es lo que hay que decir (les da seguridad para que salga y en sus conclusiones) – sale grupo 2 frente al tablero a socializar

LEONARDO estudiante toma la vocería del grupo, - nosotros doblamos la hoja a la mitad de la figura, la pusimos sobre el espejo y pudimos ver que teníamos la figura entera (mostró como lo hizo con el espejo)

DOCENTE: qué tipo de ángulo utilizaron para poder reflejar la otra mitad? ESTUDIANTES GRUPO 2: “ángulo recto” (coro)

DOCENTE: al otro lado vieron la figura idéntica o la figura cambio en alguna de sus características? ESTUDIANTES GRUPO 2: - idéntica- (coro)

DOCENTE: idéntica en qué? Cambio tamaño? Cambio la forma?

LEONARDO estudiante: es como tomar la figura y ponerla al revés para que complete la figura.

DOCENTE muy bien... era como tomar esa mitad de la figura y colocarla en el espejo para armar la figura completa.

DOCENTE: Que les quedo marcado en la figura?

LEONARDO: un doblez.

DOCENTE: vamos a tener muy en cuenta ese doblez, para que ahora avanzando concluyamos.

La docente orienta los estudiantes a la realización de la conclusión para lo cual un estudiante de cada grupo sale en frente para socializar las conclusiones realizadas por sus compañeros.

Inicia la estudiante LUISA FERNANDA: toma el espejo y la hoja doblada en las manos y dice que el método que estamos viendo acá es la repulsión, que acá cuando uno le pone el espejo a la mitad de la figura se completa totalmente y no cambia en ninguna de sus formas

DOCENTE: ninguna de sus características, bueno la compañera nos llevó a otro conocimiento adquirido en otra de las áreas, cuando habla del fenómeno de repulsión. Así vamos completando entonces, tenemos una figura real y una figura virtual, ¿cuál es la figura virtual?

ESTUDIANTES: la que se refleja en el espejo!

DOCENTE: ahhh la que se muestra en el espejo, y ¿qué ángulo utilizaron para realizar la actividad?

ESTUDIANTES: un ángulo recto!

DOCENTE: bien, les queda bien claro entonces que tuvieron que hacer un doblez, ese doblez donde lo hicieron? En que parte de la figura?

ESTUDIANTES: en la mitad de la hoja, en la mitad de la figura!

DOCENTE: las características de esa figura reflejada en el espejo cambiaron en algún momento?

ESTUDIANTES: noooo quedaron iguales, su tamaño, forma, ancho, siguen siendo las mismas. Además de lo anterior, el estudiante FRANCO habla sobre uno de los puntos que refiere la guía donde habla de cómo se le llama a la línea que divide la figura.

DOCENTE: muy bien, con estas conclusiones y al dar continuidad al desarrollo de la guía, recordaremos como se le llama a dicha línea y otras cosas más.

De esta manera se da por terminada la sección y se continuara en la próxima clase.

CLASE 2

FECHA: Martes 15 de noviembre 2016.

HORA DE INICIO: 09:40 a.m.

HORA DE FINALIZACIÓN: 10:25 a.m.

DURACIÓN: 45 min.

OBSERVACIONES: Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie al lado de su escritorio y durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento rotando por los diversos grupos.

Convenciones: Se toma la docente como docente y a los estudiantes cada uno por su nombre y los grupos colaborativos: grupo 1, grupo 2, grupo 3-4-5-. La clase se da en el salón 5-1 de la sede José Antonio Páez de la institución educativa técnica La Marina. Los estudiantes se encuentran organizados por grupos colaborativos en los cuales se nombra un monitor, un relator y un ayudante, el docente no realiza ningún cambio en la organización de los estudiantes.

INICIO DE LA SECCION Y CONTINUACION DE LA TEMATICA ANTERIOR

DOCENTE: buenos días niños, por favor los encargados de las guías, vamos a tomar la de matemáticas para continuar la actividad de la clase anterior. Vamos a abrir la guía en la página 52 punto 2, vamos a realizar la lectura del punto dos donde se describe un poco lo que hicimos en la clase pasada sobre el doblar la figura y reflejarla en el espejo, teniendo como base un ángulo recto

y la pregunta es que observamos? Estas respuestas las dieron ustedes con las conclusiones pasadas, con lo que coincidimos que las características de la figura no cambian.

Además quedamos en el momento en que recordábamos cómo se le llama a la línea que trazamos por la mitad de la figura? Esa que tienen ustedes marcada en la mitad de la hoja.

LEONARDO: es una línea recta.

DOCENTE: ahhh bueno es cierto, antes que todo es una línea recta. ¿Qué otro nombre podía recibir? Ante el silencio de los niños, la docente continúa: cuando estudiamos en sociales, las coordenadas, dijimos que en el mundo hay marcadas unas líneas, que la tierra gira sobre unas líneas imaginarias, a las que les llamamos ejes,...

FRANCO: interrumpe la explicación anterior, concluyendo que esta línea trazada en la figura se llama eje de simetría.

DOCENTE: muy bien, entonces ahora utilizando el diccionario o la cartilla vamos a definir que es simetría y para ello utilizamos nuestras propias palabras.

LUISA FERNANDA: profe es como el lado que divide una figura...

DOCENTE: ¿el lado o la línea?

LUISA FERNANDA: la línea profe jajajajaj.

DOCENTE: puede dividir esa figura por cualquier parte?

ESTUDIANTES: nooo, sino como lo hicimos, por la mitad!

DOCENTE: ahhh el eje de simetría tiene una condición.... Por eso les digo que busquen que es simetría, vamos a dar la palabra a la compañera que ya encontró algo.

MARIA ALEJANDRA: levantando la mano para pedir la palabra, hace lectura en el diccionario dice: propósito adecuado de las partes de un todo entre sí y con el todo mismo.

LUIS FERNANDO: correspondencia entre los elementos de un conjunto.

MANUELA: armonía es la posición de las partes de puntos similares, uno respecto a otro.

DOCENTE: toma una hoja en la cual hay una figura ya diseñada, si en lugar de trazar la línea como la hemos trazado todos, lo hacemos de forma diferente sin tener en cuenta la similitud de las partes, que pasaría?

ESTUDIANTES: no quedaría con partes similares, no habría correspondencia.

DOCENTE: (mientras camina por los grupos con la hoja en la mano) por eso entonces, nos hablan de armonía, de correspondencia, nos hablan como de un complemento cierto, por eso el eje de simetría es eso, un eje que nos da armonía en la forma de la figura, para formar un todo.

SANTIAGO: Profe por eso dice que es la correspondencia entre los elementos de un todo.

DOCENTE: claro correspondencia porque como vimos si trazo un eje aquí habrá correspondencia entre los elementos de esta figura?

ESTUDIANTES: Nooooo!

DOCENTE: Pero si la trazo con la condición dada que es la mitad, entonces tendré correspondencia entre esta parte y esta?

ESTUDIANTES: siiiii!

DOCENTE: bueno, entonces los invito a que trabajemos con la figura que tenemos, vamos a hacer por favor los dobles, calcamos esa parte para establecer la armonía y la correspondencia entre las partes de ese todo que tienen allí.

Mientras los estudiantes hacen esto, la docente pasa por los grupos observando lo que cada grupo ejecuta, va haciendo diferentes preguntas: como lo harías correctamente, hacia donde lo doblarías, no he dicho dibuje sino calque, esto es un eje de simetría?, crees que allí donde lo hiciste está bien? Bueno ahora vamos a recortar por donde lo marcaron para ver cómo nos da.

ESTUDIANTES: calcan, recortan, comparan y se tornan muy concentrados en lo que hacen.

LUISA FERNANDA: profe recortamos?

DOCENTE: claro si ya calcamos ahora recortamos para comparar la armonía de la figura.

Luego de pasados unos minutos y habiendo hecho el ejercicio la mayoría de los estudiantes:

DOCENTE: bueno chicos, antes de contar lo que acabamos de hacer, vamos a recordar el propósito de nuestra clase, quien lo recuerda?

LAURA: establecer relaciones de congruencia y semejanzas entre las figuras y objetos.

Docente: muy bien establecer relaciones de congruencia y semejanza, entonces vamos a ver si logramos finalmente establecer dichas relaciones. En ese dibujo que tú tienes FRANCO hay una relación de congruencia? Piensen todos en esto. Por qué congruencia, por qué relación de congruencia, estoy preguntando a FRANCO pero aplica para todos.

LEONARDO: levanta la mano, pide la palabra y apoyado en lo que observa en la guía dice: la congruencia son las partes o caras opuestas que son congruentes por su misma forma y tamaño.

DOCENTE: entonces la congruencia se refiere a qué? que tengan que?

ESTUDIANTES: La misma forma y mismo tamaño.

DOCENTE: oigan misma forma y mismo tamaño. (La docente toma una imagen de la mitad de un moño y de espalda al tablero, frente a los estudiantes lo muestra), explica: si se dibujara en la otra

mitad el mismo moño pero con una puntita no curva como esta sino recta, que creen que pasaría? habría congruencia?.

En este momento se escucha una gran bulla por parte de los estudiantes y varios levantan la mano para intervenir.

SANTIAGO: (luego de pedir la palabra) no profe porque no quedaría con la misma forma.

DOCENTE: claro, aquí habría semejanza pero no congruencia. La docente toma una hoja de papel grande y una pequeña y muestra que son semejantes pero no congruentes ¿por qué?

SANTIAGO: profe porque para ser congruente deben ser iguales en forma y tamaño.

DOCENTE: muy bien, entonces logramos cumplir con el propósito de clase de hoy?

ESTUDIANTES: siiiii

DOCENTE: recuerden que esta guía tiene otras clases pero vamos a revisar este primer criterio para que entre el grupo hagamos uso del semáforo. Esto ya lo hemos hecho, entonces si lo hicimos muy bien, ¿qué color vamos a utilizar?

ESTUDIANTES: verde!

DOCENTE: ¿si está en proceso por parte del grupo?

ESTUDIANTES: amarillo!

DOCENTE: ¿y si tenemos una alerta, cosas por mejorar?

ESTUDIANTES: rojo!

DOCENTE: recuerden que hoy vamos a hacer solo el primer criterio, nuestro grupo ¿cumplió con el primer criterio?, ¿nuestro grupo uso variedad de formas para explicar que es eje de simetría?, ¿usaron variedad de maneras para explicar que es un eje de simetría? reflexionenlo dentro del grupo, recuerden lo que hicimos para poder evaluar la actividad y continuar la próxima clase con lo propuesto.

CLASE 3

FECHA: Miércoles 16 de noviembre 2016.

HORA DE INICIO: 8:00 a.m.

HORA DE FINALIZACIÓN: 8:45 a.m.

DURACIÓN: 45 min.

OBSERVACIONES: Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie frente al tablero y durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento rotando por los diversos grupos.

Convenciones: Se toma la docente como docente y a los estudiantes cada uno por su

Figuras bidimensionales			Figuras tridimensionales		
Nombre de la figura	Figura semejante	Figura congruente	Nombre de la figura	Figura semejante	Figura congruente
Figura 5		Figura 8			

nombre y los grupos colaborativos: grupo 1, grupo 2, grupo 3-4-5-. La clase se da en el salón 5-1 de la sede José Antonio Páez de la institución educativa técnica La Marina. Los estudiantes se encuentran organizados por grupos colaborativos en los cuales se nombra un monitor, un relator y un ayudante, el docente no realiza ningún cambio en la organización de los estudiantes.

INICIO DE LA SECCION Y CONTINUACION DE LA TEMATICA ANTERIOR

DOCENTE: buenos días niños, como amanecen?

ESTUDIANTES: buenos días... bien gracias a Dios y usted (siempre contestan de esa forma)

DOCENTE: vamos a continuar con la temática anterior. Quien recuerda que estábamos trabajando?

SANTIAGO: figuras

NATALIA: las figuras que vimos sobre el espejo

LAURA: figuras semejantes y congruentes

FRANCO: ejes de simetría

DOCENTE: correcto... ejes de simetría y figuras semejantes y congruentes, entonces para continuar con el propósito de la clase que era cuál?

NATALIA: establecer relaciones de semejanza y congruencia entre objetos

DOCENTE: muy bien... sigamos con esas relaciones y abramos la cartilla en la pág. 54 en el punto número 1, dentro del grupo colaborativo trabajemos en parejas y observemos las figuras que allí aparecen.

OBSERVADOR: cada grupo se torna participativo e interesados en aprender

DOCENTE: también trabajaremos el análisis de estas figuras en el cuaderno como lo indica la guía

en el punto número 2.

ESTUDIANTES: (observan durante 5 min el punto número 1 de la pág. 54

DOCENTE: después de observar hacemos una lista de figuras bidimensionales y tridimensionales, medimos los lados de las figuras y escriben los datos en el cuaderno y encontramos cuales son congruentes y cuales son semejantes y completamos la tabla de la pág. 55.

ESTUDIANTES: se perciben los estudiantes concentrados en los grupos colaborativos (30 min)

OBSERVADOR: los estudiantes continúan estudiando en su normalidad aun estando una tercera persona.

SOFIA: profe la figura 7 no es un cubo, cuando lo mire pensé que era un cubo pero ya le tomamos medidas y no tiene los lados iguales.

DOCENTE: que bueno Sofía que lo has verificado

NATALIA: profe la figura 10 y la 2 son semejantes, son rectángulos de diferente tamaño.

DOCENTE: claro Natalia a eso llamamos semejanza.

OBSERVADOR: la docente pasa por cada grupo generando preguntas con el fin de que ellos lleguen a la respuesta

FRANCO: profe la figura 6 y 11 son congruentes?

DOCENTE: me estas preguntando o afirmando?

FRANCO: afirmando.

DOCENTE: pero, por qué son congruentes?

FRANCO: Porque tienen igual forma e igual tamaño.

DOCENTE: que bien...es correcto.

DOCENTE: es momento de socializar el trabajo realizado, grupo número 1.

NATALIA: (relatora del grupo número 1) profe mi grupo encontró que varias figuras eran semejantes y otras congruentes, por ejemplo la figura 4 y 12 son semejantes.

DOCENTE: en que son semejantes?

NATALIA: en su forma

DOCENTE: bien

OBSERVADOR: en cada grupo se evidencia líderes que jalonan a los otros estudiantes con otro ritmo de aprendizaje

DOCENTE: dame otro ejemplo de tu grupo, (se dirige al grupo y dice: cada grupo socializa 1

ejemplo de los que no han hablado sus compañeros)

NATALIA: la figura 9 y 3 son semejantes porque tienen la misma forma.

DOCENTE: muy bien Natalia, ahora el grupo número 2

FRANCO: (relator del grupo número 2) profe mi grupo encontró la figura 1 y 7 son semejantes

DOCENTE: por qué?

FRANCO: profe son iguales figuras

DOCENTE: como se llama esa figura?

FRANCO: Prisma

DOCENTE: y es bidimensional o tridimensional?

FRANCO: tridimensional

DOCENTE: me puedes sustentar esa respuesta?

FRANCO: profe tiene alto, largo y.....

PAULA: (compañera de grupo colaborativo) y ancho... franco ancho

FRANCO: si, ancho.... Alto, largo y ancho, tiene tres dimensiones.

DOCENTE: siguiente grupo

LAURA: (relator del grupo número 3) nosotros escribimos en la tabla que la figura 5 y 8 son semejantes porque son triángulos pero de diferente tamaño.

DOCENTE: bidimensional o tridimensional?

LAURA: bidimensional

DOCENTE: y finalmente el último grupo

LEONARDO: (relator del grupo número 4) profe queda la figura 2 y 10 que son semejantes en su forma pero no en su tamaño y son bidimensionales.

DOCENTE: bueno niños así finalizamos esta actividad, ahora vamos a tomar el semáforo utilizado en la clase anterior y vamos a evaluar la actividad.

ESTUDIANTES: (cada grupo hace la evaluación según el criterio establecido en el semáforo).

CLASE 4

FECHA: jueves 17 de noviembre 2016.

HORA DE INICIO: 011:00 a.m.

HORA DE FINALIZACIÓN: 8:15 a.m.

DURACIÓN: 40 min

OBSERVACIONES:

Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie entre el tablero y durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento rotando por los diversos grupos.

Convenciones: Se toma la docente como docente y a los estudiantes cada uno por su nombre y los grupos colaborativos: grupo 1, grupo 2, grupo 3-4-5-. La clase se da en el salón 5-1 de la sede José Antonio Páez de la institución educativa técnica La Marina. Los estudiantes se encuentran organizados por grupos colaborativos en los cuales se nombra un monitor, un relator y un ayudante, el docente no realiza ningún cambio en la organización de los estudiantes.

DOCENTE: buenos días niños, hoy culminaremos esta fase de semejanzas y congruencias así que vamos por las guías para cada grupo, abrimos en la página 55 y realizamos el punto 3. Vamos al centro de recursos y tomamos los materiales necesarios para trabajar.

Utilizamos figuras bidimensionales y creamos nuestra propia combinación en un octavo de cartulina y expongo al grupo. (Adaptación)

ESTUDIANTES: (se acercan al centro de recursos y toman materiales como cartulina, papel silueta, tijeras, pegamento)

DOCENTE: para esto tenemos 30 min, por favor LUIS FERNANDO tome el tiempo para esta actividad.

OBSERVADOR: Se detuvo la grabación por que un niño le dio vómito, la docente salió a ayudarlo y poder llamar a los padres de familia, regreso a las 11:25 después de 10 min se inicia con la clase.

DOCENTE: Camilo, que clase de triangulo está trabajando?

-Camilo no da respuesta, la docente le proporciona una guía que se había trabajado anteriormente, le sugirió hacer lectura y recordar conceptos de la clasificación de los triángulos según sus lados.

OBSERVADOR: los niños al verme allí me piden que les ayude a recortar y hablan conmigo sin ninguna dificultad y comparten materiales sin generar conflictos, se evidencia sana convivencia.

Los estudiantes se toman el tiempo para recortar y pegar las figuras, la docente pasa por los grupos para dar sugerencias y generar preguntas.

DOCENTE: se dirige al grupo N° 3 ¿qué figuras están trabajando?

NATALIA: estamos utilizando rombos y triángulos para formar un cuadrado. Hemos recortado 8 rombos y 10 triángulos.

DOCENTE.: Sabes qué clase de triangulo es?

NATALIA: este triángulo tiene dos lado iguales y el otro no.

DOCENTE: sabes cómo se llama esa clase de triángulos?

CARLOS: (del mismo grupo) profe triangulo isósceles

DOCENTE: muy bien. Continúen y ahora socializan su trabajo con sus compañeros.

FRANCO: profe ya terminamos, hicimos un rombo a partir de muchos rombos.

DOCENTE: muy buen trabajo, saben el nombre de este ejercicio?

MARIO: no, profe no sabemos cómo se llama

DOCENTE: niños aquí encontramos un término nuevo que ustedes lo van a definir.

TESELACION

ANDREA: teselación?

DOCENTE: si Andrea, puedes decir que es teselar con el ejercicio que acabamos de hacer?

ANDREA: (sonríe) profe es organizar figuras

FRANCO: es formar figuras

DOCENTE: observen detalladamente lo que hicieron y con lo que acaba de decir Andrea y Franco organizan la idea.

LAURA: profe, según lo que hicimos, seleccionamos una figura geométrica y la recortamos varias veces para así armar otra figura geométrica.

DOCENTE: muy bien Laura, a eso le llamamos teselar. Ahora compartimos el trabajo los con otros grupos para que den la opinión de cómo les quedó.

DOCENTE: vamos a realizar la evaluación de esta jornada y de lo que aprendimos, recuerdan cual era el propósito de la guía?

ANDREA: siiiii, establecer relaciones de semejanza y congruencia entre objetos.

DOCENTE: vamos a evaluar el ultimo criterio con el semáforo y determinamos si se cumplió o no?

ESTUDIANTES: (cada grupo hace la evaluación según el criterio establecido en el semáforo).

ANEXO F: Entrevista semiestructurada realizada a la docente.

Entrevista semiestructurada en donde se identifican las concepciones sobre el uso de las guías y los CRA en el proceso de enseñanza de la relación de semejanza y congruencia que tiene una docente de la básica que labora en una institución educativa enmarcada en el modelo pedagógico Escuela Nueva.

Fecha: martes 14 de febrero 2017.

PRIMERA CATEGORÍA: rol del docente

¿Cuál es el modelo pedagógico bajo el cual trabajas y en qué consiste?

Bueno mi profe, modelo pedagógico como tal...pues, si vamos a decir el modelo pedagógico de la institución, pues trabajamos un modelo activo enmarcado en Escuela Nueva, que ya lo tenemos como modelo pedagógico en nuestra institución pero de todas maneras pienso que los modelos, el trabajo o la labor... no es con un modelo puro, de pronto siempre tomamos de otros modelos aun cuando prima el que tenemos en la institución y bajo el cual estamos trabajando hace mucho tiempo pero yo si pienso que nosotros le imprimimos a este trabajo como estrategias de otros modelos.

¿Cómo ha sido su proceso formativo en el modelo pedagógico Escuela Nueva y cómo ha sido su experiencia?

Bueno, pues más o menos veinte años atrás, nosotros teníamos una estrategia muy buena que eran los microcentros, los microcentros los hacíamos uniéndonos varias escuelas, en ese momento nos llamábamos escuelas porque aún no estábamos constituidos como instituciones educativas, entonces aquí en la región lo que hoy son las sedes de la institución educativa, eran escuelas y cada una tenía su propia directora y pertenecíamos a un núcleo, a un núcleo educativo, a un núcleo de desarrollo. Esos núcleos de desarrollo educativo nos formaban en el manejo de los instrumentos de Escuela Nueva, en la fundamentación de Escuela Nueva, con los manuales que toda la vida han existido porque yo pienso que aún estamos haciendo Escuela Nueva con Escuela Vieja, o sea modelo pedagógico Escuela Nueva pero con escuela vieja, ¿porque?, porque yo si pienso que así haya avances, avances en este modelo, estamos como muy al margen, por ejemplo de departamentos como.... Ehhhh, el Quindío, ellos son como un poco más avanzados o sea ellos han sido pioneros y pienso que de pronto en los Santanderes, bueno, esa formación no la daban a nosotros, la Secretaria de Educación, porque aun en ese tiempo no estábamos municipalizados, entonces había que esperar que el departamento mandara las capacitaciones, pero si teníamos una

estrategia que nos daba mucho resultado que era reunirnos cada mes en un microcentros y este se constituía en oportunidad de un espacio para autoformarnos, los compañeros que tenían más conocimiento de Escuela Nueva nos compartían sus saberes. De todas maneras siempre pegaditos al libro que el MEN saco hace tantos años “el manual de Escuela Nueva” y allí aprendimos mucho.... Sobre como es el manejo de los instrumentos, cuáles eran los componentes de Escuela Nueva, se trabajaba mucho lo que era el componente comunitario que es muy bonito e importante y básicamente es eso. Recuerdo que también fuimos a encuentros departamentales de Escuela Nueva, la normal de Roldanillo hace más o menos unos 12 a 14 años hizo un encuentro muy bonito, y a esos eventos asistíamos y uno de allá traía muchos pues muchos saberes y ahora en la institución queremos volver, rescatar algunas cosas. Pero básicamente yo pienso que en Escuela Nueva, los maestros nos hemos es autoformado.

¿Dentro del mismo proceso de formación se ha hecho algún énfasis del uso de las guías y el CRA, como algo fundamental o protagónico dentro de dicho modelo?

Si, pues la guía prácticamente a veces se ha hasta mal entendido de todo el uso que se le da, a veces se mal entiende porque la guía sola no es Escuela Nueva, entonces de pronto, claro, las guías han sido protagonistas sobre todo en escuelas unitarias, en las escuelas multigrado y los CRA también, los CRA también, de pronto muy artesanalmente conformados, con el trabajo de los niños, de los padres de familia, pues hoy en día ya uno ve los CRA y los ve diferentes, les ve un material muy novedoso, muy bien organizado, un material que ya se trae de fábrica, con quizá muchos elementos que no teníamos antes, sin embargo, yo si pienso que los CRA se les ha dado un protagonismo pero también en muchas oportunidades se están subutilizando, otros maestros teníamos mucho miedo al CRA porque se constituye en un rincón de almacenamiento de tantos trabajos, muchas veces decíamos vamos a reestructurarlo, a hacer un álbum de todos los trabajos, pues la idea de estos es que se conformen con los trabajos de los niños, entonces se puede volver un almacenamiento y esto era un temor pero definitivo, si no tenemos un centro de recursos.... Incluso no podríamos ni siquiera trabajar o desarrollar las actividades de las guías. Y la guía a través de los años ha sufrido una cantidad de versiones pero si ha sido definitiva, incluso las guías de ahora han cambiado con respecto a la evaluación, por ejemplo yo recuerdo una versión de las guías, muy antigua que traía los módulos para evaluar, módulos de las actividades de recuperación, módulos

de control de progresos para que el estudiante fuera demostrando el avance que tenía.

¿Según su experiencia y desempeño, cuál es la intención del modelo pedagógico Escuela Nueva?

El modelo pedagógico de Escuela Nueva pues es hacer primero que todo que el aprendizaje sea significativo, que perdure, que después el niño lo pueda transferir, del cual él puede ser protagonista en su construcción, si, eh, que el niño avance a su ritmo de trabajo aun cuando ahorita con las nuevas políticas educativas está quedando difícil cumplir con esa parte de que el niño vaya avanzando a su ritmo de aprendizaje, que era uno de los objetivos de la escuela unitaria, que el niño trabajara los módulos, las cartillas, cada guía de su cartilla dependiendo de su tiempo, de su ritmo de aprendizaje pero yo pienso que el modelo Escuela Nueva es que el niño haga, que aprenda siendo el participe, que no tenga un modelo o se le presenta un modelo que el repita, que lo ponga en práctica y que lo transfiera porque se lo mostraron y ese es, sino que el haga y descubra que eso que él está aprendiendo es así porque él lo ayudo a construir, a descubrir, que sea muy de él.

Profe, usted ahora decía algo interesante y es acerca de las nuevas políticas educativas, en algún momento leíamos sobre Escuela Nueva y está precisamente se creó para zonas rurales con unas características específicas, por la dificultad de los niños asistir permanentemente a clase, ahora que usted nombra entonces las nuevas políticas, las exigencias que tenemos en lo académico, rangos y características diferentes. ¿Será entonces, que Escuela Nueva sigue siendo un modelo apto, adecuado, viable, posible dentro de todos estos cambios?

Si, de hecho el MEN tiene aún las dotaciones que nos hacen precisamente para Escuela Nueva, de hecho el MEN lo tiene dentro de los programas que el desarrolla, tiene como programa bandera del sector rural el programa de Escuela Nueva. Yo lo que pienso es que de pronto con el nuevo sistema de evaluación quienes somos los que tenemos que mirar si tenemos ese modelo dentro de la institución, que es lo que tenemos que hacer? Hacerlo visible y practico dentro del sistema de evaluación, de pronto adaptar esos cambios a las características del modelo, el modelo es flexible en todo incluso en evaluación dando la oportunidad de que el niño aprenda al ritmo suyo y de acuerdo a las necesidades, como región ya no tenemos la característica que los niños se alejen por cosecha o trabajo con los padres, que las épocas invernales de pronto impiden que el niño llegue a

la escuela pero si pienso que se puede hacer más visible.

Y cómo cree que podría hacerse esto profe?

Bueno, de todas maneras sabemos que los niños no aprenden todos al mismo tiempo y pienso que nuestro sistema nos obliga como a ir a una misma marcha y entonces allí que pasa con esos niños, pues como que están estandarizados, entonces en nuestro sistema debería al menos decir que, mencionarlo muy explícitamente que por ejemplo los niños entre primero y tercero que cumplen el conjunto de grado entonces van a ir avanzando a su ritmo de aprendizaje o de trabajo y definitivamente como maestros debemos articular el programa de Escuela Nueva con unas planeaciones, pues no podemos articular una planeación para todos en el aula, eso sí es claro.

SEGUNDA CATEGORÍA: rol de las guías y CRA.

¿Cuál es la intencionalidad con la que hace uso de los CRA y las guías en el aula de clase?

ahhh, nosotros como escuela graduada, es primero que todo pues hacer uso de un instrumento que hace parte visible del modelo, segundo yo pienso que la guía crea en el niño mucha autonomía, porque si al niño se le enseña a manejar su guía, se le presenta bien el propósito con el cual va a desarrollar esa guía, ahhh, el aprende a ser autónomo en el desarrollo de las actividades que se le plantea, porque otra de las cosas es que en este momento nosotros los maestros no usamos la guía, llámese el modulo, al pie de la letra porque le estamos haciendo muchísimas adaptaciones, entonces la intención es esa, que el niño desarrolle un aprendizaje autónomo, que cumpla con las orientaciones dadas para que construya su conocimiento individualmente, en pareja, grupalmente, que son las formas de trabajo que nos plantea el modulo dentro de cada una de las guías y que de todas maneras fomenta en el niño esa interrelación con sus compañeros, con el entorno, si llevamos la guía bien o sea la desarrollamos como no lo plantean. Entonces nosotros muchas veces desconocemos la forma de trabajo para tal, x o y actividad y la guía se vuelve monótona, se vuelve simplemente un instrumento para transcribir y obviamos mucho hasta la forma de trabajo que nos sustenta la guía, la guía es muy rica en eso, en decir este trabajo lo va a hacer el niño individual pero este lo va a hacer en grupo o con un compañero con el que pueda relacionarse más

amablemente, más unido a él o ya él se lo hace, o vamos a salir y esas son las cosas que de pronto vamos obviando de la guía y se va perdiendo la riqueza volviéndose un libro de transcripción.

Bueno, en cuanto a la intencionalidad de los CRA, pues es que el conocimiento lo debemos de construir, o sea si yo tengo un material suficiente, bien planeado para mi trabajo, eso lo enriquece y hace que el niño manipule, observe, adelante procesos de pensamientos que de pronto no lo vamos a tener si hacemos una clase con solamente un libro o solamente del tablero como una clase llamamos tradicional. Entonces los CRA son esos recursos que nosotros tenemos como maestros y que por ejemplo la guía viejita presenta un listado de todos los elementos que debe tener un CRA en las diferentes áreas porque la intencionalidad de eso es el apoyo que esto nos da al desarrollo de la clase.

¿Qué es lo que debería saber un niño de grado 5° en el proceso de enseñanza de la relación de semejanza y congruencia?

Bueno, cuando hicimos la clase de semejanza y congruencia y siendo que es grado 5°, cuando empieza a explorar de pronto los saberes, uno ve que los estudiantes para ese grado, desconoce o no tiene muchos conocimientos previos a esta temática. Por ejemplo cuando establecemos relaciones de semejanza. Entonces uno por qué puede ser semejante, entonces venimos haciendo clase en cuarto, en tercero, entonces los niños, mmmm no se saben los colores, no se saben ni que es grande ni que es pequeño, no saben si esto es liso, si es áspero, porque no entramos a establecer como esos conceptos en la vida de ellos que no solamente sirven para matemáticas sino para la vida. Entonces exploramos nosotros y entonces decían: por qué semejante? Entonces confunden que es semejanza y que es congruencia. Aclaramos que es semejanza concretando que es un parecido, entonces se parecen en, establecen comparaciones, eso es lo importante por ejemplo en matemáticas donde tenemos un problema o situación donde necesitan establecer comparaciones, entonces ellos allí que hicieron, ahhhh es semejante porque tienen un parecido. Parecido en qué? Si, cuando ya llegamos al concepto de congruencia, pues ya tuvieron que analizar más profundamente y entender que ya la congruencia tenía dos condiciones que ya no era se parece sino que hay una exactitud. Entonces qué es lo que los niños deberían de saber? Deberían saber hacer relaciones, deberían de saber formas, deberían de saber texturas, deberían de saber colores,

debían de saber que era un eje, que era unnnn, bueno y de allí los conceptos geométricos que trabajamos fueron muchos, si yo miro esta figura desde tal ángulo, entonces ellos debían tener previo ese concepto conocimiento de la clasificación de los ángulos, entonces pienso yo que en esa clase de semejanza y congruencia, nosotros lo que hicimos allí fue activar conocimientos y llegar a una conclusión y trabajar con una competencia donde se busca que el niño sea capaz de establecer unas relaciones

¿Qué papel juega en este caso el uso del CRA y las guías?

El CRA si fue definitivo, vea nosotros no solamente nos basamos en las fotocopias, nosotros necesitamos espejo, cuando se fue a hacer la clase necesitamos unos espejos y el CRA no tenía espejos, entonces miramos y dijimos lo importante de tener dos o tres espejos porque mire a que nos dimos cuenta que lo necesitábamos, construimos conocimiento a partir de palillitos, de cantidad de palitos y cositas que teníamos en el CRA para formar las figuras, ehhhh utilizamos bloquecitos, claro trajimos cantidad de material del CRA, o sea que fue fundamental en este caso.

¿Usted cree que en una institución educativa que no esté enmarcada en el sector rural ni el modelo pedagógico Escuela Nueva, puede o no hacerse uso de las guías, de los CRA y de igual manera desarrollar competencias?

Si, o sea yo pienso que el modelo no total con todos los instrumentos pero por ejemplo en, lo que cabe a la guía y a los CRA, pues creo que prácticamente toda aula debe tener un centro de recursos y de pronto en la parte urbana no lo llamen CRA pero es que es definitivo que una aula este dotada de recursos, no digamos solamente los tecnológicos sino los que son de primer mano, los que hay en el entorno, los que podemos conseguir con los niños y yo si pienso que en las aulas de una institución aunque no sea rural ni que este enmarcada en el modelo, el uso de la guía, o al menos de la estructura, de lo que es una guía de trabajo, me parece que claro, se puede manejar completamente y que un CRA definitivo hace falta en cualquier aula sea la que sea y el modelo que sea.

TERCERA CATEGORÍA: práctica docente.

¿Según lo observado en el desarrollo de la clase, qué genero la interacción de los estudiantes con los recursos?

Profe, yo cada día me convenzo más y a estas alturas de mi vida que ya son tantos años, me convenzo más de que a los niños conforme se les presente la clase, lo que vamos a aprender, de esa manera ellos se motivan. Mire un espejo que quizá para nosotros no tiene un valor en un aula porque decimos que hasta peligrosos será, se convierte en una herramienta llamativa y aunque no es novedoso para ellos si se vuelve llamativa para que el niño vaya accediendo a la actividad y a través de ella vaya construyendo ese conocimiento, entonces yo pienso que no es tanto el elemento novedoso sino como lo usemos que le llama la atención a los muchachos incluso hasta la misma voz de uno puede ser un instrumento en un momento dado para hacer una buena clase y fue muy rica la clase en actividades que ellos iban y buscaban el recurso, lo traían, sus tijeras, su palito, pitillito para el trabajo, el espejo, su fotocopia, es que es como lo presente y fue prácticamente hecha como lo planteo la cartilla y fue novedosa y estuvieron entusiasmados. De pronto lo que nos falta a nosotros como maestros es revisar la actividad y pensar si será llamativa e interesante para los niños, si es preciso adaptarla, variarla, etc. pero la guía, el uso de la cartilla depende mucho del conocimiento que el maestro tenga con anterioridad de esas actividades para poderlo hacer, incluso a veces le toca a uno hasta estudiarlas para poderla realizar y ponerse en el que irán a decir los muchachos, que irá a surgir de eso para estar un poco como preparado. Yo pienso que el hacer permite manipular, indagar, observar y dar mayor probabilidad para que aprenda.

¿El uso de los recursos utilizados y la guía desarrollada con relación al tema de semejanza y congruencia, le permitió facilitar la comprensión del mismo?

Si, total, el uso de los recursos del CRA y la manipulación y desarrollo de la guía, entenderla, leer la instrucción, analizar qué era lo que íbamos a hacer, revisar por ejemplo: vamos a observar... hay que explicarle mucho al niño esos enunciados que hay en la guía, pues esos enunciados son definitivos para que comprendan la instrucción. Entonces yo si pienso que la guía en ese sentido nos sirvió muchísimo y los recursos pues cantidad, ehhhh a la hora de la evaluación se pudo comprobar que los muchachos cumplieron, o sea se cumplió en ellos el propósito con el cual se

había realizado la clase, mmm y comprendieron mejor que si la hubiéramos nada más mirado de la gua, nosotros muchas veces si no tenemos o no preparamos el recurso entonces decimos observemos lo que pasa en la guía y no es lo mismo que la guía te presente un ejercicio

Y podamos hacerlo realmente, como tomar el espejo, mirarlo desde este ángulo miremos con este objeto, con este otro, definitivamente que el niño viva la experiencia, que el niño manipule, que el niño vaya viendo que hay formas de llegar a lo que se pide no solamente porque me lo mostro el papel o porque la profe lo pide sino de que se haga como más real.

P¿Profe usted con tantos años en el proceso del modelo pedagógico Escuela Nueva, cree usted que debemos luchar por seguir sacando adelante dicho modelo o es momento de adaptar y actualizar con relación a las reformas educativas?

Nooo el modelo vigente, yo pienso que siempre va a estar vigente, claro necesita ajustes porque en cuanto a políticas educativas y en enseñanza pues vamos cambiando. Que si podemos adaptar cosas y de hecho hay que ir adaptando a todos los instrumentos que maneja el modelo pero yo pienso que la esencia no se pierde. El maestro acompañando a su estudiante, ayudándole a construir conocimiento, el maestro con la comunidad trabajando por el establecimiento educativo, por el bienestar de los niños, el gobierno escolar, trabajando para que la labor educativa sea bien coordinada, enseñándole a los muchachos a vivir ese proceso de hacer parte de elegir de ser elegido, yo pienso que ese modelo vigente sí, yo pienso que mucho tiempo sino el gobierno ni lo tuviera como programa bandera de ellos, es más, según ellos dicen que los resultados que arroja la educación en el campo son muy buenos gracias al modelo y si eso es manejándolo no tan bien, yo pienso que si nos ponemos con toda la gente que está en educación, tratamos de mejorarlo, claro adaptando situaciones pero con el modelo vigente podrá tener muchas riquezas.

ANEXO G: Guía 22, cartilla Escuela Nueva, (rotulada)

G1

Logros:
Establecer relaciones de congruencia y semejanza entre figuras y objetos.

G46 **Utilizo mi ingenio**

G47 **A** **Actividades básicas**

G49

Trabajo en equipo **G48**

- 1.** Formamos grupos de 4 estudiantes y realizamos lo siguiente:
- G2**
- G3 a.** Conseguimos un espejo, papel, tijeras y revistas o periódicos.
- G4 b.** Escogemos una figura grande de un periódico o revista, y la recortamos.
- G5 c.** Cortamos la figura por la mitad.
- G6 d.** Doblamos una hoja de bloc por la mitad y pegamos una parte de la figura como lo muestra la imagen.

51

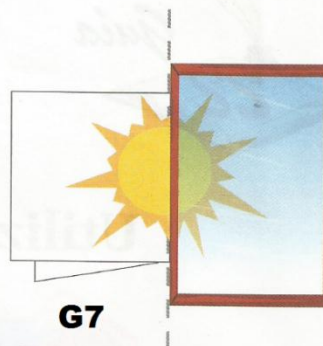
G8 2. Acercamos la hoja doblada al espejo, formando un **ángulo recto** y respondemos:

G9 a. ¿Qué observamos?

G10 b. ¿La figura está completa?

G11 c. ¿Qué nombre recibe la línea recta que une la parte de la figura de la hoja con la imagen del espejo?

G12 3. En el cuaderno, representamos gráficamente la hoja con la figura, el espejo y el eje de simetría.



G7



G13

La parte real y la imagen o parte virtual están unidas por una **línea** imaginaria que se llama **eje de simetría**.

4. Leemos con atención:

Eje de simetría

G14 El **eje de simetría** es la línea recta que divide una figura o un cuerpo en **dos partes iguales**.



G15 Las partes o caras opuestas son **semejantes** y **congruentes** porque tienen la misma forma y el mismo tamaño.



G50 Trabajo en parejas

G16 Tomamos una hoja de papel blanca y la doblamos por la mitad, dibujamos en un lado una casa como la siguiente y seguimos las indicaciones:

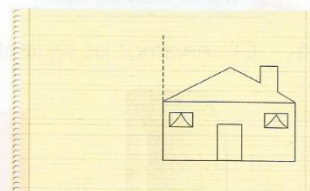
G17 a. Doblamos la hoja por la parte punteada.

G18 b. Recortamos la casa por su borde.

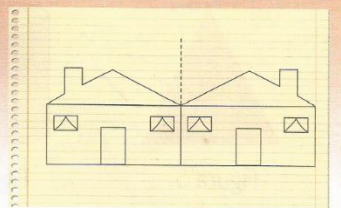
G19 c. Desdoblamos la hoja.

G20 d. Sobre la silueta, dibujamos las partes para completar la casa. Comentamos:

- ¿Las dos figuras son semejantes? ¿Por qué?
- ¿Estas figuras son congruentes? ¿Por qué?

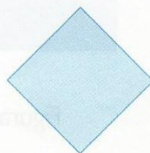
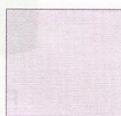
**G21 Recordemos:**

Las partes o caras de una figura son **congruentes** cuando éstas son **semejantes y equivalentes**, es decir cuando tienen la misma forma e igual tamaño.



G22 Calcamos las siguientes figuras y luego las recortamos:

G23



G24 a. Doblamos las figuras por la mitad.

G25 b. Pegamos las figuras en el cuaderno.

G26 c. Trazamos el eje de simetría de cada figura.

G27 Traemos los bloques lógicos del centro de recursos, los dibujamos en el cuaderno y luego ilustramos su eje de simetría.

G28 Mostramos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

G51



Actividades de práctica

G52  Trabajo en parejas

G 29 1. Observamos las siguientes figuras:

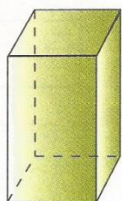


Figura 1



Figura 2

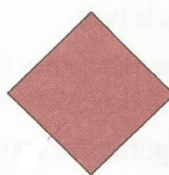


Figura 3

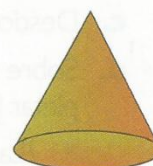


Figura 4

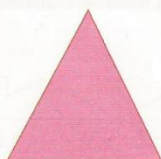


Figura 5



Figura 6

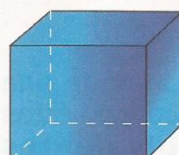


Figura 7

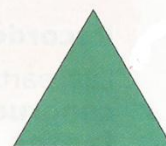


Figura 8



Figura 9



Figura 10

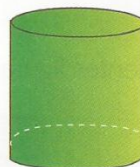


Figura 11



Figura 12

2. Analizamos las figuras y en el cuaderno:

G30 a. Hacemos una lista de las figuras bidimensionales y otra lista de las figuras tridimensionales.

G31 b. Medimos los lados de las figuras. Escribimos los datos en el cuaderno.

G32 c. Encontramos cuáles figuras son congruentes y cuáles son semejantes. Luego, completamos la siguiente tabla:

Recuerdo que no
debo escribir ni
rayar la guía.

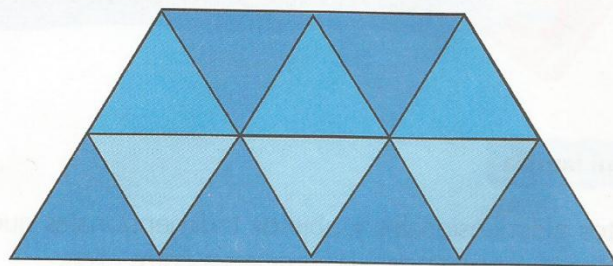
G53



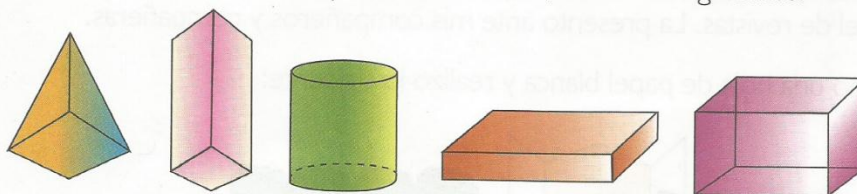
Figuras bidimensionales			Figuras tridimensionales		
Nombre de la figura	Figura semejante	Figura congruente	Nombre de la figura	Figura semejante	Figura congruente
Figura 5		Figura 8			


Trabajo en equipo G54
G33

3. Utilizamos las figuras bidimensionales y creamos nuestras propias combinaciones en el cuaderno. Observamos el ejemplo:

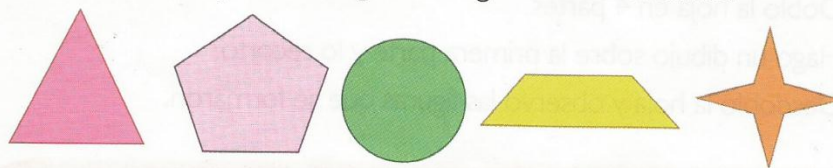

G34

4. Vamos al centro de recursos y traemos sólidos, como los siguientes:



G35 Escribimos en el cuaderno las características de los sólidos que trajimos.

G36 En el cuaderno, dibujamos las siguientes figuras e identificamos:



G37 a. Los ejes de simetría y los trazamos.

G38 b. La semejanza entre las partes de cada figura.

- G39 6.** Observamos las siguientes figuras que están incompletas, pero tienen sus respectivos ejes de simetría. Luego, dibujamos estas figuras en el cuaderno y las completamos:



G40

Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

G55



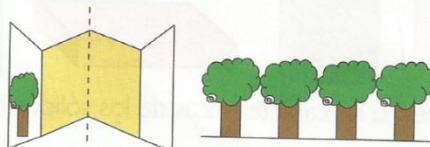
Actividades de aplicación

G41



Trabajo con mi familia

- G42 1.** Dibujo objetos bidimensionales y objetos tridimensionales que encuentro en mi casa. Encuentro la congruencia y la semejanza entre ellos.
- G43 2.** Construyo una teselación con cajas de fósforos y la decoro con témperas, vinilo o papel de revistas. La presento ante mis compañeros y compañeras.
- G44 3.** Tomo una hoja de papel blanca y realizo lo siguiente:



- Doblo la hoja en 4 partes.
- Hago un dibujo sobre la primera parte y lo recorto.
- Desdablo la hoja y observo las figuras que se formaron.

G45

El profesor o la profesora revisa mis trabajos, valora mis logros de aprendizaje y me autoriza a registrar mi progreso.

ANEXO H: Entrevista docente rotulada

PRIMERA CATEGORÍA: rol del docente

E1 1. *¿Cuál es el modelo pedagógico bajo el cual trabajas y en qué consiste?*

E2 Bueno mi profe, modelo pedagógico como tal....pues, si vamos a decir el modelo
E3 pedagógico de la institución, pues trabajamos un modelo activo enmarcado en Escuela Nueva, que
E4 ya lo tenemos como modelo pedagógico en nuestra institución pero de todas maneras pienso que
E5 los modelos, el trabajo o la labor... no es con un modelo puro, de pronto siempre tomamos de otros
E6 modelos aun cuando prima el que tenemos en la institución y bajo el cual estamos trabajando hace
E7 mucho tiempo pero yo si pienso que nosotros le imprimimos a este trabajo como estrategias de
E9 otros modelos.

E10 2. *¿Cómo ha sido su proceso formativo en el modelo Escuela Nueva y cómo ha sido su experiencia?*

E11 Bueno, pues más o menos veinte años atrás, nosotros teníamos una estrategia muy buena
E12 que eran los microcentros, los microcentros los hacíamos uniéndonos varias escuelas, en ese
E13 momento nos llamábamos escuelas porque aún no estábamos constituidos como instituciones
E14 educativas, entonces aquí en la región lo que hoy son las sedes de la institución educativa, eran
E15 escuelas y cada una tenía su propia directora y pertenecíamos a un núcleo, a un núcleo educativo,
E16 a un núcleo de desarrollo. Esos núcleos de desarrollo educativo nos formaban en el manejo de los
E17 instrumentos de Escuela Nueva, en la fundamentación de Escuela Nueva, con los manuales que
E18 toda la vida han existido porque yo pienso que aún estamos haciendo Escuela Nueva con Escuela
E19 Vieja, o sea modelo Escuela Nueva pero con escuela vieja, ¿porque?, porque yo si pienso que así
E20 haya avances, avances en este modelo, estamos como muy al margen, por ejemplo de
E21 departamentos como.... Ehhhh, el Quindío, ellos son como un poco más avanzados o sea ellos han
E22 sido pioneros y pienso que de pronto en los Santanderes, bueno, esa formación no la daban a
E23 nosotros, la Secretaria de Educación, porque aun en ese tiempo no estábamos municipalizados,
E24 entonces había que esperar que el departamento mandara las capacitaciones, pero si teníamos una
E25 estrategia que nos daba mucho resultado que era reunirnos cada mes en un microcentros y este se
E26 constituía en oportunidad de un espacio para autoformarnos, los compañeros que tenían más
E27 conocimiento de escuela nueva nos compartían sus saberes. De todas maneras siempre pegaditos
E28 al libro que el ministerio saco hace tantos años "el manual de Escuela Nueva" y allí aprendimos
E29 mucho.... Sobre como es el manejo de los instrumentos, cuáles eran los componentes de Escuela
E30 Nueva, se trabajaba mucho lo que era el componente comunitario que es muy bonito e importante
E31 y básicamente es eso. Recuerdo que también fuimos a encuentros departamentales de Escuela
E32 Nueva, la normal de Roldanillo hace más o menos unos 12 a 14 años hizo un encuentro muy bonito,
E32 y a esos eventos asistíamos y uno de allá traía muchos pues muchos saberes y ahora en la
E33 institución queremos volver, rescatar algunas cosas. Pero básicamente yo pienso que en Escuela
E34 Nueva, los maestros nos hemos es autoformado.
E35

E36 3. *¿Dentro del mismo proceso de formación se ha hecho algún énfasis del uso de las guías y el CRA, como algo fundamental o protagónico dentro de dicho modelo?*

E37 Si, pues la guía prácticamente a veces se ha hasta mal entendido de todo el uso que se le
E38 da, a veces se mal entiende porque la guía sola no es Escuela Nueva, entonces de pronto, claro, las
E39 guías han sido protagonistas sobre todo en escuelas unitarias, en las escuelas multigrado y los CRA
E40 también, los CRA también, de pronto muy artesanalmente conformados, con el trabajo de los
E41 niños, de los padres de familia, pues hoy en día ya uno ve los CRA y los ve diferentes, les ve un
E42 material muy novedoso, muy bien organizado, un material que ya se trae de fábrica, con quizá
E43 muchos elementos que no teníamos antes, sin embargo, yo si pienso que los CRA se les ha dado
E44 un protagonismo pero también en muchas oportunidades se están subutilizando, otros maestros
E45 teníamos mucho miedo al CRA porque se constituye en un rincón de almacenamiento de tantos
E46 trabajos, muchas veces decíamos vamos a reestructurarlo, a hacer un álbum de todos los trabajos,
E47 pues la idea de estos es que se conformen con los trabajos de los niños, entonces se puede volver
E48 un almacenamiento y esto era un temor pero definitivo, si no tenemos un centro de recursos....
E49 Incluso no podríamos ni siquiera trabajar o desarrollar las actividades de las guías. Y la guía a
E50 través de los años ha sufrido una cantidad de versiones pero si ha sido definitiva, incluso las guías
E51 de ahora han cambiado con respecto a la evaluación, por ejemplo yo recuerdo una versión de las
E52 guías, muy antigua que traía los módulos para evaluar, módulos de las actividades de recuperación,
E53 módulos de control de progresos para que el estudiante fuera demostrando el avance que tenía.

E54 4. *¿Según su experiencia y desempeño, cuál es la intención del modelo escuela nueva?*

E55 El modelo de Escuela Nueva pues es hacer primero que todo que el aprendizaje sea
E56 significativo, que perdure, que después el niño lo pueda transferir, del cual él puede ser protagonista
E57 en su construcción, si, ehhh, que el niño avance a su ritmo de trabajo aun cuando ahorita con las
E58 nuevas políticas educativas está quedando difícil cumplir con esa parte de que el niño vaya
E59 avanzando a su ritmo de aprendizaje, que era uno de los objetivos de la escuela unitaria, que el
E60 niño trabajara los módulos, las cartillas, cada guía de su cartilla dependiendo de su tiempo, de su
E61 ritmo de aprendizaje pero yo pienso que el modelo Escuela Nueva es que el niño haga, que aprenda
E62 siendo el participe, que no tenga un modelo o se le presenta un modelo que el repita, que lo ponga
E63 en práctica y que lo transfiera porque se lo mostraron y ese es, sino que el haga y descubra que eso
E64 que él está aprendiendo es así porque él lo ayudo a construir, a descubrir, que sea muy de él.

E65 *Profe, usted ahora decía algo interesante y es acerca de las nuevas políticas educativas,*
E66 *en algún momento leíamos sobre Escuela Nueva y está precisamente se creó para zonas rurales*
E67 *con unas características específicas, por la dificultad de los niños asistir permanentemente a*
E68 *clase, ahora que usted nombra entonces las nuevas políticas, las exigencias que tenemos en lo*
E69 *académico, rangos y características diferentes. ¿Será entonces, que escuela nueva sigue siendo*
E70 *un modelo apto, adecuado, viable, posible dentro de todos estos cambios?*

E71 Si, de hecho el Ministerio de educación tiene aún las dotaciones que nos hacen
E72 precisamente para Escuela Nueva, de hecho el Ministerio lo tiene dentro de los programas que el
E73 desarrolla, tiene como programa bandera del sector rural el programa de Escuela Nueva. Yo lo que
E74 pienso es que de pronto con el nuevo sistema de evaluación quienes somos los que tenemos que
E75 mirar si tenemos ese modelo dentro de la institución, que es lo que tenemos que hacer? Hacerlo
E76 visible y practico dentro del sistema de evaluación, de pronto adaptar esos cambios a las
E77 características del modelo, el modelo es flexible en todo incluso en evaluación dando la
E78 oportunidad de que el niño aprenda al ritmo suyo y de acuerdo a las necesidades, como región ya
E79 no tenemos la característica que los niños se alejen por cosecha o trabajo con los padres, que las
E80 épocas invernales de pronto impiden que el niño llegue a la escuela pero si pienso que se puede
E81 hacer más visible.

E82 *Y cómo cree que podría hacerse esto profe?*

E83 Bueno, de todas maneras sabemos que los niños no aprenden todos al mismo tiempo y
E84 pienso que nuestro sistema nos obliga como a ir a una misma marcha y entonces allí que pasa con
E85 esos niños, pues como que están estandarizados, entonces en nuestro sistema debería al menos
E86 decir que, mencionarlo muy explícitamente que por ejemplo los niños entre primero y tercero que
E87 cumplen el conjunto de grado entonces van a ir avanzando a su ritmo de aprendizaje o de trabajo
E88 y definitivamente como maestros debemos articular el programa de Escuela Nueva con unas
E89 planeaciones, pues no podemos articular una planeación para todos en el aula, eso sí es claro.

E90 SEGUNDA CATEGORÍA: rol de las guías y CRA.

E91 5. *¿Cuál es la intencionalidad con la que hace uso de los CRA y las guías en el aula de*
E92 *clase?*

E93 ehhh, nosotros como escuela graduada, es primero que todo pues hacer uso de un
E94 instrumento que hace parte visible del modelo, segundo yo pienso que la guía crea en el niño
E95 mucha autonomía, porque si al niño se le enseña a manejar su guía, se le presenta bien el propósito
E96 con el cual va a desarrollar esa guía, ehbb, el aprende a ser autónomo en el desarrollo de las
E97 actividades que se le plantea, porque otra de las cosas es que en este momento nosotros los
E98 maestros no usamos la guía, llámese el modulo, al pie de la letra porque le estamos haciendo
E99 muchísimas adaptaciones, entonces la intención es esa, que el niño desarrolle un aprendizaje
E100 autónomo, que cumpla con las orientaciones dadas para que construya su conocimiento
E101 individualmente, en pareja, grupalmente, que son las formas de trabajo que nos plantea el modulo
E102 dentro de cada una de las guías y que de todas maneras fomenta en el niño esa interrelación con
E103 sus compañeros, con el entorno, si llevamos la guía bien o sea la desarrollamos como no lo
E104 plantean. Entonces nosotros muchas veces desconocemos la forma de trabajo para tal, x o y
E105 actividad y la guía se vuelve monótona, se vuelve simplemente un instrumento para transcribir y
E106 obviamos mucho hasta la forma de trabajo que nos sustenta la guía, la guía es muy rica en eso, en
E107 decir este trabajo lo va a hacer el niño individual pero este lo va a hacer en grupo o con un
E108 compañero con el que pueda relacionarse más amablemente, más unido a él o ya él se lo hace, o
E109 vamos a salir y esas son las cosas que de pronto vamos obviando de la guía y se va perdiendo la
E110 riqueza volviéndose un libro de transcripción.

E111 Bueno, en cuanto a la intencionalidad de los CRA, pues es que el conocimiento lo debemos
E112 de construir, o sea si yo tengo un material suficiente, bien planeado para mi trabajo, eso lo
E113 enriquece y hace que el niño manipule, observe, adelante procesos de pensamientos que de pronto
E114 no lo vamos a tener si hacemos una clase con solamente un libro o solamente del tablero como una
E115 clase llamamos tradicional. Entonces los CRA son esos recursos que nosotros tenemos como
E116 maestros y que por ejemplo la guía viejita presenta un listado de todos los elementos que debe
E117 tener un CRA en las diferentes áreas porque la intencionalidad de eso es el apoyo que esto nos da
E118 al desarrollo de la clase.

E119 6. *¿Qué es lo que debería saber un niño de grado 5° en el proceso de enseñanza de la*
E120 *relación de semejanza y congruencia?*

E121 Bueno, cuando hicimos la clase de semejanza y congruencia y siendo que es grado 5°,
E122 cuando empieza a explorar de pronto los saberes, uno ve que los estudiantes para ese grado,
E123 desconoce o no tiene muchos conocimientos previos a esta temática. Por ejemplo cuando
E124 establecemos relaciones de semejanza. Entonces uno por qué puede ser semejante, entonces
E125 venimos haciendo clase en cuarto, en tercero, entonces los niños, mmmm no se saben los colores,
E126 no se saben ni que es grande ni que es pequeño, no saben si esto es liso, si es áspero, porque no
E127 entramos a establecer como esos conceptos en la vida de ellos que no solamente sirven para
E128 matemáticas sino para la vida. Entonces exploramos nosotros y entonces decían: por qué
E129 semejante? Entonces confunden que es semejanza y que es congruencia. Aclaramos que es
E130 semejanza concretando que es un parecido, entonces se parecen en, establecen comparaciones, eso
E131 es lo importante por ejemplo en matemáticas donde tenemos un problema o situación donde
E132 necesitan establecer comparaciones, entonces ellos allí que hicieron, ahhhh es semejante porque
E133 tienen un parecido. Parecido en qué? Si, cuando ya llegamos al concepto de congruencia, pues ya
E134 tuvieron que analizar más profundamente y entender que ya la congruencia tenía dos condiciones
E135 que ya no era se parece sino que hay una exactitud. Entonces qué es lo que los niños deberían de
E136 saber? Deberían saber hacer relaciones, deberían de saber formas, deberían de saber texturas,
E137 deberían de saber colores, debían de saber que era un eje, que era unnnn, bueno y de allí los
E138 conceptos geométricos que trabajamos fueron muchos, si yo miro esta figura desde tal ángulo,
E139 entonces ellos debían tener previo ese concepto conocimiento de la clasificación de los ángulos,
E140 entonces pienso yo que en esa clase de semejanza y congruencia, nosotros lo que hicimos allí fue
E141 activar conocimientos y llegar a una conclusión y trabajar con una competencia donde se busca
E142 que el niño sea capaz de establecer unas relaciones

E143 7. *¿qué papel juega en este caso el uso del CRA y las guías?*

E144 El CRA si fue definitivo, vea nosotros no solamente nos basamos en las fotocopias,
E145 nosotros necesitamos espejo, cuando se fue a hacer la clase necesitamos unos espejos y el CRA no
E146 tenía espejos, entonces miramos y dijimos lo importante de tener dos o tres espejos porque mire a
E147 que nos dimos cuenta que lo necesitábamos, construimos conocimiento a partir de palillitos, de
E148 cantidad de palitos y cositas que teníamos en el CRA para formar las figuras, ehhhh utilizamos
E149 bloquecitos, claro trajimos cantidad de material del CRA, o sea que fue fundamental en este caso.

E150 8. *¿usted cree que en una institución educativa que no esté enmarcada en el sector rural*
E151 *ni el modelo Escuela Nueva, puede o no hacerse uso de las guías, de los CRA y de igual*
E152 *manera desarrollar competencias?*

E153 Si, o sea yo pienso que el modelo no total con todos los instrumentos pero por ejemplo en,
E154 lo que cabe a la guía y a los CRA, pues creo que prácticamente toda aula debe tener un centro de
E155 recursos y de pronto en la parte urbana no lo llamen CRA pero es que es definitivo que una aula
E156 este dotada de recursos, no digamos solamente los tecnológicos sino los que son de primer mano,
E157 los que hay en el entorno, los que podemos conseguir con los niños y yo si pienso que en las aulas
E158 de una institución aunque no sea rural ni que este enmarcada en el modelo, el uso de la guía, o al
E159 menos de la estructura, de lo que es una guía de trabajo, me parece que claro, se puede manejar
E160 completamente y que un CRA definitivo hace falta en cualquier aula sea la que sea y el modelo
E161 que sea.

E162 TERCERA CATEGORÍA: práctica docente.

E163 9. *¿Según lo observado en el desarrollo de la clase, qué genero la interacción de los*
E164 *estudiantes con los recursos?*

E165 Profe, yo cada día me convengo más y a estas alturas de mi vida que ya son tantos años,
E166 me convengo más de que a los niños conforme se les presente la clase, lo que vamos a aprender,
E167 de esa manera ellos se motivan. Mire un espejo que quizá para nosotros no tiene un valor en un
E168 aula porque decimos que hasta peligrosos será, se convierte en una herramienta llamativa y aunque
E169 no es novedoso para ellos si se vuelve llamativa para que el niño vaya accediendo a la actividad y
E170 a través de ella vaya construyendo ese conocimiento, entonces yo pienso que no es tanto el
E171 elemento novedoso sino como lo usemos que le llama la atención a los muchachos incluso hasta
E172 la misma voz de uno puede ser un instrumento en un momento dado para hacer una buena clase y
E173 fue muy rica la clase en actividades que ellos iban y buscaban el recurso, lo traían, sus tijeras, su
E174 palito, pitillito para el trabajo, el espejo, su fotocopia, es que es como lo presente y fue
E175 prácticamente hecha como lo planteo la cartilla y fue novedosa y estuvieron entusiasmados. De
E176 pronto lo que nos falta a nosotros como maestros es revisar la actividad y pensar si será llamativa
E177 e interesante para los niños, si es preciso adaptarla, variarla, etc. pero la guía, el uso de la cartilla
E178 depende mucho del conocimiento que el maestro tenga con anterioridad de esas actividades para
E179 poderlo hacer, incluso a veces le toca a uno hasta estudiarlas para poderla realizar y ponerse en el
E180 que irán a decir los muchachos, que irá a surgir de eso para estar un poco como preparado. Yo
E181 pienso que el hacer permite manipular, indagar, observar y dar mayor probabilidad para que
E182 aprenda.

E183 10. *¿El uso de los recursos utilizados y la guía desarrollada con relación al tema de*
E184 *semejanza y congruencia, le permitió facilitar la comprensión del mismo?*

E185 Si, total, el uso de los recursos del CRA y la manipulación y desarrollo de la guía,
E186 entenderla, leer la instrucción, analizar qué era lo que íbamos a hacer, revisar por ejemplo: vamos
E187 a observar... hay que explicarle mucho al niño esos enunciados que hay en la guía, pues esos
E188 enunciados son definitivos para que comprendan la instrucción. Entonces yo si pienso que la guía
E189 en ese sentido nos sirvió muchísimo y los recursos pues cantidad, ehhhh|a la hora de la evaluación
E190 se pudo comprobar que los muchachos cumplieron, o sea se cumplió en ellos el propósito con el
E191 cual se había realizado la clase, mmm y comprendieron mejor que si la hubiéramos nada más
E192 mirado de la gua, nosotros muchas veces si no tenemos o no preparamos el recurso entonces
E193 decimos observemos lo que pasa en la guía y no es lo mismo que la guía te presente un ejercicio
E194 Y podamos hacerlo realmente, como tomar el espejo, mirarlo desde este ángulo miremos
E195 con este objeto, con este otro, definitivamente que el niño viva la experiencia, que el niño
E196 manipule, que el niño vaya viendo que hay formas de llegar a lo que se pide no solamente porque
E197 me lo mostro el papel o porque la profe lo pide sino de que se haga como más real.

E198 11. *¿Profe usted con tantos años en el proceso del modelo Escuela Nueva, cree usted que*
E199 *debemos luchar por seguir sacando adelante dicho modelo o es momento de adaptar y*
E200 *actualizar con relación a las reformas educativas?*

E201 Noooo| el modelo vigente, yo pienso que siempre va a estar vigente, claro necesita ajustes
E202 porque en cuanto a políticas educativas y en enseñanza pues vamos cambiando. Que si podemos
E203 adaptar cosas y de hecho hay que ir adaptando a todos los instrumentos que maneja el modelo pero
E204 yo pienso que la esencia no se pierde. El maestro acompañando a su estudiante, ayudándole a
E205 construir conocimiento, el maestro con la comunidad trabajando por el establecimiento educativo,
E206 por el bienestar de los niños, el gobierno escolar, trabajando para que la labor educativa sea bien
E207 coordinada, enseñándole a los muchachos a vivir ese proceso de hacer parte de elegir de ser
E208 elegido, yo pienso que ese modelo vigente sí, yo pienso que mucho tiempo sino el gobierno ni lo
E209 tuviera como programa bandera de ellos, es más, según ellos dicen que los resultados que arroja la
E210 educación en el campo son muy buenos gracias al modelo y si eso es manejándolo no tan bien, yo
E211 pienso que si nos ponemos con toda la gente que está en educación, tratamos de mejorarlo, claro
E212 adaptando situaciones pero con el modelo vigente podrá tener muchas riquezas.

ANEXO I: Protocolos de observación rotulados

48 /

P1	PROTOCOLOS DE OBSERVACIÓN DE LAS CLASES DE LA PROFESORA
P2	CLASE 1
P3	FECHA: viernes 11 de noviembre 2016.
P4	HORA DE INICIO: 07:35 a.m.
P5	HORA DE FINALIZACIÓN: 8:15 a.m.
P6	DURACIÓN: 40 min
P7	OBSERVACIONES:
P8	Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie entre el tablero y
P9	durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento rotando por los diversos grupos.
P10	Convenciones: Se toma la docente como docente y a los estudiantes cada uno por su
P11	nombre y los grupos colaborativos: grupo 1, grupo 2, grupo 3-4-5-. La clase se da en el salón 5-1
P12	de la sede José Antonio Páez de la institución educativa técnica La Marina. Los estudiantes se
P13	encuentran organizados por grupos colaborativos en los cuales se nombra un monitor, un relator
P14	y un ayudante, el docente no realiza ningún cambio en la organización de los estudiantes.
P15	DOCENTE: buenos días vamos a iniciar nuestra clase en el día de hoy, para que iniciemos
P16	el trabajo de la guía 22 de la cartilla de matemáticas, ¿cuál es el propósito de la clase nuestra en el
P17	día de hoy? -Es que establezcamos relaciones de semejanza y congruencia entre figuras y objetos.
P18	Para que nosotros entendamos muy bien cuál es el propósito de esta clase, entonces primero
P19	que todo abramos nuestra guía en la página 51.

- P20** Los estudiantes proceden a abrir sus guías en el lugar indicado.
- P21** DOCENTE: abierta la guía en la página 51, vamos a hacer uso de la lectura para saber a
- P22** qué se refiere el título de la guía.
- P23** DOCENTE: a ver Leonardo, cual es el título de la guía,
- P24** LEONARDO: Utilizo mi ingenio
- P25** DOCENTE: utilizo mi ingenio, ¿a qué hará referencia el título de esta guía? ¿Qué les
- P26** sugiere a ustedes cuando abrimos esa guía y nos encontramos con ese título "UTILIZO MI
- P27** INGENIO? A ver Maria Alejandra. (Anteriormente había levantado la mano para participar)
- P28** MARIA ALEJANDRA: utilizar figuras para hacer cosas
- P29** ELKIN: es como mi imaginación
- P30** DOCENTE: Es como tu imaginación, y que más puede ser el ingenio? Y si lo llevamos a
- P31** la situación matemática. ¿Que será tu ingenio?
- P32** LAURA: mi inteligencia
- P33** DOCENTE: BUENO!!! Vamos a ver algo más.
- P34** Cuando hablamos por ejemplo, vamos a colocar todo nuestro ingenio en la construcción
- P35** por ejemplo de un proyecto. ¿Qué le colocamos a ese proyecto para que salga adelante? ¿Qué es
- P36** eso del ingenio? ¿Qué componentes puede tener el ingenio en una persona? Ingeniárselas.- a veces
- P37** las mamás nos dicen: "ingénieselas" a veces la profe también nos puede decir: muchachos
- P38** ingéniesela a ver cómo pueden sacar esta actividad, ¿qué es eso de ingeniársela? (murmullos)
- P39** LEONARDO: - es crear-

- P40** DOCENTE: es como crear- le confirma.
- P41** DOCENTE: entonces vamos a agregar otra palabra que le podemos añadir al ingenio-
- P42** (murmullos) dos estudiantes a la vez dicen: CREATIVIDAD.
- P43** Si nosotros estamos viendo ese título en la guía de matemáticas. "UTILIZO MI INGENIO"
- P44** sigamos haciendo la observación para que miremos adonde será que nos va a llevar ese título a
- P45** que creemos en dónde? A que despertemos nuestra creatividad para qué? Hagamos por favor la
- P46** observación que es todo el trabajo en equipo ustedes van a hacer esa observación guiados por el
- P47** enunciado el punto número 1 (estudiantes observan la página indicada) y van a desarrollar cada
- P48** uno de los siguientes ítem que tienen allí, entonces vamos a desarrollar ítem A-B-C-D.
- P49** Vamos a realizar esa actividad apoyados por estas figuras (la docente lleva figuras que se
- P50** encuentran en la guía, fotocopiadas ya que la guía no se debe rayar) necesito entonces ayudante:
- P51** el ayudante de hoy es? (Maria levanta su mano indicando su rol del día en su grupo colaborativo)
- P52** la docente le entrega el material para ser distribuido entre sus compañeros, así sucesivamente.
- P53** DOCENTE: repartamos una figura para cada los compañeros.
- P54** DOCENTE: Rápidamente para que empecemos a tomar el tiempo, cuando ya todos
- P55** tengamos nuestra ficha vamos a desarrollar esta actividad en lo posible en 10 minutos. (Los
- P56** estudiantes reciben de parte del ayudante una ficha) esa actividad es grupal pero cada uno va a
- P57** aportar de su parte individual, pero primero la analizan (murmullos)
- P58** Docente: no te saltes el proceso que para eso es la guía (ESTUDIANTE LAURA) no nos
- P59** vamos a saltar procesos, vamos a leer el enunciado y vamos desarrollando el paso a paso.

P60 DOCENTE: ahora si iniciamos: compañero LUIS FERNANDO (estudiante) tomamos el

P61 tiempo 10 minuticos, y en equipo vamos a empezar esta actividad. (Murmullo) (Estudiantes

P62 inician la observación de la guía)

P63 DOCENTE: - no vamos a copiar- vamos a hacer el trabajo como lo dice el enunciado, hace

P64 recorrido por todos los grupos colaborativos indicando los enunciados que deben realizar- se

P65 acerca al grupo 1 – ya leyeron que van a hacer? Está claro el enunciado?

P66 ESTUDIANTE MIGUEL: (lee guía) formamos grupos y realizamos lo siguiente:

P67 a. Conseguimos un espejo, papel, tijeras y revistas o periódicos. (Vamos a conseguir un espejo en el centro de recursos)

P68 b. Escogemos una figura grande de un periódico o una revista, y la recortamos.

P69 c. Cortamos la figura por la mitad.

P70 d. Doblamos una hoja de block por la mitad y pegamos de la figura como lo muestra la imagen.



una parte

P71 DOCENTE: bueno ustedes aquí ya tiene ese paso adelantado (la docente llevo las figuras

P72 fotocopias) se supone que la calcaron y la recortaron (con el fin de agilizar el trabajo) continúen

P73 para que miren que más tiene que hacer.

P74 (Los demás grupos empiezan su trabajo siguiendo las instrucciones de la guía) la docente

P75 empieza a hacer recorrido por los demás grupos. Se acerca al grupo 2.

P76 DOCENTE: aquí tiene dos figura debes escoger con cual vas a trabajar, (dirigiéndose a

P77 LEONARDO, estudiante) y ojala sea diferente a la de la compañera.

- P78** DOCENTE: hablando en el grupo 2- ya leyeron?
- P79** (SANTIAGO mira la cámara) de que materiales tiene que disponer?
- P80** SANTIAGO estudiante: - espejo – papel periódico
- P81** DOCENTE: el periódico es esta hoja, (indicando la fotocopia que les proporciono)
- P82** (adaptación de la guía) con esta hoja van a trabajar todo esta parte, continúen leyendo para ver que
- P83** sigue.
- P84** La docente se dirige a al grupo 3, se acerca a BRAYAN niño NEE, - ya le voy a colocar su
- P85** trabajo, toca al estudiante en la espalda palmeándole para dar a conocer que está hablando con él.
- P86** DOCENTE: ya leyeron? Dirigiéndose al grupo 3, entonces traigan el material y vayan trabajando.
- P87** Los niños del grupo 3 se dirigen al centro de recursos y van por un espejo (la docente con
- P88** antelación trae al centro de recursos los materiales que va utilizar en la clase) y así sucesivamente
- P89** un integrante de cada grupo se acerca al CRA y lleva un espejo. (Murmullos) los estudiantes recién
- P90** su espejo y juegan a mirarse (segundos) cada grupo inicia su trabajo siguiendo las instrucciones de la guía.
- P91** DOCENTE- no obvien ningún paso, y continua haciendo recorrido por el salón en los diferentes grupos.
- P92** Estudiante FRANCO: dobla el papel como lo indica la guía, mientras la docente le da la
- P93** instrucción al grupo 2 de doblar la hoja, ya que no han interpretado la indicación de la guía, los
- P94** niños proceden a doblar la hoja (la hoja contiene imágenes incompletas, que les falta la otra mitad)

P95 DOCENTE: continúen. (Murmullos) cada grupo haciendo su trabajo, la docente los deja

P96 realizando su trabajo con autonomía.

P97 La docente se acerca al grupo 4 y le da las mismas indicaciones, se acerca al grupo 5,

P98 LAURA estudiante le muestra su hoja doblada marcando la mitad de dibujo frente a espejo, la

P99 niña se da cuenta que el espejo le completa la mitad del dibujo que le faltaba.

P100 DOCENTE: que va a formar? Con que ángulo lo formo?

P101 LAURA estudiante se formó un moño, con un ángulo recto, la DOCENTE toma el espejo

P102 y LAURA hace la demostración.

P103 La DOCENTE indica: señalando la hoja como figura real y señalando el espejo como figura

P104 virtual. – continúen-

P105 Se dirige al grupo 2, los demás grupos interactúan con los materiales evidenciando la imagen

P106 completa sobre el espejo, (caras de satisfacción) cada niño espera su turno para observar su propia imagen.

P107 DOCENTE: cuantos grados tiene ese ángulo? ESTUDIANTES: es recto... 90°...

P108 DOCENTE: con este eje si lo movemos, (mueve la hoja sobre el espejo) seguimos obteniendo la misma figura?

P109 ESTUDANTES de grupo 2: no- la docente sigue moviendo la figura por el espejo.

P110 SANTIAGO estudiante: - si es la misma pero en otra posición (estudiantes del grupo con

P111 la cabeza hacen movimiento de "sí" la estoy viendo)

P112 La docente se acerca al grupo 4, toma una de las imágenes doblada por la mitad,

P113 ESTUDIANTE MIGUEL: es el centro del dibujo

P114 DOCENTE: como llamaremos a ese centro? Les indica que están trabajando con ángulo

P115 recto sobre el espejo, a ese centro que acabamos de ver e vamos a dar un nombre, ahora se darán

P116 cuenta que nombre le vamos a dar.

P117 DOCENTE: LUIS FERNANDO: listo? Cuanto tiempo nos queda?

P118 LUIS FERNANDO: profe falta un minuto

P119 DOCENTE: estamos bien de tiempo, volvamos cada uno a nuestro sitio por favor y vamos

P120 a empezar a hacer un pequeño análisis de la actividad, ojala por grupo conversen en este minuto

P121 y extraigamos una conclusión de esa actividad que hicimos (repite la indicación)

P122 DOCENTE: quien quiere iniciar? Es un recuento de que hicieron en la actividad, que

P123 experiencia vieron?, es lo que hay que decir (les da seguridad para que salga y en sus conclusiones)

P124 sale grupo 2 frente al tablero a socializar

P125 LEONARDO estudiante toma la voceria del grupo, - nosotros doblamos la hoja a la mitad

P126 de la figura, la pusimos sobre el espejo y pudimos ver que teníamos la figura entera (mostró como

P127 lo hizo con el espejo)

P128 DOCENTE: qué tipo de ángulo utilizaron para poder reflejar la otra mitad?

P129 ESTUDIANTES GRUPO 2: "ángulo recto" (coro)

P130 DOCENTE: al otro lado vieron la figura idéntica o la figura cambio en alguna de sus

P131 características? ESTUDIANTES GRUPO 2: - idéntica- (coro)

P132 DOCENTE: idéntica en qué? Cambio tamaño? Cambio la forma?

P133 LEONARDO estudiante: es como tomar la figura y ponerla al revés para que complete la figura.

- P134** DOCENTE muy bien... era como tomar esa mitad de la figura y colocarla en el espejo para
- P135** armar la figura completa.
- P136** DOCENTE: Que les quedo marcado en la figura?
- P137** LEONARDO: un dobléz.
- P138** DOCENTE: vamos a tener muy en cuenta ese dobléz, para que ahora avanzando concluyamos.
- P139** La docente orienta los estudiantes a la realización de la conclusión para lo cual un
- P140** estudiante de cada grupo sale en frente para socializar las conclusiones realizadas por sus compañeros.
- P141** Inicia la estudiante LUISA FERNANDA: toma el espejo y la hoja doblada en las manos y
- P142** dice que el método que estamos viendo acá es la repulsión, que acá cuando uno le pone el espejo
- P143** a la mitad de la figura se completa totalmente y no cambia en ninguna de sus formas
- P144** DOCENTE: ninguna de sus características, bueno la compañera nos llevó a otro
- P145** conocimiento adquirido en otra de las áreas, cuando habla del fenómeno de repulsión. Así vamos
- P146** completando entonces, tenemos una figura real y una figura virtual, ¿cuál es la figura virtual?
- P147** ESTUDIANTES: la que se refleja en el espejo!
- P148** DOCENTE: ahhh la que se muestra en el espejo, y ¿qué ángulo utilizaron para realizar la actividad?
- P149** ESTUDIANTES: un ángulo recto!
- P150** DOCENTE: bien, les queda bien claro entonces que tuvieron que hacer un dobléz, ese
- P151** dobléz donde lo hicieron? En que parte de la figura?

P152 ESTUDIANTES: en la mitad de la hoja, en la mitad de la figura!

P153 DOCENTE: las características de esa figura reflejada en el espejo cambiaron en algún momento?

P154 ESTUDIANTES: noooo quedaron iguales, su tamaño, forma, ancho, siguen siendo las

P155 mismas. Además de lo anterior, el estudiante FRANCO habla sobre uno de los puntos que refiere

P156 la guía donde habla de cómo se le llama a la línea que divide la figura.

P157 DOCENTE: muy bien, con estas conclusiones y al dar continuidad al desarrollo de la guía,

P158 recordaremos como se le llama a dicha línea y otras cosas más.

P159 De esta manera se da por terminada la sección y se continuara en la próxima clase.

CLASE 2

FECHA: Martes 15 de noviembre 2016.

HORA DE INICIO: 09:40 a.m.

HORA DE FINALIZACIÓN: 10:25 a.m.

DURACIÓN: 45 min.

P160 OBSERVACIONES: Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie

P161 al lado de su escritorio y durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento

P162 rotando por los diversos grupos.

P163 Convenciones: Se toma la docente como docente y a los estudiantes cada uno por su

P164 nombre y los grupos colaborativos: grupo 1, grupo 2, grupo 3-4-5-. La clase se da en el salón 5-1

P165 de la sede José Antonio Páez de la institución educativa técnica La Marina. Los estudiantes se

P166 encuentran organizados por grupos colaborativos en los cuales se nombra un monitor, un relator

P167 y un ayudante, el docente no realiza ningún cambio en la organización de los estudiantes.

INICIO DE LA SECCION Y CONTINUACION DE LA TEMATICA ANTERIOR

P168 DOCENTE: buenos dias niños, por favor los encargados de las guías, vamos a tomar la de

P169 matemáticas para continuar la actividad de la clase anterior. Vamos a abrir la guía en la página 52

P170 punto 2, vamos a realizar la lectura del punto dos donde se describe un poco lo que hicimos en la

P171 clase pasada sobre el doblar la figura y reflejarla en el espejo, teniendo como base un ángulo recto

P172 y la pregunta es que observamos? Estas respuestas las dieron ustedes con las conclusiones pasadas,

P173 con lo que coincidimos que las características de la figura no cambian.

P174 Además quedamos en el momento en que recordábamos cómo se le llama a la línea que

P175 trazamos por la mitad de la figura? Esa que tienen ustedes marcada en la mitad de la hoja.

P176 LEONARDO: es una línea recta.

P177 DOCENTE: ahhh bueno es cierto, antes que todo es una línea recta. ¿Qué otro nombre

P178 podía recibir? Ante el silencio de los niños, la docente continúa: cuando estudiamos en sociales,

P179 las coordenadas, dijimos que en el mundo hay marcadas unas líneas, que la tierra gira sobre unas

P180 líneas imaginarias, a las que les llamamos ejes,...

P181 FRANCO: interrumpe la explicación anterior, concluyendo que esta línea trazada en la

P182 figura se llama eje de simetría.

P183 DOCENTE: muy bien, entonces ahora utilizando el diccionario o la cartilla vamos a definir

P184 que es simetría y para ello utilizamos nuestras propias palabras.

P185 LUISA FERNANDA: profe es como el lado que divide una figura...

- P186** DOCENTE: ¿el lado o la línea?
- P187** LUISA FERNANDA: la línea profe jajajajaj.
- P188** DOCENTE: puede dividir esa figura por cualquier parte?
- P189** ESTUDIANTES: nooo, sino como lo hicimos, por la mitad!
- P190** DOCENTE: ahhh el eje de simetría tiene una condición.... Por eso les digo que busquen
- P191** que es simetría, vamos a dar la palabra a la compañera que ya encontró algo.
- P192** MARIA ALEJANDRA: levantando la mano para pedir la palabra, hace lectura en el
- P193** diccionario dice: propósito adecuado de las partes de un todo entre sí y con el todo mismo.
- P194** LUIS FERNANDO: correspondencia entre los elementos de un conjunto.
- P195** MANUELA: armonía es la posición de las partes de puntos similares, uno respecto a otro.
- P196** DOCENTE: toma una hoja en la cual hay una figura ya diseñada, si en lugar de trazar la
- P197** línea como la hemos trazado todos, lo hacemos de forma diferente sin tener en cuenta la similitud
- P198** de las partes, que pasaría?
- P199** ESTUDIANTES: no quedaría con partes similares, no habría correspondencia.
- P200** DOCENTE: (mientras camina por los grupos con la hoja en la mano) por eso entonces, nos
- P201** hablan de armonía, de correspondencia, nos hablan como de un complemento cierto, por eso el eje
- P202** de simetría es eso, un eje que nos da armonía en la forma de la figura, para formar un todo.
- P203** SANTIAGO: Profe por eso dice que es la correspondencia entre los elementos de un todo.
- P204** DOCENTE: claro correspondencia porque como vimos si trazo un eje aquí habrá
- P205** correspondencia entre los elementos de esta figura?

- P206** ESTUDIANTES: Nooooo!
- P207** DOCENTE: Pero si la trazo con la condición dada que es la mitad, entonces tendré
- P208** correspondencia entre esta parte y esta?
- P209** ESTUDIANTES: siiiii!
- P210** DOCENTE: bueno, entonces los invito a que trabajemos con la figura que tenemos, vamos
- P211** a hacer por favor los dobles, calcamos esa parte para establecer la armonía y la correspondencia
- P212** entre las partes de ese todo que tienen allí.
- P213** Mientras los estudiantes hacen esto, la docente pasa por los grupos observando lo que cada
- P214** grupo ejecuta, va haciendo diferentes preguntas: como lo harías correctamente, hacia donde lo
- P215** doblarías, no he dicho dibuje sino calque, esto es un eje de simetría?, crees que allí donde lo hiciste
- P216** está bien? Bueno ahora vamos a recortar por donde lo marcaron para ver cómo nos da.
- P217** ESTUDIANTES: calcan, recortan, comparan y se toman muy concentrados en lo que hacen.
- P218** LUISA FERNANDA: profe recortamos?
- P219** DOCENTE: claro si ya calcamos ahora recortamos para comparar la armonía de la figura.
- P220** Luego de pasados unos minutos y habiendo hecho el ejercicio la mayoría de los estudiantes:
- P221** DOCENTE: bueno chicos, antes de contar lo que acabamos de hacer, vamos a recordar el
- P222** propósito de nuestra clase, quien lo recuerda?
- P223** LAURA: establecer relaciones de congruencia y semejanzas entre las figuras y objetos.

- P224** Docente: muy bien establecer relaciones de congruencia y semejanza, entonces vamos a
- P225** ver si logramos finalmente establecer dichas relaciones. En ese dibujo que tú tienes FRANCO hay
- P226** una relación de congruencia? Piensen todos en esto. Por qué congruencia, por qué relación de
- P227** congruencia, estoy preguntando a FRANCO pero aplica para todos.
- P228** LEONARDO: levanta la mano, pide la palabra y apoyado en lo que observa en la guía dice:
- P229** la congruencia son las partes o caras opuestas que son congruentes por su misma forma y tamaño.
- P230** DOCENTE: entonces la congruencia se refiere a qué? que tengan que?
- P231** ESTUDIANTES: La misma forma y mismo tamaño.
- P232** DOCENTE: oigan misma forma y mismo tamaño. (La docente toma una imagen de la
- P233** mitad de un moño y de espalda al tablero, frente a los estudiantes lo muestra), explica: si se dibujara
- P234** en la otra mitad el mismo moño pero con una puntita no curva como esta sino recta, que creen que
- P235** pasaría? habría congruencia?
- P236** En este momento se escucha una gran bulla por parte de los estudiantes y varios levantan
- P237** la mano para intervenir.
- P238** SANTIAGO: (luego de pedir la palabra) no profe porque no quedaría con la misma forma.
- P239** DOCENTE: claro, aquí habría semejanza pero no congruencia. La docente toma una hoja
- P240** de papel grande y una pequeña y muestra que son semejantes pero no congruentes ¿por qué?
- P241** SANTIAGO: profe porque para ser congruente deben ser iguales en forma y tamaño.
- P242** DOCENTE: muy bien, entonces logramos cumplir con el propósito de clase de hoy?
- P243** ESTUDIANTES: síiiiiii|

- P244** DOCENTE: recuerden que esta guía tiene otras clases pero vamos a revisar este primer
- P245** criterio para que entre el grupo hagamos uso del semáforo. Esto ya lo hemos hecho, entonces si lo
- P246** hicimos muy bien, ¿qué color vamos a utilizar?
- P247** ESTUDIANTES: verde!
- P248** DOENTE: ¿si está en proceso por parte del grupo?
- P249** ESTUDIANTES: amarillo!
- P250** DOCENTE: ¿y si tenemos una alerta, cosas por mejorar?
- P251** ESTUDIANTES: rojo!
- P252** DOCENTE: recuerden que hoy vamos a hacer solo el primer criterio, nuestro grupo
- P253** ¿cumplió con el primer criterio?, ¿nuestro grupo uso variedad de formas para explicar que es eje
- P254** de simetría?, ¿usaron variedad de maneras para explicar que es un eje de simetría? reflexionenlo
- P255** dentro del grupo, recuerden lo que hicimos para poder evaluar la actividad y continuar la próxima
- P256** clase con lo propuesto.

CLASE 3

FECHA: Miércoles 16 de noviembre 2016.

HORA DE INICIO: 8:00 a.m.

HORA DE FINALIZACIÓN: 8:45 a.m.

DURACIÓN: 45 min.

P257 OBSERVACIONES: Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie
P258 frente al tablero y durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento rotando
P259 por los diversos grupos.

P260 Convenciones: Se toma la docente como docente y a los estudiantes cada uno por su
P260 nombre y los grupos colaborativos: grupo 1, grupo 2, grupo 3-4-5-. La clase se da en el salón 5-1
P261 de la sede José Antonio Páez de la institución educativa técnica La Marina. Los estudiantes se
P262 encuentran organizados por grupos colaborativos en los cuales se nombra un monitor, un relator
P263 y un ayudante, el docente no realiza ningún cambio en la organización de los estudiantes.

INICIO DE LA SECCION Y CONTINUACION DE LA TEMATICA ANTERIOR

P264 DOCENTE: buenos días niños, como amanecen?

P265 ESTUDIANTES: buenos días... bien gracias a Dios y usted (siempre contestan de esa forma)

P266 DOCENTE: vamos a continuar con la temática anterior. Quien recuerda que estábamos trabajando?

P267 SANTIAGO: figuras

P268 NATALIA: las figuras que vimos sobre el espejo

P269 LAURA: figuras semejantes y congruentes

P270 FRANCO: ejes de simetría

P271 DOCENTE: correcto... ejes de simetría y figuras semejantes y congruentes, entonces para

P272 continuar con el propósito de la clase que era cuál?

P273 NATALIA: establecer relaciones de semejanza y congruencia entre objetos

P274 DOCENTE: muy bien... sigamos con esas relaciones y abramos la cartilla en la pág. 54 en

P275 el punto número 1, dentro del grupo colaborativo trabajemos en parejas y observemos las figuras que allí aparecen.

P276 OBSERVADOR: cada grupo se torna participativo e interesados en aprender

P277 DOCENTE: también trabajaremos el análisis de estas figuras en el cuaderno como lo indica

P278 la guía en el punto número 2.

P279 ESTUDIANTES: (observan durante 5 min el punto número 1 de la pág. 54

P280 DOCENTE: después de observar hacemos una lista de figuras bidimensionales y

P281 tridimensionales, medimos los lados de las figuras y escriben los datos en el cuaderno y

P282 encontramos cuales son congruentes y cuales son semejantes y completamos la tabla de la pág. 55.

P283

Figuras bidimensionales			Figuras tridimensionales		
Nombre de la figura	Figura semejante	Figura congruente	Nombre de la figura	Figura semejante	Figura congruente
Figura 5		Figura 8			

P284 ESTUDIANTES: se perciben los estudiantes concentrados en os grupos colaborativos (30 min)

P285 OBSERVADOR: los estudiantes continúan estudiando en su normalidad aun estando una tercera persona.

P286 SOFIA: profe la figura 7 no es un cubo, cuando lo mire pensé que era un cubo pero ya le

P287 tomamos medidas y no tiene los lados iguales.

P288 DOCENTE: que bueno Sofia que lo has verificado

P289 NATALIA: profe la figura 10 y la 2 son semejantes, son rectángulos de diferente tamaño.

P290 DOCENTE: claro Natalia a eso llamamos semejanza.

P291 OBSERVADOR: la docente pasa por cada grupo generando preguntas con el fin de que

P292 ellos lleguen a la respuesta

P293 FRANCO: profe la figura 6 y 11 son congruentes?

P294 DOCENTE: me estas preguntando o afirmando?

P295 FRANCO: afirmando.

P295 DOCENTE: pero, por qué son congruentes?

P296 FRANCO: Porque tienen igual forma e igual tamaño.

P297 DOCENTE: que bien...es correcto.

P298 DOCENTE: es momento de socializar el trabajo realizado, grupo número 1.

P299 NATALIA: (relatora del grupo número 1) profe mi grupo encontró que varias figuras eran

P300 semejantes y otras congruentes, por ejemplo la figura 4 y 12 son semejantes.

P301 DOCENTE: en que son semejantes?

P302 NATALIA: en su forma

P303 DOCENTE: bien

- P304** OBSERVADOR: en cada grupo se evidencia líderes que jalonan a los otros estudiantes con
- P305** otro ritmo de aprendizaje
- P306** DOCENTE: dame otro ejemplo de tu grupo, (se dirige al grupo y dice: cada grupo socializa
- P307** 1 ejemplo de los que no han hablado sus compañeros)
- P308** NATALIA: la figura 9 y 3 son semejantes porque tienen la misma forma.
- P309** DOCENTE: muy bien Natalia, ahora el grupo número 2
- P310** FRANCO: (relator del grupo número 2) profe mi grupo encontró la figura 1 y 7 son semejantes
- P311** DOCENTE: por qué?
- P312** FRANCO: profe son iguales figuras
- P313** DOCENTE: como se llama esa figura?
- P314** FRANCO: Prisma
- P315** DOCENTE: y es bidimensional o tridimensional?
- P316** FRANCO: tridimensional
- P317** DOCENTE: me puedes sustentar esa respuesta?
- P318** FRANCO: profe tiene alto, largo y....
- P319** PAULA: (compañera de grupo colaborativo) y ancho... franco ancho
- P320** FRANCO: si, ancho.... Alto, largo y ancho, tiene tres dimensiones.
- P321** DOCENTE: siguiente grupo

- P322** LAURA: (relator del grupo número 3) nosotros escribimos en la tabla que la figura 5 y 8
- P323** son semejantes porque son triángulos pero de diferente tamaño.
- P324** DOCENTE: bidimensional o tridimensional?
- P325** LAURA: bidimensional
- P326** DOCENTE: y finalmente el último grupo
- P327** LEONARDO: (relator del grupo número 4) profe queda la figura 2 y 10 que son semejantes
- P328** en su forma pero no en su tamaño y son bidimensionales.
- P329** DOCENTE: bueno niños así finalizamos esta actividad, ahora vamos a tomar el semáforo
- P330** utilizado en la clase anterior y vamos a evaluar la actividad.
- P331** ESTUDIANTES: (cada grupo hace la evaluación según el criterio establecido en el semáforo).

CLASE 4

FECHA: jueves 17 de noviembre 2016.

HORA DE INICIO: 011:00 a.m.

HORA DE FINALIZACIÓN: 8:15 a.m.

DURACIÓN: 40 min

OBSERVACIONES:

- P332** Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie entre el tablero y
- P333** durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento rotando por los diversos grupos.
- P334** Convenciones: Se toma la docente como docente y a los estudiantes cada uno por su
- P335** nombre y los grupos colaborativos: grupo 1, grupo 2, grupo 3-4-5-. La clase se da en el salón 5-1
- P336** de la sede José Antonio Páez de la institución educativa técnica La Marina. Los estudiantes se
- P337** encuentran organizados por grupos colaborativos en los cuales se nombra un monitor, un relator
- P338** y un ayudante, el docente no realiza ningún cambio en la organización de los estudiantes.
- P339** DOCENTE: buenos días niños, hoy culminaremos esta fase de semejanzas y congruencias
- P340** así que vamos por las guías para cada grupo, abrimos en la página 55 y realizamos el punto 3.
- P341** Vamos al centro de recursos y tomamos los materiales necesarios para trabajar.
- P342** Utilizamos figuras bidimensionales y creamos nuestra propia combinación en un octavo
- P343** de cartulina y expongo al grupo. (adaptación)
- P344** ESTUDIANTES: (se acercan al centro de recursos y toman materiales como cartulina,
- P345** papel silueta, tijeras, pegamento)
- P346** DOCENTE: para esto tenemos 30 min, por favor LUIS FERNANDO tome el tiempo para esta actividad.
- P347** OBSERVADOR: Se detuvo la grabación por que un niño le dio vómito, la docente salió a
- P348** ayudarlo y poder llamar a los padres de familia, regreso a las 11:25 después de 10 min se inicia con la clase.
- P349** DOCENTE: Camilo, que clase de triangulo está trabajando?

- P350** -Camilo no da respuesta, la docente le proporciona una guía que se había trabajado
- P351** anteriormente, le sugirió hacer lectura y recordar conceptos de la clasificación de los triángulos según sus lados.
- P352** OBSERVADOR: los niños al verme allí me piden que les ayude a recortar y hablan
- P353** conmigo sin ninguna dificultad y comparten materiales sin generar conflictos, se evidencia sana convivencia.
- P354** Los estudiantes se toman el tiempo para recortar y pegar las figuras, la docente pasa por
- P355** los grupos para dar sugerencias y generar preguntas.
- P356** DOCENTE: se dirige al grupo N° 3 ¿qué figuras están trabajando?
- P357** NATALIA: estamos utilizando rombos y triángulos para formar un cuadrado. Hemos
- P358** recortado 8 rombos y 10 triángulos.
- P359** DOCENTE.: Sabes qué clase de triángulo es?
- P360** NATALIA: este triángulo tiene dos lados iguales y el otro no.
- P361** DOCENTE: sabes cómo se llama esa clase de triángulos?
- P362** CARLOS: (del mismo grupo) profe triángulo isósceles
- P363** DOCENTE: muy bien. Continúen y ahora socializan su trabajo con sus compañeros.
- P364** FRANCO: profe ya terminamos, hicimos un rombo a partir de muchos rombos.
- P365** DOCENTE: muy buen trabajo, saben el nombre de este ejercicio?
- P366** MARIO: no, profe no sabemos cómo se llama

P367 DOCENTE: niños aquí encontramos un término nuevo que ustedes lo van a definir.

P368 TESELACION

P369 ANDREA: teselación?

P370 DOCENTE: si Andrea, puedes decir que es teselar con el ejercicio que acabamos de hacer?

P371 ANDREA: (sonríe) profe es organizar figuras

P372 FRANCO: es formar figuras

P373 DOCENTE: observen detalladamente lo que hicieron y con lo que acaba de decir Andrea

P374 y Franco organizan la idea.

P375 LAURA: profe, según lo que hicimos, seleccionamos una figura geométrica y la

P376 recortamos varias veces para así armar otra figura geométrica.

P377 DOCENTE: muy bien Laura, a eso le llamamos teselar. Ahora compartimos el trabajo los

P378 con otros grupos para que den la opinión de cómo les quedó.

P379 DOCENTE: vamos a realizar la evaluación de esta jornada y de lo que aprendimos,

P380 recuerdan cual era el propósito de la guía?

P381 ANDREA: siii| establecer relaciones de semejanza y congruencia entre objetos.

P382 DOCENTE: vamos a evaluar el ultimo criterio con el semáforo y determinamos si se cumplió o no?

P383 ESTUDIANTES: (cada grupo hace la evaluación según el criterio establecido en el semáforo).

ANEXO J: Plan de área de matemáticas grad

PLAN DE ESTUDIOS

INSTITUCION EDUCATIVA: TECNICA LA MARINA
 AREA: LENGUA CASTELLANA
 PROGRAMA: ESPAÑOL
 NIVEL ESCOLAR: BASICA PRIMARIA
 AÑO LECTIVO: 2016

GRADO: QUINTO
 PERIODO: PRIMERO
 I.H. SEM: 6 HORAS
 GESTION ACADEMICA DEL PEI.
 DISPOSICIONES DECRETO 1290

ASPECTOS CURRICULARES**ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA**

- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.
- Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad inversa y directa.
- Interpreto las fracciones en diferentes contexto, situaciones de medición, relaciones parte – todo, cociente, razones y proporciones.

GRUPO TEMATICO: PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS

- Proporcionalidad
- Fraccionarios

Formulación y resolución de situaciones problemas utilizando los ejes temáticos de unidades de producción: huerta y aves aplicando la proporcionalidad y fracciones.

LOGRO ESPERADO:

- Hacer conversiones entre registros diferentes de números fraccionarios (fracciones, decimales y porcentuales) y resolver problemas que involucren estas representaciones.

ACTIVIDADES PEDAGOGICAS:

- Manejo de material concreto
- Talleres prácticos
- Desarrollo de actividades propuestas guía PTA y guía de Escuela Nueva.

MATERIAL DIDACTICO:

- computadores
- DVD.
- Televisor
- Cuadernos
- Hojas
- Cartulina

PLAN DE ESTUDIOS

INSTITUCION EDUCATIVA: TECNICA LA MARINA
 AREA: LENGUA CASTELLANA
 PROGRAMA: ESPAÑOL
 NIVEL ESCOLAR: BASICA PRIMARIA
 AÑO LECTIVO: 2015

GRADO: QUINTO
 PERIODO: SEGUNDO
 I.H. SEM: 6 HORAS
 GESTION ACADEMICA DEL PEI.
 DISPOSICIONES DECRETO 1290

ASPECTOS CURRICULARES**ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA**

Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración y rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.

- Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.

GRUPO TEMATICO: PENSAMIENTO – METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Unidades de medida
- Potenciación

Formulación y resolución de situaciones problemas utilizando los ejes temáticos de unidades de producción: conejos y café aplicando la potenciación, unidades de medida, figuras bidimensionales tridimensionales.

LOGRO ESPERADO

- Realizar mediciones de longitud, superficie, volumen, capacidad, peso y tiempo para resolver problemas y representar la solución en gráficos y tablas
- Utilizar la potenciación y sus propiedades en la solución de problemas

ACTIVIDADES PEDAGOGICAS:

- Manejo de material concreto
- Talleres prácticos
- Guía PTA

MATERIAL DIDACTICO:

- Computadores
- D.v.d.
- Televisor
- Cuadernos
- Hojas
- Cartulina
- Frutas
- Papel silueta

PLAN DE ESTUDIOS

INSTITUCION EDUCATIVA: TECNICA LA MARINA
 AREA: LENGUA CASTELLANA
 PROGRAMA: ESPAÑOL
 NIVEL ESCOLAR: BASICA PRIMARIA
 AÑO LECTIVO: 2016

GRADO: QUINTO
 PERIODO: TERCER
 I.H. SEM: 6 HORAS
 GESTION ACADEMICA DEL PEI.
 DISPOSICIONES DECRETO 1290

ASPECTOS CURRICULARES

• ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA

- Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.
- Uso diversas estrategias de cálculos y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

GRUPO TEMATICO: PENSAMIENTO NUMERICO ESPACIAL Y GEOMETRICO

- Polígonos
- sólidos
- Decimales y porcentajes.
- Formulación y resolución de situaciones problemas utilizando los ejes temáticos de unidades de producción: conejos y café, figuras bidimensionales y tridimensionales.

LOGRO:

- Describir figuras planas, su perímetro y área, y valorar atributos medibles de sólidos.
- Comprender y utilizar el concepto de número decimal, porcentaje y sus operaciones en situaciones matemáticas.

PLAN DE ESTUDIOS

INSTITUCION EDUCATIVA: TECNICA LA MARINA
 AREA: LENGUA CASTELLANA
 PROGRAMA: ESPAÑOL
 NIVEL ESCOLAR: BASICA PRIMARIA
 AÑO LECTIVO: 2016

GRADO: QUINTO
 PERIODO: CUARTO
 I.H. SEM: 6 HORAS
 GESTION ACADEMICA DEL PEI.
 DISPOSICIONES DECRETO 1290

ASPECTOS CURRICULARES

ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA

- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos
- Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían con el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.

GRUPO TEMATICO: PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS – VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS

- Organización de datos e interpretación de gráficos
- Probabilidad
- Resolución de problemas aplicando interpretación de graficas a partir del tema de las aves en sus diferentes clasificaciones de razas.

LOGRO ESPERADO

- Interpretar el significado de datos haciendo estimaciones y calculando tendencias, para registrarlas en una gráfica.
- Resolver problemas en los que se hagan predicciones acerca de la ocurrencia de un evento a partir de diagramas y tablas de datos.

ACTIVIDADES PEDAGOGICAS

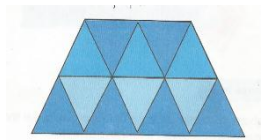
- Gráficos de edades de los estudiantes de la clase.
- Gráficos de estaturas de los estudiantes de la clase.
- Realizar la lectura e interpretación de graficas haciendo una valoración final de los aspectos más relevantes e importantes.
- Describir el espacio muestral asociado a cada uno de los siguientes experimentos aleatorios: lanzar tres monedas, lanzar tres dados y anotar la suma

ANEXO K: Rejilla de datos

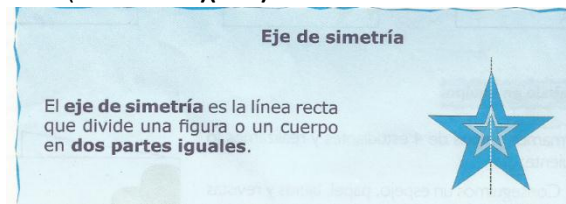
INSTRUMENTOS CATEGORIAS	GUÍA	ENTREVISTA	PROTOCOLOS DE OBSERVACIÓN
ROL DEL MAESTRO	Mostramos nuestro trabajo a la profesora o al profesor. Pág. 53 (G28)	<i>¿Cuál es el modelo pedagógico bajo el cual trabajas y en qué consiste? (E 1- E9)</i> Bueno mi profe, modelo pedagógico como tal....pues, si vamos a decir el modelo pedagógico de la institución, pues trabajamos un modelo activo enmarcado en Escuela Nueva, que ya lo tenemos como modelo pedagógico en nuestra institución pero de todas maneras pienso que los modelos, el trabajo o la labor... no es con un modelo puro, de pronto siempre tomamos de otros modelos aun cuando prima el que tenemos en la institución y bajo el cual estamos trabajando hace mucho tiempo pero yo si pienso que nosotros le imprimimos a este trabajo como estrategias de otros modelos.	Ubicación de la maestra en el aula: La docente inicia la clase de pie entre el tablero y durante el transcurso de la misma, su posición cambia en todo momento rotando por los diversos grupos. (P8-P9)
	Mostramos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.	<i>¿Cómo ha sido su proceso formativo en el modelo pedagógico Escuela Nueva y cómo ha sido su experiencia?(E10)</i> Teníamos una estrategia muy buena que	DOCENTE- no obvien ningún paso, y continua haciendo recorrido por el salón en los diferentes grupos. Estudiante FRANCO: dobla el papel como lo indica la guía, mientras la docente le da la instrucción al grupo 2 de

	Pag.56 (G40)	eran los microcentros, los hacíamos uniéndonos varias escuelas. (E11-E12) bueno, esa formación no la daban a nosotros, la Secretaria de Educación.(E22-E23) Teníamos una estrategia que nos daba mucho resultado que era reunirnos cada mes en un microcentros y este se constituía en oportunidad de un espacio para autoformarnos, los compañeros que tenían más conocimiento de Escuela Nueva nos compartían sus saberes. De todas maneras siempre pegaditos al libro que el MEN saco hace tantos años “el manual de Escuela Nueva” y allí aprendimos mucho.... Sobre como es el manejo de los instrumentos, cuáles eran los componentes de Escuela Nueva.(E24-E30) Pero básicamente yo pienso que en Escuela Nueva, los maestros nos hemos es autoformado.(E34-E35)	doblar la hoja, ya que no han interpretado la indicación de la guía, los niños proceden a doblar la hoja (la hoja contiene imágenes incompletas, que les falta la otra mitad) DOCENTE: continúen. (Murmillos) cada grupo haciendo su trabajo, la docente los deja realizando su trabajo con autonomía. (P91-P96)
	El profesor o la profesora revisa mis trabajos, valora mis logros de aprendizaje y me autoriza a registrar mi progreso. Pág. 56 (G 45)	<i>¿Según su experiencia y desempeño, cuál es la intención del modelo pedagógico escuela nueva?(E54)</i> El modelo de Escuela Nueva pues es hacer primero que todo, que el aprendizaje sea significativo, que perdure, que después el niño lo pueda transferir, del cual él puede ser protagonista en su construcción, Escuela Nueva es que el niño haga, que aprenda siendo el participe, que no tenga un modelo o se le presenta un modelo que el repita, que lo ponga en práctica y que lo transfiera porque se lo mostraron y ese es, sino que el haga y descubra que eso que él está aprendiendo es así porque él lo ayudo a construir, a descubrir, que sea muy de él. (E55-E64)	Inicia la estudiante LUISA FERNANDA: toma el espejo y la hoja doblada en las manos y dice que el método que estamos viendo acá es la repulsión, que acá cuando uno le pone el espejo a la mitad de la figura se completa totalmente y no cambia en ninguna de sus formas DOCENTE: ninguna de sus características, bueno la compañera nos llevó a otro conocimiento adquirido en otra de las áreas, cuando habla del fenómeno de repulsión. Así vamos completando entonces, tenemos una figura real y una figura virtual, ¿cuál es la figura virtual? ESTUDIANTES: la que se refleja en el espejo! DOCENTE: ahhh la que se muestra en el espejo, y ¿qué ángulo utilizaron para realizar la actividad? ESTUDIANTES: un ángulo recto! DOCENTE: bien, les queda bien claro entonces que tuvieron que hacer un doblez, ese doblez donde lo hicieron? En que parte de la figura? ESTUDIANTES: en la mitad de la hoja, en la mitad de la figura! DOCENTE: las características de esa figura reflejada

			en el espejo cambiaron en algún momento? ESTUDIANTES: noooo quedaron iguales, su tamaño, forma, ancho, siguen siendo las mismas. (P141-P155)
ROL DEL RECURSO	1. Formamos grupos de 4 estudiantes y realizamos lo siguiente: (G2) A. Conseguimos un espejo, papel, tijeras y revistas o periódico.(G3) B. Escogemos una figura grande de un periódico o revista, y la recortamos. (G4)	¿Cuál es la intencionalidad con la que hace uso de los CRA y las guías en el aula de clase?(E91) “pienso que la guía crea en el niño mucha autonomía, porque si al niño se le enseña a manejar su guía, se le presenta bien el propósito con el cual va a desarrollar esa guía, el aprende a ser autónomo en el desarrollo de las actividades que se le plantea, nosotros los maestros no usamos la guía, al pie de la letra porque le estamos haciendo muchísimas adaptaciones, entonces la intención es esa, que el niño desarrolle un aprendizaje autónomo, que cumpla con las orientaciones dadas para que construya su conocimiento individualmente, en pareja, grupalmente, que son las formas de trabajo que nos plantea el modulo dentro de cada una de las guías y que de todas maneras fomenta en el niño esa interrelación con sus compañeros, con el entorno, si llevamos la guía bien o sea la desarrollamos como no lo plantean. (E94-E104) Bueno, en cuanto a la intencionalidad de los CRA, hace que el niño manipule, observe, adelante procesos de pensamientos que de pronto no lo vamos a tener si hacemos una clase con	Vamos a realizar esa actividad apoyados por estas figuras (la docente lleva figuras que se encuentran en la guía, fotocopias ya que la guía no se debe rayar) necesito entonces ayudante: el ayudante de hoy es? (María levanta su mano indicando su rol del día en su grupo colaborativo) la docentele entrega el material para ser distribuido entre sus compañeros, así sucesivamente. DOCENTE: repartamos una figura para cada los compañeros. DOCENTE: Rápidamente para que empecemos a tomar el tiempo, cuando ya todos tengamos nuestra ficha vamos a desarrollar esta actividad en lo posible en 10 minutos. (Los estudiantesreciben de parte del ayudante una ficha) esa actividad es grupal pero cada uno va a aportar de su parte individual, pero primero la analizan (murmillos) Docente: no te saltes el proceso que para eso es la guía (ESTUDIANTE LAURA) no nos vamos a saltar procesos, vamos a leer el enunciado y vamos desarrollando el paso a paso. DOCENTE: ahora si iniciamos: compañero LUIS FERNANDO (estudiante)tomamos el tiempo 10 minuticos, y en equipo vamos aempezaresta actividad. (Murmullo) (Estudiantes inician la observación de la guía) DOCENTE: - no vamos a copiar- vamos a hacer el trabajo como lo dice el enunciado, hace recorrido por todos los grupos colaborativos indicando los enunciados que deben realizar- se acerca al grupo 1 – ya leyeron que van a hacer? Está claro el enunciado? ESTUDIANTE MIGUEL: (lee guía)formamosgrupos y realizamos lo siguiente: Conseguimos un espejo, papel, tijeras y revistas o periódicos. (Vamos a conseguirun espejo en el centro de

ROL RECURSO	DEL		solamente un libro o solamente del tablero como una clase llamamos tradicional. Entonces los CRA son esos recursos que nosotros tenemos como maestros. .(E111-E116)	recursos) Escogemos una figura grande de un periódico o una revista, y la recortamos. Cortamos la figura por la mitad. Doblamos una hoja de block por la mitad y pegamos una parte de la figura como lo muestra la imagen.
		C. Cortamos la figura por la mitad. (G5) D. Doblamos una hoja de block por la mitad y pegamos una parte de la figura. (G6)	<i>¿Qué papel juega en este caso el uso del CRA y las guías?(E143)</i> Nosolamente nos basamos en las fotocopias, nosotros necesitamos espejo, entonces miramos y dijimos lo importante de tener dos o tres espejos porque mire a que nos dimos cuenta que lo necesitábamos, construimos conocimiento a partir de palillitos, de cantidad de palitos y cositas que teníamos en el CRA para formar las figuras, utilizamos bloquitos, claro trajimos cantidad de material del CRA, o sea que fue fundamental en este caso. (E144-E149)	(SANTIAGO mira la cámara)de que materiales tiene que disponer? SANTIAGO estudiante: - espejo – papel periódico DOCENTE: el periódico es esta hoja, (indicando la fotocopia que les proporciono) (adaptación de la guía) con esta hoja van a trabajar todo esta parte, continúen leyendo para ver que sigue. Los niños del grupo 3 se dirigen al centro de recursos y van por un espejo (la docente con antelación trae al centro de recursos los materiales que va utilizar en la clase) y así sucesivamente un integrante de cada grupo se acerca al CRA y lleva un espejo. (Murmulllos) los estudiantes reciben su espejo y juegan a mirarse (segundos) cada grupo inicia su trabajo siguiendo las instrucciones de la guía. (P49-P90)
		Utilizamos las figuras bidimensionales y creamos nuestras propias combinaciones en el cuaderno.  Observamos el ejemplo: (G33)	<i>¿Usted cree que en una institución educativa que no esté enmarcada en el sector rural ni el modelo pedagógico Escuela Nueva, puede o no hacerse uso de las guías, de los CRA y de igual manera desarrollar competencias?(E150-E152)</i> En lo que cabe a la guía y a los CRA, pues creo que prácticamente toda aula debe tener un centro de recursos y de pronto en la parte urbana no lo llamen CRA pero es que es definitivo que una aula este dotada de recursos, no digamos solamente los tecnológicos sino los que son de primer mano, los que hay en el entorno, los que podemos conseguir con los niños y yo si pienso que en las aulas de una institución aunque no sea rural ni que este enmarcada en el modelo, el uso de la	DOCENTE: buenos días niños, hoy culminaremos esta fase de semejanzas y congruencias así que vamos por las guías para cada grupo, abrimos en la página 55 y realizamos el punto 3. Vamos al centro de recursos y tomamos los materiales necesarios para trabajar. Utilizamos figuras bidimensionales y creamos nuestra propia combinación en un octavo de cartulina y expongo al grupo. (adaptación) ESTUDIANTES: (sea cercana al centro de recursos y toman materiales como cartulina, papel silueta, tijeras, pegamento)

		guía, o al menos de la estructura, de lo que es una guía de trabajo, me parece que claro, se puede manejar completamente y que un CRA definitivo hace falta en cualquier aula sea la que sea y el modelo que sea. (E154-E161)	DOCENTE: Camilo, que clase de triángulo está trabajando? -Camilo no da respuesta, la docente le proporciona una guía que se había trabajado anteriormente, le sugirió hacer lectura y recordar conceptos de la clasificación de los triángulos según sus lados.(P339-P351)
ROL DE LA PRACTICA DOCENTE	Tomamos una hoja de papel blanca y la doblamos por la mitad, dibujamos en un lado una casa como la siguiente y seguimos las indicaciones: (G16) - Doblamos la hoja por la parte punteada. (G17) - Recortamos la cas por su borde. (G18) - Desdoblamos la hoja. (G19) - Sobre la silueta, dibujamos las partes para completar la casa. (G20)	<i>¿Según lo observado en el desarrollo de la clase, qué genero la interacción de los estudiantes con los recursos?(E163-164)</i> Mire un espejo que quizá para nosotros no tiene un valor en un aula porque decimos que hasta peligrosos será, se convierte en una herramienta llamativa y aunque no es novedoso para ellos si se vuelve llamativa para que el niño vaya accediendo a la actividad y a través de ella vaya construyendo ese conocimiento, entonces yo pienso que no es tanto el elemento novedoso sino como lo usemos que le llama la atención a los muchachos incluso hasta la misma voz de uno puede ser un instrumento en un momento dado para hacer una buena clase y fue muy rica la clase en actividades que ellos iban y buscaban el recurso, lo traían, sus tijeras, su palito, pitillito para el trabajo, el espejo, su fotocopia, es que es como lo presente y fue prácticamente hecha como lo planteo la cartilla y fue novedosa y estuvieron entusiasmados.(E167-E175)	DOCENTE: abierta la guía en la página 51,vamos a hacer uso de la lectura para saber a qué se refiere el título de la guía. DOCENTE: a ver Leonardo, cual es el título de la guía, LEONARDO: Utilizo mi ingenio DOCENTE: utilizo mi ingenio, ¿a qué hará referencia el título de esta guía? ¿Qué les sugiere a ustedes cuando abrimos esa guía y nos encontramos con ese título “UTILIZO MI INGENIO?A ver María Alejandra. (Anteriormente había levantado la mano para participar) MARIA ALEJANDRA: utilizar figuras para hacer cosas ELKIN: es como mi imaginación DOCENTE: Es como tu imaginación, y que más puede ser el ingenio? Y si lo llevamos a la situación matemática. ¿Que será tu ingenio? LAURA: mi inteligencia DOCENTE: BUENO!!! Vamos a ver algo más. Cuando hablamos por ejemplo, vamos a colocar todo nuestro ingenio en la construcción por ejemplo de un proyecto. ¿Qué le colocamos a ese proyecto para que salga adelante? ¿Qué es eso del ingenio? ¿Qué componentes puede tener el ingenio en una persona? Ingeniárselas.- a veces las mamas nos dicen: “ingénieselas” a veces la profe también nos puede decir: muchachos ingéniesela a ver cómo pueden sacar esta actividad, ¿qué es eso de ingeniársela? (murmullos) LEONARDO: - es crear- DOCENTE: es como crear- le confirma. DOCENTE: entonces vamos a agregar otra palabra

			que le podemos añadir al ingenio- (murmullos) dos estudiantes a la vez dicen: CREATIVIDAD. Si nosotros estamos viendo ese título en la guía de matemáticas. “UTILIZO MI INGENIO” sigamos haciendo la observación para que miremos adonde será que nos va a llevar ese título a que creemos en dónde? A que despertemos nuestra creatividad para qué? Hagamos por favor la observación que es todo el trabajo en equipo ustedes van a hacer esa observación guiados por el enunciado el punto número 1 (estudiantes observan la página indicada) y van a desarrollar cada uno de los siguientes ítem que tienen allí, entonces vamos a desarrollar ítem A-B-C-D.(P21-P48)
	El eje de simetría es la línea recta que divide una figura o un cuerpo en dos partes iguales. (G14)	Profe usted con tantos años en el proceso del modelo pedagógico Escuela Nueva, cree usted que debemos luchar por seguir sacando adelante dicho modelo o es momento de adaptar y actualizar con relación a las reformas educativas? (E198-E200) Nooo el modelo vigente, yo pienso que siempre va a estar vigente, claro necesita ajustes porque en cuanto a políticas educativas y en enseñanza pues vamos cambiando. Que si podemos adaptar cosas y de hecho hay que ir adaptando a todos los instrumentos que maneja el modelo pero yo pienso que la esencia no se pierde.(E201-E204)	FRANCO habla sobre uno de los puntos que refiere la guía donde habla de cómo se le llama a la línea que divide la figura. (P155-P156) (Lee textual)(G14) 
	Las partes o caras opuestas son semejantes y congruentes porque tienen la misma forma y el mismo tamaño. (G15)	¿El uso de los recursos utilizados y la guía desarrollada con relación al tema de semejanza y congruencia, le permitió facilitar la comprensión del mismo?(E183-E184) Si, total, el uso de los recursos del CRA y la manipulación y desarrollo de la guía, entenderla, leer la instrucción, analizar qué era lo que íbamos a hacer, revisar por ejemplo: vamos a observar... hay	DOCENTE: entonces la congruencia se refiere a qué? que tengan que? ESTUDIANTES: La misma forma y mismo tamaño. DOCENTE: oigan misma forma y mismo tamaño. (La docente toma una imagen de la mitad de un moño y de espalda al tablero, frente a los estudiantes lo muestra), explica: si se dibujara en la otra mitad el mismo moño pero con una puntita no curva como esta sino recta, que creen que pasaría? habría congruencia?

CONOCIMIENTO MATEMATICO		que explicarle mucho al niño esos enunciados que hay en la guía, pues esos enunciados son definitivos para que comprendan la instrucción. Entonces yo si pienso que la guía en ese sentido nos sirvió muchísimo y los recursos pues cantidad.(E185-E189)	En este momento se escucha una gran bulla por parte de los estudiantes y varios levantan la mano para intervenir. SANTIAGO: (luego de pedir la palabra) no profe porque no quedaría con la misma forma. DOCENTE: claro, aquí habría semejanza pero no congruencia. La docente toma una hoja de papel grande y una pequeña y muestra que son semejantes pero no congruentes ¿por qué? SANTIAGO: profe porque para ser congruente deben ser iguales en forma y tamaño. DOCENTE: muy bien, entonces logramos cumplir con el propósito de clase de hoy? ESTUDIANTES: siiiii(P230-P243)
	Recordemos: las partes o caras de una figura son congruentes cuando estas son semejantes y equivalentes, es decir cuando tienen la misma forma y el mismo tamaño. (G21)	<i>¿Qué es lo que debería saber un niño de grado 5º en el proceso de enseñanza de la relación de semejanza y congruencia? (E119-E120)</i> Entonces qué es lo que los niños deberían de saber? Deberían saber hacer relaciones, deberían de saber formas, deberían de saber texturas, deberían de saber colores, debían de saber que era un eje, que era unnnn, bueno y de allí los conceptos geométricos que trabajamos fueron muchos, si yo miro esta figura desde tal ángulo, entonces ellos debían tener previo ese concepto conocimiento de la clasificación de los ángulos, entonces pienso yo que en esa clase de semejanza y congruencia, nosotros lo que hicimos allí fue activar conocimientos y llegar a una conclusión y trabajar con una competencia	DOCENTE: niños aquí encontramos un término nuevo que ustedes lo van a definir. TESELACION ANDREA: teselación? DOCENTE: si Andrea, puedes decir que es teselar con el ejercicio que acabamos de hacer? ANDREA: (sonríe) profe es organizar figuras FRANCO: es formar figuras DOCENTE: observen detalladamente lo que hicieron y con lo que acaba de decir Andrea y Franco organizan la idea. LAURA: profe, según lo que hicimos, seleccionamos una figura geométrica y la recortamos varias veces para así armar otra figura geométrica. DOCENTE: muy bien Laura, a eso le llamamos teselar.(P367-P377)

		donde se busca que el niño sea capaz de establecer unas relaciones. (E135-E142)	
--	--	--	--