



**Luz Myrian Muñoz Sierra**

Estudiante de Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación en la Universidad Virtual Tecnológico de Monterrey de México

Especialista en Lúdica y Recreación, Fundación Los Libertadores

luzmymu06@yahoo.com

Artículo de Investigación

Recepción: 21 de mayo de 2013

Aprobación: 24 de septiembre de 2013

## POWERPOINT Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LATERAL DEL ESTUDIANTE

### Resumen

Siendo la presentación de diapositivas de uso descriptivo frecuente en las aulas de la Institución Educativa Víctor Manuel Lodoño del municipio de Vianí, Cundinamarca, surgió la inquietud de indagar cómo esta actividad favorecía la capacidad de reflexión y creatividad de los estudiantes. Con este fin se realizó una investigación centrada en identificar cómo contribuye el uso del programa PowerPoint en el desarrollo del pensamiento lateral del estudiante en el aula de grado séptimo. Para este trabajo se retomó la teoría cognoscitivista, proyectos de investigación sobre creatividad, y el método cualitativo de investigación con enfoque etnográfico, aplicando guías de observación directa y entrevistas con docentes y estudiantes. Finalmente se logró identificar que PowerPoint favorece el desarrollo del pensamiento lateral de los estudiantes con base en el dominio que ellos tengan de los temas y del programa, lo que les permite dinamizar la competencia interpretativa mediante el uso de las herramientas de dibujo, expresar flexibilidad, fluidez y originalidad de nuevas ideas, diferentes esquemas en sus trabajos, y propuestas de solución a variadas situaciones. Estas ventajas se destacaron durante las actividades de identificación de saberes previos de los estudiantes, en el trabajo colaborativo y por tareas, en el cumplimiento con funciones asignadas individual y grupalmente y en la orientación y motivación del docente.

**Palabras clave:** pensamiento lateral, creatividad, flexibilidad, originalidad, fluidez.

## POWERPOINT AND THE DEVELOPMENT OF STUDENT'S LATERAL THINKING

### Abstract

The descriptive use of the slideshow, common in classrooms of the School Victor Manuel Lodoño in Viani, Cundinamarca, gave rise to the concern for inquiring about how this activity would favor the capacity for reflection and creativity of students. With this purpose, a research was conducted, focused on identifying how the use of the PowerPoint program contributes to develop the lateral thinking of student in the seventh grade classroom. Cognitivist theory, research projects on creativity, and qualitative research method; with an ethnographic approach, were taken up again, and guidelines of direct observation and interviews with teachers and students were applied. Finally, it was concluded that PowerPoint favors the development of lateral thinking of students based on the mastery they have of the topics and the program, which allows them to energize the interpretative competence by using drawing tools, expressing flexibility, fluency and originality of new ideas, and different schemes in their works, and proposing solutions to various situations. These advantages were highlighted during the activities for the identification of students' prior knowledge in collaborative work and tasks, in performing functions assigned individually and in groups, and in the guidance and motivation of teachers.

**Key words:** Lateral thinking, creativity, flexibility, originality, fluency.

## POWERPOINT ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA PENSÉE LATÉRALE DE L'ÉTUDIANT

### Résumé

La présentation de diapositives, faisant partie d'une utilisation descriptive fréquente dans les salles de classe de l'Institut éducatif Víctor Manuel Londoño de la Municipalité de Viani, Cundinamarca, a fait apparaître la préoccupation de rechercher comment cette activité pouvait favoriser la capacité de réflexion et de créativité des étudiants. Dans ce but, une recherche, centralisée sur l'identification de comment l'on peut contribuer à l'utilisation du logiciel PowerPoint dans le développement de la pensée latérale de l'étudiant, dans la salle de classe de septième année, a été réalisée. Pour ce travail la théorie cognitiviste a été reprise, les projets d'investigation sur la créativité et la méthode qualitative de recherche avec une approche

ethnographique, appliquant des manuels d'observation directe et des entrevues avec des enseignants et des étudiants. Finalement on a réussi à identifier que Power Point favorise le développement de la pensée latérale des étudiants sur base de la maîtrise qu'ils possèdent des thèmes et du logiciel, ce qui permet de dynamiser la compétence interprétative au moyen de l'utilisation des outils de dessin, d'exprimer une certaine flexibilité, une fluidité et une originalité des nouvelles idées, différents schémas dans leurs travaux et des propositions de solutions à des situations très variées. Ces avantages ont été remarqués pendant les activités d'identification des savoirs préalables des étudiants, dans le travail de groupe et au moyen des devoirs, dans l'accomplissement des fonctions assignées individuellement ou en groupe et dans l'orientation et la motivation de l'enseignant.

**Mots clés:** pensée latérale, créativité, flexibilité, originalité, fluidité.

## O POWERPOINT E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LATERAL DO ESTUDANTE

### Resumo

Sendo a apresentação de slides de uso descritivo frequente nas salas de aula da escola Víctor Manuel Londoño do município de Vinaí, Cundinamarca, surgiu à inquietude de indagar como esta atitude favorecia a capacidade de reflexão e criatividade dos alunos. Com este foco realizou-se uma pesquisa focada em identificar como contribui o uso do programa PowerPoint no desenvolvimento do pensamento lateral do aluno na sala de aula da sétima série. Para isso retomou-se a teoria cognoscitivista, projetos de pesquisa sobre criatividade, e o método qualitativo de pesquisa focado na etnografia, aplicando guias de observação direta e entrevistas a docentes e alunos. No final logrou-se identificar que o PowerPoint favorece o desenvolvimento do pensamento lateral dos alunos baseados no domínio que eles tenham dos temas e do programa, o que permite dinamizar a competência interpretativa mediante o uso das ferramentas de desenho, expressar flexibilidade, fluidez e originalidade de novas ideias, diferentes esquemas nos seus trabalhos, e propostas de solução a variadas situações. Estes achados se observaram diante as atividades de identificação de saberes prévios dos alunos, no trabalho colaborativo e por tarefas, no logro de funções assinaladas individual e grupalmente e na orientação e motivação do professor.

**Palavras chave:** pensamento lateral, criatividade, flexibilidade, originalidade, fluidez.

## Introducción

El artículo está centrado en la investigación respecto a cómo contribuye el programa PowerPoint en el desarrollo del pensamiento lateral del estudiante de 7.º, trabajo con el cual se pretende identificar de qué manera este recurso tecnológico y cuál de sus herramientas genera en los estudiantes creatividad, flexibilidad, fluidez y originalidad; además explorar y describir cómo expresan sus ideas y propuestas de solución a diferentes problemas del entorno. La importancia de este trabajo está centrada en aportar a las comunidades educativas un estudio contextualizado que dé certeza de la funcionalidad de la tecnología PowerPoint en el aula como facilitadora de la expresión del pensamiento lateral de los estudiantes.

La investigación se llevó a cabo en el año 2012, en la institución educativa Víctor Manuel Londoño ubicada en zona rural del municipio de Vianí, Colombia. Durante la inmersión inicial se observaron las instalaciones, los espacios, los recursos y, entre otros, los planes de estudio que buscan la transversalidad entre contenidos de áreas, especialmente con tecnología e informática. También se observó que las clases se daban con apoyo frecuente de presentaciones PowerPoint, vislumbrándose actividades que exigen a los alumnos demostraciones de creatividad pero, a la vez, estos planes no contemplan el espacio ni el diseño destinados al desarrollo del proceso creativo, como característica fundamental del pensamiento lateral.

Ante estas situaciones fue importante analizar cómo se daba en los estudiantes el acto creativo y de reflexión utilizando la tecnología PowerPoint, teniendo en cuenta que la acción de reflexionar sobre las situaciones de clase se puede dar antes, durante y después de un proceso y que se hace con el propósito de identificar las posibilidades de mejoramiento y facilitar el aprendizaje. También las reflexiones que los estudiantes hacen de sus propias características, valores, creencias y experiencias de aprendizaje son una gran oportunidad para la selección de nuevas situaciones y para la resolución de problemas que implican ciclos de pensamiento, acción y reflexión (Klenowski, 2005).

Cabe destacar que la acción de reflexionar hace parte del proceso de pensamiento cotidiano y que éste a su vez se manifiesta de diferentes formas como lo es con el pensamiento crítico y el pensamiento creativo, que según explica De Bono (1991), generan un pensador lateral, ya que el pensamiento crítico es el pensamiento ordenado y claro que lleva al

conocimiento de la realidad por medio de la afirmación de juicios de verdad, y el pensamiento creativo es el que permite la transformación de la realidad y va formando la cultura.

El pensamiento lateral, *“llamado también pensamiento divergente, considerado por muchos autores como sinónimo de pensamiento creativo, que implica riesgo y aventura, busca soluciones o metas diversas en cada individuo, propias y originales”* (López, 2010: 28). También se concibe que el pensamiento lateral es exitoso cuando los sujetos del acto pedagógico, reconocen el entramado de relaciones y características inherentes a los procesos de aprendizaje y a las personas, la complejidad del sujeto y de los objetos, desarrollan capacidades y habilidades para descubrir las situaciones y objetos de conocimiento, advirtiéndolos y asumiéndolos; de manera abierta, flexible, con actitud crítica, reflexiva y creativa, con pensamiento constructivo, que actúe según sus propios criterios, argumente y dé razones, reconociendo también sus sentimientos y emociones (Arboleda, 2007).

Para fundamentar este estudio se escogió una visión cognitiva que centrara la construcción conceptual del trabajo y que permitiera explicar cómo se desarrolla el pensamiento y la actuación de los estudiantes en torno a la utilización de una herramienta tecnológica como PowerPoint. Por esta razón se retoma el cognoscitivismo como teoría del conocimiento que intenta explicar la conducta humana a través del estudio de los procesos internos del sujeto, desde que reciben estímulos de su entorno hasta que los exterioriza en sus respuestas. *“También se concibe la metodología de la psicología cognitiva que está enmarcada al estudio de las conductas internas del sujeto como son: entender, percibir, razonar, querer, recordar, etc.”* (Bernard, 2007: 22).

Representantes de esta teoría como Lev Vygotsky (1896-1934), psicólogo ruso, consideraba importante la influencia del entorno del niño y la enseñanza de la gramática en las escuelas para desarrollar la conciencia de lo que está haciendo y aprender a utilizar sus habilidades de forma consciente. Sus investigaciones se centraron en el pensamiento, el lenguaje, la memoria, el juego del niño y los problemas educativos, destacando el lenguaje como instrumento fundamental para el desarrollo cognoscitivo.

También el científico suizo Jean Piaget (1896- 1980) se dedicó a explorar el pensamiento de los niños y consideraba que éste era muy diferente

al de los adultos, que requería de un proceso de maduración para llegar alcanzar la modalidad del pensamiento del adulto. Según el Ministerio de Educación Nacional (2006) Jean Piaget también estudió la manera de razonar de los adolescentes, a lo que llamó pensamiento operativo concreto, explicándolo mediante una propuesta de operaciones lógico-matemáticas.

Es así como estos autores aportan sus estudios referentes al desarrollo del pensamiento y ofrecen las bases que permiten fundamentar el tema de estudio en cuanto a la conceptualización y bases del pensamiento lateral.

## El pensamiento lateral

En 1951, el psicólogo norteamericano Joy Guilford, clasificó el pensamiento en dos clases: convergente y divergente, explicando cómo el pensamiento convergente se caracteriza por seguir una ruta determinada a la vez que encuentra una única solución a cada situación problemática, mientras que el pensamiento divergente analiza diferentes caminos y, asimismo, encuentra variadas opciones para resolver un solo problema. Cruz (2005) retoma las características del pensamiento divergente, así: la *flexibilidad*, identificada como la variedad y heterogeneidad de las ideas que se producen en determinadas situaciones. La *fluidez*, entendida como la facilidad y rapidez de expresar una cantidad de ideas que puede hallar una persona respecto a un tema determinado, y también está la *viabilidad*, considerada como la capacidad de presentar soluciones concretas, efectivas y realizables en la práctica.

Entonces a partir de estos aportes que muchos autores han venido tomando como referencia para ir fortaleciendo y explicando otras características de este tipo de pensamiento, se destaca Bono (1970), quien creó el término pensamiento lateral o creativo para diferenciarlo del pensamiento vertical o racional, explicando que el pensamiento lateral actúa liberando la mente de las viejas ideas, estimulando la creatividad y el ingenio.

Luego se complementa que la flexibilidad de pensamiento es una cualidad que marca la forma de vida de las personas, permitiéndoles adaptarse más fácilmente y superar las presiones del medio. Es también llamada una mente abierta porque genera oportunidades de cambios constructivos para sí mismo o para los demás, facilitando una mejor calidad de vida. La flexibilidad de pensamiento mantiene una actitud optimista, no escapa ante

una controversia exponiendo sus razones de manera calmada, segura y coherente, sin entrar en crisis, expone con facilidad sus puntos de vista. En cuanto a la *“fluidez, ésta consiste en generar gran número de ideas las cuales en el aula se pueden motivar mediante múltiples estrategias didácticas a la hora de abordar un contenido que a la vez conlleve originalidad o sea generación de ideas diferentes e inusuales”* (Dabdoub, 2010: 32).

Además el pensamiento lateral es el que opta por varias alternativas, utilizando la imaginación y la fantasía para llegar a resultados diferentes, y para desarrollar esta forma de pensamiento se deben realizar ejercicios para trabajar procesos básicos como atención, conservación, percepción y discriminación (Contreras y Del Bosque, 2005). De esta manera se analiza cómo ha sido la preocupación constante del ser humano al tratar de entender las diferentes manifestaciones del pensamiento y, asimismo, encontrar las estrategias de cómo favorecerlo desde la etapa inicial del desarrollo del niño.

Es así como Bono (1992), también aporta los principios de pensamiento lateral: reconocimiento de las ideas dominantes; búsqueda de diversas maneras de mirar las cosas; reducción de intenso control del pensamiento vertical y aprovechamiento del azar. Además comparte las técnicas para desarrollar este tipo de pensamiento, describiendo detalladamente con ejemplos y resultados, posibilidades de uso bien sea para niños, jóvenes o adultos. Estas estrategias atienden a la disminución de algunas de las características de un pensamiento vertical como la eliminación de ideas dominantes —consideradas por el autor como una forma de inhibir el pensamiento, impidiendo tener otras opciones o caminos para dar solución a las dificultades—; también evitar la actitud de rechazo de ideas nuevas. Esta negatividad frente a las ideas nuevas se da al considerar que representan un riesgo que puede generar desacuerdos, controversias e inestabilidad. Evitar esta actitud favorece una dinámica de argumentación, de razonamiento, de consideración de aspectos positivos y negativos de la propuesta que conllevan a una toma de decisiones fundamentada.

Además de estas estrategias, el desarrollo del pensamiento se favorece mediante ejercicios de percepción donde se resalta que el desarrollo se da por niveles en cada uno de los estudiantes permitiéndoles percibir de manera objetiva y detallada los elementos que están a su alrededor que en su mente serán procesados. Este proceso es considerado como un arte y es el pensamiento el que organiza, estructura y asigna significados. Existen

también los ejercicios de comparación considerados como los nexos que se dan entre ideas o mediante la fijación de la atención en dos o más objetos para descubrir sus relaciones, diferencias y semejanzas (Flores, 2004).

Entonces, el pensamiento lateral desempeña el papel del liberar la mente de los esquemas o ideas dominantes que afectan la actividad intelectual, descomponiendo estructuras y reorganizando de diferente modo con el fin de lograr una visión distinta de las cosas y el encuentro de respuestas a los problemas (Carabús et ál., 2004).

## La creatividad

La creatividad existe en todo individuo con la diferencia de que cada persona la explora y la manifiesta de diferentes maneras, algunos lo hacen de forma amplia y generosa en búsqueda de la innovación permanente, mientras que otras personas retoman esa innovación para utilizarla y disfrutarla, mostrándose creativos en el uso de todas las estrategias y herramientas que otros han dispuesto.

El concepto de creatividad entendida como *“la capacidad de pensar desde un punto de vista diferente de lo ya pensado y requiere tener conocimiento de las ideas de los otros para compararlas con las propias”* (Flores, 2004: 51). Aquí se identifica la necesidad de actuar conscientemente con el ánimo de generar nuevas propuestas y que desde esta intención se puede analizar la definición que se retoma de la Universidad Iberoamericana, entendida como la capacidad del ser humano para actuar y modificar su entorno a través de un conjunto de operaciones establecidas según los niveles de la conciencia (López, 1998).

En el primer caso se destaca la capacidad de pensar diferente y en la segunda se involucra la capacidad de actuar y transformar. Dabdoub (2010), afirma que para que surja la creatividad, interactúa la persona con sus conocimientos, habilidades, y actitudes, definiendo cómo realiza el proceso creativo en determinado contexto y así registrar resultados originales, novedosos y pertinentes.

## La tecnología PowerPoint y el desarrollo de la creatividad

Esta tecnología permite trabajar mediante un conjunto de diapositivas que se pueden ir organizando de acuerdo a la forma y contenido de

lo que se quiere transmitir, empleando texto, imágenes, sonido, con acceso a la herramienta de corrección ortográfica, permitiendo diseñar actividades lúdicas y de entretenimiento como insertar rompecabezas, sopas de letras, crucigramas, ejercicios de asociación, y posibilita el juego interactivo, haciendo de las diapositivas trabajos artísticos llenos de contenido y significado, potenciando la creatividad; este logro depende tanto de la selección cuidadosa de los recursos tecnológicos como de las metodologías que se emplean para llevar a cabo la labor educativa, recursos que deben estar al servicio del modelo pedagógico institucional.

## El docente y la creatividad

El docente durante su formación profesional va construyendo representaciones de los saberes disciplinares y sobre los procesos didácticos, pero también requiere una formación instrumental y conceptual que le permita utilizar las TIC como medios de producción personal, de comunicación y de gestión de la información, como herramientas de resolución de problemas y como recursos didácticos. Según Flores (2004), corresponde al docente crear un ambiente que fomente las buenas relaciones entre estudiantes y con el docente, considerando un ambiente generoso que deje ver los intereses, la expresión y participación de todos. Otro aspecto es un ambiente social donde todos se relacionen entre sí como equipo. También considera necesario un ambiente de participación basado en la confianza y un ambiente de creación y aventura que deje ver el interés por el riesgo y la innovación.

## Factores que impiden el desarrollo de la creatividad

El temor al fracaso, tratar de evitar el riesgo de quedar en vergüenza y creer que perder es perjudicial, asimismo se están evitando situaciones posiblemente muy satisfactorias, productivas, originales y creativas (Fernández, 2008). El autor también reafirma que hay que aprender a manejar los fracasos porque sirven para medir la voluntad de una persona, ponen a prueba sus ideas, sus posibles soluciones, sus recursos cognitivos, afectivos y, sobre todo, ponen a prueba su creatividad.

Es así que Gúel (2000), afirma que el temor al fracaso como obstáculo para la creatividad viene de varias fuentes que pueden ser psicológicas, personales, exteriores, culturales, educativas, organizativas, y se manifiestan en la tendencia a la rutina, a responder con ideas preconcebidas, demostración

de baja autoestima, conformismo, entre otros. También este autor resalta que las barreras educativas se dan por la dependencia de la autoridad que conlleva a la acomodación, a la obediencia, al conformismo, a la indecisión, al estilo de aprendizaje repetitivo, la imitación y reproducción de modelos y normas preestablecidas, al planteamiento de la enseñanza y aprendizaje como escucha pasiva y memorización.

## Enseñar de manera creativa en el aula

Es un reto diario para los docentes buscar las estrategias para promover en el aula la creatividad, la curiosidad y la exploración e incluirlas en la diversidad de tareas y actividades. En el día a día esto se facilita gracias a la gran oferta de programas didácticos que promueven la creatividad, centrados en el papel activo y espontáneo de la exploración y en la oportunidad de hacer preguntas. Es importante saber explorar y aprovechar la posibilidad de encontrar sugerencias de autores que investigan en esta capacidad creadora que de alguna manera hace desarrollar el pensamiento causal, base y fundamento del aprendizaje creativo (Escribano, 2004).

Como estrategias que se pueden aplicar desde cualquier área del conocimiento para favorecer la creatividad en el aula, se considera primero que los estudiantes necesitan tener oportunidades para diseñar sus propias actividades orientadas hacia el tema de estudio, también trabajar en grupos pequeños donde puedan expresarse con más facilidad, compromiso e integración, compartir con sus compañeros de grupo y con otros, haciendo una presentación formal de sus hallazgos o avances y, de manera creativa, harán sus trabajos utilizando la tecnología (Barrow, 2010).

El empleo de la enseñanza creativa promueve las habilidades y aptitudes del estudiante y persigue los siguientes objetivos: *“Estimular las competencias creativas de los estudiantes. Promover el aprendizaje significativo, relevante, constructivo y generado. Desarrollar hábitos mentales propicios para el pensamiento creativo. Favorecer las capacidades de los estudiantes para transformarse y convertirse en líderes de su propia vida”* (Dabdoud, 2010: 30). La misma autora también recomienda que el docente mantenga claros estos objetivos para que los pueda vincular con los contenidos de las diferentes áreas e identifique cuáles habilidades y hábitos mentales se fortalecerán en cada clase.

## Planificación de actividades

La planificación de clases y actividades del aula es fundamental para el éxito de la enseñanza. Para esto hay que partir de los objetivos del currículo y del programa con el fin de diseñar oportunidades, experiencias y materiales que faciliten el aprendizaje de sus alumnos. La planificación se convierte en un proceso de adaptación sobre las acciones cotidianas, basado en los intereses de sus alumnos.

Tanto como para estas y todas las actividades, la motivación desempeña una función muy importante, siendo uno de los procesos fundamentales del pensamiento que intervienen en el aprendizaje. Es la que inicia, dirige y mantiene la concentración en determinada actividad y permite aprendizajes significativos que motivan al logro de otros.

Como lo explica García (2008), la permanente interacción entre las características personales y del entorno son las que van definiendo las decisiones, la forma de ser, las actitudes y la disposición para actuar de determinada manera. Si a los estudiantes se les permite frecuentemente el manejo de las tecnologías en el aula como recursos didácticos, se van a sentir más motivados a los aprendizajes, ya que los jóvenes actualmente tienen centrada su curiosidad en el uso de la tecnología, de Internet, el chat, las redes sociales, la música, la fotografía digital, entre otros intereses, siendo esta una oportunidad para llevarles los contenidos curriculares a través de las tecnologías.

## Metodología

El presente trabajo se llevó a cabo mediante un proceso de investigación de enfoque cualitativo que se caracteriza por explorar los fenómenos en profundidad desde su ambiente natural, extrayendo significados de los datos recolectados sin fundamentarse en la estadística, es también referido como investigación naturalista, fenomenológica, interpretativa o etnográfica (Hernández et ál., 2010).

Atendiendo la descripción que dan los autores mencionados, se escogió este método de enfoque cualitativo porque reúne las características necesarias para satisfacer el propósito de la investigación, el cual busca interpretar las acciones de los docentes y estudiantes asociadas al desarrollo

del pensamiento lateral y del uso de las TIC en el aula, específicamente del recurso tecnológico PowerPoint.

En cuanto a las características que reúne este método se destaca que su proceso de investigación es llevado a cabo directamente en el medio donde se encuentran las personas participantes. Es un método que permite flexibilidad en su proceso de indagación, también se trabaja un análisis de datos no estadísticos, permitiendo una interpretación centrada en las actuaciones de las personas, y los resultados de la investigación no se generalizan a grupos más grandes de personas.

Por estas razones fue seleccionado el método cualitativo y su aplicación se dio desde el surgimiento de la idea de la investigación que permitió convertirla más adelante en la pregunta de investigación. Asimismo, gracias a este método, la revisión de la literatura se fue complementando durante todo el proceso, como también los instrumentos para la recolección de información: observación y entrevistas que, en varios de sus ítems, se pudieron ir ampliando y/o profundizando durante la interacción participante/ investigadora, hasta precisar información más completa y pertinente a la situación objeto de estudio. Con el método cualitativo, el análisis de datos favoreció la interpretación de la realidad en la que se desempeñaron los participantes, estudiando todos los registros de forma secuencial.

Es así como esta indagación también se ubicó en un marco interpretativo etnográfico que permitió la posibilidad de identificar diferentes situaciones en torno a la expresión de nuevas ideas que manifiestan los estudiantes de séptimo grado luego de obtener información mediante las actividades de clase y extra clase haciendo uso de la tecnología PowerPoint. La investigación es llevada a cabo en el ámbito escolar, que permite satisfacer la necesidad de realizar un trabajo de campo directamente con las personas, hacer registro de datos en diferentes instrumentos diseñados para obtener información referente al comportamiento, el desempeño, la participación y la interacción de los estudiantes y docentes en el contexto educativo en el que se desenvuelven diariamente. Además el enfoque reúne las técnicas para presentar estos datos: la observación directa al participante, entrevistas, análisis cualitativo y, asimismo, una descripción narrativa tratando de describir las características, creencias, valores, motivaciones y sentimientos de los participantes.

Mediante el método de investigación cualitativa se buscó obtener datos de la institución, de los estudiantes y profesores respecto a percepciones, prácticas, interacciones y experiencias que ellos tenían frente al uso de PowerPoint. Por esta razón, siendo la investigadora la mediadora para obtener este tipo de datos y quien debía tener un acercamiento directo con las fuentes principales, se hizo necesario seleccionar en primer lugar la observación como método inicial de recolección de datos.

La observación implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atentos a los detalles, sucesos, eventos e interacciones. Este instrumento admite una interacción directa, amplia y profunda con el participante y para este caso el papel de observador no se puede delegar, estas son las razones por las cuales ha sido seleccionada como el primer instrumento a diseñar (Hernández et ál., 2010).

La proyección de la guía de observación se considera importante llevarla a cabo dentro del aula de clase para obtener datos específicos de los participantes en su medio cotidiano de trabajo. Como herramienta central en el proceso de recolección de datos se establece un formato con una serie de doce situaciones a observar en cuanto a participación de los estudiantes y técnicas empleadas para contribuir en el desarrollo del pensamiento lateral en el aula involucrando el recurso tecnológico Power Point.

En segundo lugar es seleccionada la entrevista por ser un instrumento de aplicación con carácter más amistoso, flexible y con preguntas abiertas y neutrales, donde se intercambia información entre entrevistador y entrevistado (Hernández et ál., 2010). Para esta situación de estudio se diseña un tipo de entrevista semiestructurada que conlleva una guía base; el entrevistador puede hacer preguntas adicionales para su aplicación y el entrevistado puede contestar de manera amplia. Todas las preguntas hacen referencia a cómo se favorece el pensamiento lateral de los estudiantes en el aula con el uso de la tecnología.

La participación de la investigadora siempre es como observadora, además recolecta la información y datos pertinentes generando un ambiente de confianza al interactuar directamente con los estudiantes y docentes durante las entrevistas y la observación en el trabajo de aula. La investigadora actúa bajo su función principal de observadora.

Se procede a una inmersión detallada aplicando las observaciones de clase el día martes a las dos últimas horas programadas para artes y luego ciencias naturales, y el día miércoles se observa la clase de tecnología e informática a la última hora; teniendo en cuenta que un buen observador cualitativo necesita saber escuchar y utilizar todos los sentidos, poner atención a detalles, poseer habilidad para descifrar y comprender conductas no verbales, ser reflexivo y disciplinado para escribir anotaciones, así como flexible para cambiar el centro de atención, si es necesario (Hernández et ál., 2010). Las entrevistas se llevaron a cabo en diferentes momentos. Con los docentes se aprovechó un espacio después de clases y con los estudiantes en hora de descanso y otros en jornada libre.

Este proyecto requirió que la investigadora hiciera presencia en la institución educativa aproximadamente desde el mes de marzo a junio de 2012, llevando a cabo la inmersión inicial, prueba piloto, y aplicación de instrumentos para recolectar datos de la situación actual referidos al tema objeto de investigación. El número de estudiantes participantes fue de 30 del grado 7 B, de género mixto, en edades que oscilan entre los 12 y 14 años. Los docentes que colaboran con la investigación son cinco, quienes hacen más frecuente uso de variados recursos tecnológicos para apoyar sus clases, ellos corresponden a las áreas de Informática y Tecnología, Artes, Lecto-escritura, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Lengua Castellana. El grupo de docentes se caracteriza por su nivel académico: son licenciados, han hecho diplomados y cursos relacionados con la pedagogía y uso de la tecnología en el aula, tienen entre 8 y 16 años de experiencia como docentes y devengan un salario acorde al nivel de escalafón en el que se encuentran.

En cuanto a los estudiantes, se caracterizan por encontrarse en la etapa de la adolescencia; comparten gustos similares como la música, las películas, el deporte, hacer uso de la tecnología como el celular, Internet, participar en redes sociales, entre otras preferencias. El grupo de estudiantes en su mayoría vienen juntos desde el grado preescolar, época en la cual la investigadora fue su docente, favoreciendo la cercanía y reencuentro durante esta investigación. Para el aprovechamiento de estas situaciones fue escogido este grupo y la investigación cualitativa se centró en la intención de analizar cómo se fomenta el pensamiento lateral en el aula mediante el uso del recurso tecnológico PowerPoint.

También se observó a varios estudiantes en el ejercicio de sus trabajos extraescolares y al realizar las entrevistas con todos los involucrados

se obtuvo información relevante para identificar los indicadores que señalaban la contribución de PowerPoint en el desarrollo del pensamiento lateral del estudiante, así: haciendo uso de la tecnología adquieren destrezas en el manejo del recurso PowerPoint; el dominio del tema de clase partiendo del cumplimiento de responsabilidades y tareas favorece a ampliar conceptos y generar inquietudes frente al mismo; el manejo de las herramientas del programa y el conocimiento del tema les permite dinamizar la competencia interpretativa, haciendo trabajos más creativos, organizados, diferentes y novedosos.

## Resultados

Respecto a las observaciones realizadas directamente al trabajo de aula, se identificó que cuando los estudiantes van a trabajar con PowerPoint, el hecho de desplazarse a otra aula les genera dinamismo, curiosidad, y es ahí donde la mente se reactiva para iniciar la clase. En el caso del entorno familiar de los estudiantes Londoñistas, son pocos quienes poseen computadores o Internet, y el acceso a un computador en la sede educativa se convierte en un momento gratificante, de gran curiosidad y expectativa.

Estas situaciones que se dan en el día a día en un salón de clases, van creando fuertes lazos de amistad y de apoyo entre estudiantes, lo que favorece los trabajos individuales o de grupo, donde la orientación y ayuda en las tareas es común y unos van aprendiendo de otros, convirtiéndose así en un grupo de expertos, en este caso, en el manejo de la tecnología PowerPoint. El docente al enseñar el uso de esta tecnología puede promover decididamente los valores, la creatividad, la práctica, el compromiso ético, la actitud crítica, la autocorrección y pulcritud en los trabajos, entre otros aspectos, los cuales van orientando al estudiante al logro de sus competencias basados en valores, creatividad y pensamiento lateral.

Los estudiantes iniciaban en alegre cotilleo al entrar a la sala de cómputo; al ser orientados con las indicaciones del profesor mantenían la intención de estar manipulando la computadora y la curiosidad era permanente. Los estudiantes que habían hecho las averiguaciones respecto a los compromisos dejados en la clase anterior, se mostraban más alegres y seguros y la participación en las charlas de clase era más frecuente. Sentados frente a los computadores y con trabajos hechos en PowerPoint,

el inicio de las clases siempre se hacía recurriendo a los saberes previos de los estudiantes, motivando la participación mediante preguntas, y cuando surgían preguntas por parte de los estudiantes, el docente proponía que entre ellos mismo buscaran la respuesta y finalmente él complementaba.

Durante el desarrollo de las clases se identificaron varias características del pensamiento lateral como la fluidez en la expresión de las ideas por parte de los estudiantes; teniendo sus gráficas listas en el computador, se les facilitaba expresar con mayor amplitud, rapidez y confianza, la lluvia de ideas o conocimientos específicos del tema de clase. En las ocasiones cuando el docente era quien exponía un tema haciendo uso del programa PowerPoint, los estudiantes tomaban cortas notas; durante las explicaciones del tema, los docentes incluían algunas metáforas y breves momentos de humor, también era frecuente en todos los docentes relacionar el tema de clase con la utilidad que se le pueda dar en la vida diaria.

En las situaciones donde los estudiantes ya entraban a manejar directamente el computador hacían frecuente revisión de sus apuntes y los momentos de ayuda mutua entre los integrantes del grupo se evidenciaban a través de charlas y risas prestándose las tareas con disimulo. Las actuaciones de mayor exigencia de trabajo individual eran en la clase de tecnología, respecto al dominio de las herramientas del programa por parte de cada estudiante; eran reiterativas las opiniones que el docente daba respecto a la importancia de esta habilidad ya que les serviría a los estudiantes para un buen desempeño en el futuro laboral, mencionaba el ejercicio de la publicidad para un negocio o empresa, trabajos universitarios, presentaciones para talleres, conferencias, asesorías, etc., haciendo uso de PowerPoint. En el desarrollo de los temas se identificó cómo la motivación que el docente daba a los estudiantes les favorecía para realizar diseños cada vez más creativos, buscando presentar situaciones diferentes a las de sus compañeros.

En las demás clases, los docentes preferían que los estudiantes se ayudaran entre sí a la hora de diseñar las diapositivas o solucionar inconvenientes e inquietudes con el programa, o también delegaban a los compañeros más experimentados para que acudieran al grupo necesitado y colaborar en la dificultad.

Durante las entrevistas se generaron charlas donde cada participante explicaba detalladamente los aspectos considerados en las preguntas y arrojaron datos definitivos para sacar conclusiones respecto a la

investigación. Aquí estudiantes y docentes valoran el trabajo con presentaciones digitales por facilitar costos, tiempo y mejor calidad.

Como puede observarse más adelante en los anexos se presenta el diseño secuencial de tablas: Tabla 1. Se identifican las preguntas y aspectos a observar de manera relacionada entre cada uno de los instrumentos. Tabla 2. Palabras clave repetitivas en los instrumentos. Tabla 3. Primera categoría obtenida de las palabras clave identificadas en los instrumentos asociadas a palabras claves obtenidas en la aplicación. Tabla 4. Segunda categoría asociada a indicadores del pensamiento lateral. Tabla 5. Indicadores asociados a las características del pensamiento lateral.

En cuanto a los indicadores obtenidos, el primero hace referencia a la habilidad en el manejo de la herramienta PowerPoint, los estudiantes que no realizan tareas previas al tema de clase demoraron más en el manejo de las herramientas. Los estudiantes con mayor práctica en el manejo de la herramienta demuestran mayor fluidez, agilidad y creatividad en el diseño de sus diapositivas. Se considera que el pensamiento divergente busca jugar con las ideas y crear nuevos esquemas. Supone la capacidad de cambiar de perspectiva sin entrar en pánico y generar una buena cantidad de nociones e imprecisiones, siendo original y práctico a la hora de elegir las y conectarlas (Riso, 2007).

Respecto al segundo indicador: El dominio del tema por parte del estudiante es una necesidad fundamental para el trabajo en PowerPoint. Cuando el estudiante aprovecha la oportunidad de identificar conceptos, origen, características, funciones, principales exponentes, ejemplos, ventajas, desventajas, ejemplos de determinado tema, tiene mayor oportunidad de experimentar seguridad para proponer y argumentar nuevas ideas. Esto les facilita plasmarlo en el programa PowerPoint ya que les permite seleccionar y ubicar la información de manera coherente y creativa. El método más eficaz para transformar ideas no es externo, como la contraposición de nuevas ideas, sino interno, mediante la reestructuración de la información disponible a la luz de la perspicacia, entendida como la profunda y clara visión interna de un tema o parte de él (Bono, 1991).

En el tercer indicador: Dinamizar la competencia interpretativa está relacionado al trabajo con PowerPoint, considerando que dentro de las distintas manifestaciones de la actividad lingüística, sean de naturaleza

verbal o no verbal, se dan dos procesos, la producción y la comprensión. La producción hace referencia al proceso por medio del cual el individuo genera significado ya sea con el fin de expresar su mundo interior, transmitir información o interactuar con los otros. Entre tanto, la comprensión tiene que ver con la búsqueda y reconstrucción del significado y sentido que implica cualquier manifestación lingüística. La producción y la comprensión suponen la presencia de actividades cognitivas básicas como la abstracción, el análisis, la síntesis, la inferencia, la inducción, la deducción, la comparación, la asociación. Entonces una formación en lenguaje que presume el desarrollo de estos procesos mentales en interacciones con el contexto sociocultural no solo posibilita a las personas la inserción en cualquier contexto social, sino que interviene de manera crucial en los procesos de categorización del mundo, de organización de los pensamientos y acciones, y de construcción de la identidad individual y social. Es así como la producción del lenguaje no solo se limita a emitir textos orales o escritos, sino iconográficos, musicales, gestuales, entre otros. Además, la comprensión lingüística no se restringe a los textos orales o escritos, sino que se lee y, en consecuencia, se comprenden todo tipo de sistemas signícos, comprensión que supone la identificación del contenido, así como su valoración crítica y sustentada (MEN, 2006).

En cuanto a la flexibilidad de los estudiantes se identificó que hacer trabajos por grupo o parejas les permitía tener un pensamiento más abierto ante las ideas del otro, generando la capacidad de establecer acuerdos y nuevas propuestas a partir de las demás opiniones. Asimismo con relación a la originalidad se identificó que ésta se va dando en los estudiantes, con el reto y espíritu de competitividad frente al trabajo de otros compañeros, el querer hacer un mejor trabajo, más llamativo, completo y novedoso, con propuestas más viables acordes a las necesidades identificadas según el tema de clase. Aquí también se identificó la influencia del docente en cuanto al estímulo, la orientación, el acompañamiento y exigencia en el cumplimiento de criterios para valorar los trabajos de los estudiantes (ver fotografías).

Los educandos van siendo cada vez más conscientes de sus procesos de pensamiento y acción; es decir, cada vez más atentos (recopilando datos más relevantes y necesarios), más inteligentes (comprendiendo lo que aprenden y construyendo productos novedosos a partir de ello), más racionales o críticos (elaborando mejores juicios de verdad sobre lo que analizan, haciendo mejores preguntas sobre lo que aprenden) y,

finalmente, más libres (más capaces de tomar sus decisiones de manera consciente, evaluando y asumiendo responsablemente las consecuencias, de acuerdo con los valores que orientan su vida) (López, 1998). Es así como también el mismo autor afirma que todo esto lo refleja el estudiante en su capacidad de escucha y construcción a partir de las ideas de los demás, en la relevancia de sus preguntas, en la calidad de sus razonamientos, en la validez de sus razones y criterios, en el respeto al otro, y en la conciencia sobre lo que piensa, dice y hace.

## Conclusiones

Aquí se identificó que la mayor aportación que ofrece PowerPoint está centrada en el trabajo con las herramientas, especialmente de dibujo, que estimulan la creatividad de los estudiantes ya que ellos pueden registrar de manera original, práctica, variada y fácil sus propias ideas respecto a los temas propuestos en clase, elegir diseños, insertar elementos de la presentación bien sea desplegando el botón de dibujo o el de autoformas, agregar líneas, formas, insertar organigrama, crear cuadros de texto, tablas, animaciones, revisión de ortografía, entre otras.

También la asesoría del docente favoreció el pleno dominio del recurso; el trabajo por grupos permitió un acompañamiento y aprendizaje colaborativo alumno-alumno, fortaleciendo la comunicación, los lazos de amistad, el buen humor y compromiso estudiantil mediante la necesidad y exigencia del cumplimiento de tareas para presentar como grupo. Para esto, el desarrollo de un clima apropiado y de experiencias grupales adecuadas para el cultivo de los niveles de conciencia en su sentido más auténtico, como camino a la autoapropiación progresiva, es la clave para la autoformación de personas creativas que sepan imprimirle un sello original a la realidad (López, 1998).

El diseño de las diapositivas como ayudas audiovisuales es un elemento importante en el proceso de aprendizaje, para su aprovechamiento se requiere lograr un equilibrio entre el texto y la imagen, exponer cada lámina en el momento conveniente y mantenerla presente durante el tiempo necesario, y señalar con un puntero los aspectos conforme sean comentados; el dinamismo y el color son una característica gráfica principal (Flores, 2004). Estos aspectos están relacionados con el pensamiento lateral ya que tanto la perspicacia, entendida como la clara visión de un tema; la creatividad, capacidad innata de expresión (sensibilidad

estética, emotividad); y el ingenio, talento para discurrir con prontitud y facilidad, originan la creación de nuevos modelos y hacen parte de los procesos básicos mentales del pensamiento lateral. Se afirma que es más significativo para el estudiante si es elaborado por él, mucho mejor aún cuando es trabajado en equipos y que el mejor material didáctico no es necesariamente el más elaborado, porque tal vez el estudiante en vez de aprender con él, sólo lo está viendo funcionar, es decir, se convierte en espectador mas no en actor.

También el dominio del tema por parte del estudiante, desde los saberes previos, genera la oportunidad para expresar con fluidez ideas, preguntas, aportes respecto al tema y a las variadas formas de elaborar un trabajo. Cuando el estudiante maneja mayor información del tema retomándola varias veces de sus cuadernos de tareas, se le facilita hacer diseños variados involucrando todo el material recopilado e interactuando con el docente y compañero. Es así como una de las estrategias para el desarrollo del pensamiento lateral es conservar el cuaderno con ideas, borradores, texto, citas, dibujos, imágenes, que puedan servir para inspirar nuevas ideas e incluso ser la solución para nuevos trabajos. De ahí la importancia de las tareas y su cumplimiento. Según estudios realizados por Escamilla (2011), las tareas deben cumplir con cuatro referentes: el de contexto para la situación específica en el que se aplica; el referente competencial que tiene en cuenta la capacidad, habilidad o destreza; el referente de los contenidos actualizados, con los que se está trabajando; y el de los recursos necesarios para su aplicación.

En tercer lugar se identificó cómo PowerPoint permite dinamizar la competencia interpretativa de los estudiantes, siendo este un aspecto fundamental en el desarrollo del pensamiento lateral en cuanto a la capacidad de apertura a diferentes formas de análisis, conocimiento y argumentación. Demostraron la habilidad para identificar ideas principales, hacer resúmenes, identificar palabras clave, hacer diferentes propuestas para resolver problemas relacionados con el tema, demostrar curiosidad para elaborar mapas conceptuales insertando texto, fotos, diagramas y esquemas, biografías en escala de tiempo, etc.; identificaron y referenciaron las fuentes bibliográficas en sus trabajos y también hicieron cuestionamientos frente a la veracidad y confiabilidad de las mismas.

Estos resultados favorables posiblemente se puedan dar en mayor medida incorporando el uso de otras tecnologías, por ejemplo Internet, pero

precisamente por la falta de conectividad, el recurso aquí analizado es aprovechado al máximo por los estudiantes y docentes generándoles experiencias significativas.

Por todo lo anterior es recomendable incorporar en el currículo institucional programas que atiendan el desarrollo del pensamiento lateral de los docentes y de los estudiantes desde el grado preescolar hasta el grado 11.º; además se sugiere emplear PowerPoint como estrategia para expresar el pensamiento lateral referente al cambio de la capacidad de percepción del entorno, mediante actividades individuales y de grupo de manera programada en todas las áreas del conocimiento y niveles o grados.

Finalmente, con el desarrollo de esta investigación se lograron paso a paso los objetivos planteados y, a través de este documento, la investigadora deja plasmada una huella de interacción entre estudiantes y docentes dirigida al fortalecimiento de las TIC, específicamente a la tecnología PowerPoint en las aulas, por sus importantes contribuciones al desarrollo del pensamiento lateral de los estudiantes, y de este resultado positivo surgen nuevos interrogantes relacionados con el tema: ¿De qué manera el uso de la tecnología en el aula puede favorecer la disciplina escolar? ¿Cómo el uso de la tecnología en el aula puede favorecer el desarrollo de las inteligencias múltiples?

## Referencias

- ARBOLEDA, J. (2007). *Pensamiento Lateral y aprendizaje*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- BARROW, L. (2010). 'Encouraging Creativity with Scientific Inquiry?'. *Creative Education*, [1, 1-6]. Columbia: University Missouri Science Education Center, University of Missouri. Recuperado de <http://www.SciRP.org/journal/ce>
- BERNARD, J. (2007). *Modelo cognitivo de evaluación educativa. Escala de estrategias de aprendizaje contextualizado*. España: Narcea.
- BONO, E. (1991). *Pensamiento Lateral: manual de creatividad*. España: Paidós
- CARABÚS, O., FREIRÍA, J., GONZÁLEZ, O. & SCAGLIA, M. (2004). *Creatividad, actitudes y educación*. Buenos Aires: Biblos.
- CONTRERAS, O. & DEL BOSQUE, A. (2005). *Aprender con estrategia: Desarrollando mis inteligencias múltiples*. México: Pax.

- CRUZ, J. (2005). *Creatividad, pensamiento práctico, actitud transformadora*. Buenos Aires: Pluma y papel.
- DABDOUB, L. (2010). *La Creatividad y el aprendizaje: Cómo lograr una enseñanza General*. [2 ed.]. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla, La Mancha.
- DE AVELLA, M., PÉREZ, M. & SARAVIA, L. (2001). *Materiales Educativos: Conceptos en construcción*. Colombia: Guadalupe Ltda.
- ESCAMILLA, A. (2011). *Las competencias en la programación del aula*. Educación secundaria. Barcelona: Graó.
- ESCRIBANO, G. A. (2004). *Aprender a enseñar. Fundamentos de didáctica-conocimiento*. Madrid: Ecobook.
- FERNÁNDEZ, C. (2008). *Obstáculos que impiden el desarrollo de la creatividad: Temor al fracaso*. Recuperado de [http://www.padhia.com.mx/noticias/revista\\_una.php?id=38](http://www.padhia.com.mx/noticias/revista_una.php?id=38)
- FLORES, V. M. (2004). *Creatividad y educación: Técnicas para el desarrollo de capacidades creativas*. México: Alfa Omega.
- GÚEL, M. (2008). *El mundo desde Nueva Zelanda. Técnicas creativas para el profesorado*. España: Graó.
- HERNÁNDEZ, S., FERNÁNDEZ, C. & BAPTISTA, L. (2010). *Metodología de la investigación*. [5ªed.]. México: Mc-Graw Hill.
- GARCÍA, F. (2008). *Motivar para el aprendizaje desde la actividad orientadora*. España: Ministerio de Educación.
- LÓPEZ, M. (1998). *Pensamiento crítico y creatividad en el aula*. México: Trillas.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2006). *Estándares Básicos de Competencias, en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Colombia: Revolución Educativa.
- PÉREZ, C. (1990). *Creatividad, ordenador y escuela. Propuestas para el desarrollo de la creatividad*. España: Universidad, Secretariado de Publicaciones.
- RISO, W. (2007). *El poder del pensamiento flexible: De una mente rígida a una mente libre y abierta al cambio*. Colombia: Norma.
- KLENOWSKI, V. (2005). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación*. España: Narcea.

## ANEXOS

## 1. Tablas elaboradas por la autora

Tabla 1. Base para categorizar los instrumentos: Aspectos relacionadas entre sí.

Observación	Preguntas a estudiantes	Preguntas a docentes
1. Presentación de la información	1. ¿Qué expectativas te genera trabajar con el programa PowerPoint®, en el aula? 9. ¿Qué problemas identificas cuando trabaja con el programa de PowerPoint®? ¿Haces reflexiones sobre las presentaciones, sobre el contenido del tema o que otras inquietudes te surgen?	1. ¿Cuál cree que sea el mayor interés y/o expectativa de los estudiantes al trabajar con PowerPoint®? 4. ¿Cómo cree usted que el uso de PowerPoint® promueve en los estudiantes la originalidad para diseñar y exponer ideas respecto al tema de clase?
5. Espacios para la lúdica, el buen humor y la fantasía 10. Evidencias de la imaginación y creatividad del estudiante durante la clase.	2. ¿De qué forma contribuye el uso de PowerPoint® en el desarrollo creativo de tus trabajos de clase? 6. ¿Crees que tus trabajos elaborados en PowerPoint® presentan esquemas diferentes al de los demás? Por qué?	2. ¿De qué manera cree usted que al utilizar el PowerPoint® se favorece en el estudiante el desarrollo de la creatividad? 6. ¿Cómo cree que mediante el uso de PowerPoint®, se pueda fomentar la lúdica, el buen humor y la fantasía como parte del desarrollo de la creatividad de los estudiantes?
2. Fluidez, flexibilidad y originalidad de ideas de los estudiantes respecto a saberes previos sobre el tema y expectativas de la clase. 9. Búsqueda de mayor información referente al tema.	3. ¿De qué manera aportas nuevas ideas sobre el tema de la clase haciendo uso de PowerPoint®? (¿haces diapositivas, te informas por internet o que recursos utilizas para exponer tus ideas creativas?) 5. ¿El programa de PowerPoint®, te motiva a buscar nuevas ideas que faciliten tu aprendizaje? Por qué?	5. ¿Cómo cree usted que el uso de PowerPoint® promueve en los estudiantes la originalidad para diseñar y exponer ideas respecto al tema de clase. 8. ¿Haciendo uso del PowerPoint® ¿Qué situación puede surgir ante la expresión de ideas novedosas de los estudiantes respecto a determinado problema? 10. ¿El impulso hacia una idea novedosa y diferente hace parte del pensamiento lateral. ¿De qué manera el trabajo con presentaciones de PowerPoint® puede favorecer esta necesidad?
6. Participación de los alumnos en la actividad. 7. Espacios de cuestionamiento y de reflexión respecto al tema	4. ¿De qué forma trabajar en PowerPoint® te permite reflexionar frente a los temas de clase? ¿Preguntas, verificaciones, investigas? etc. 7. ¿Qué problemas identificas cuando se trabaja con el programa de PowerPoint®: ¿haces reflexiones sobre las presentaciones, sobre el contenido del tema o que otras inquietudes te surgen? 10. ¿Utilizar el programa PowerPoint® te genera curiosidad frente a la verdad o falsedad de lo allí expuesto. Que actividades realizas para comprobar? 8. ¿Por qué es valioso tu análisis?	7. ¿De qué manera se promueve un clima de diálogo, reflexión y cuestionamiento en una clase utilizando PowerPoint®? 9. ¿Cómo cree que mediante las diapositivas se pueda trabajar la paradoja y la analogía durante la clase?
3. Los recursos tecnológicos utilizados en la sesión		3. ¿Con cuales actividades que involucren el uso del programa PowerPoint® cree que se puede fomentar la capacidad de percepción sensorial como apoyo a la creatividad de los estudiantes? 12. ¿Cuál es su percepción frente al uso de PowerPoint® en el aula?
		11. ¿Cómo relaciona usted la utilización del programa PowerPoint®, la práctica de los valores morales y la creatividad?

Tabla 2

*Comparación de los instrumentos y agrupamiento por palabras claves asociadas al pensamiento lateral.*

<i>Instrumentos</i>	<i>Observación</i>	<i>Entrevista con estudiantes</i>	<i>Entrevista con docentes</i>
Numeral y Palabras clave, Que caracterizan El pensamiento lateral	1	1 y 9	1 y 4
	Expectativa ante la clase 5 y 10	Expectativa y curiosidad 2 y 6	Iniciativa, interés 2,6
	Lúdica, recreación, fantasía, evidencias de la creatividad 2 y 9	Creatividad, trabajos diferentes 3 y 5	Creatividad, lúdica 5,8,10
	Fluidez, flexibilidad, originalidad, ideas, saberes previos, Otra información 6, y 7	Ideas nuevas, aportes 4, 7 y 10	Ideas novedosas, originalidad 7 y 9
	Análisis, cuestionamiento, reflexión, expresión de ideas. 3	Pregunta, dialogo, reflexión Identificar problemas, Cuestionamiento. 8	Reflexión, analogía, paradoja, diálogo 3,12
	Recursos utilizados	Uso de PowerPoint®	Estímulo, percepción sensorial 11
			Valores, sentimientos

Tabla 3

*Primera categorización y comparación con los elementos claves de los datos obtenidos en los instrumentos.*

<i>Primera categoría. Retomada de los indicadores de los tres instrumentos</i>	<i>Elementos claves de los datos registrados en los tres instrumentos.</i>
Expectativa ante la clase, curiosidad, iniciativa e interés	Facilidad de elaborar y corregir trabajos. Variedad de herramientas del programa Presentaciones creativas y agradables
Lúdica, recreación, fantasía, evidencias de la creatividad, trabajos diferentes.	Trabajo individual y grupal Socialización de trabajos Personalizar diapositivas: música preferida de fondo, fotos, imágenes y grabaciones personales.
Fluidez, flexibilidad, originalidad, ideas, saberes previos, aportes Otra información	Búsqueda de mayor información. Experiencias sobre el tema Participación en charlas de clase. Propuestas diferentes para abordar el mismo tema Manejo de ideas principales, jerarquización, conectores.
Análisis, cuestionamiento, reflexión, expresión de ideas, dialogo, pregunta, analogía y paradoja	Cuestionamiento por la veracidad de la información Uso de referencias Identificación de situaciones problemáticas. Propuesta de solución. Participación, comparación y selección de propuestas.
Recursos utilizados, uso de PowerPoint®, estímulo, percepción sensorial	PowerPoint® mejor recurso para una exposición. Diapositivas con imágenes, texto, sonido, animaciones. Uso de video beam
	Seguridad ante la facilidad para hacer correcciones de último momento. Reconocimiento ya que los diseños incluyen apartes para referencias y agradecimientos.
Valores y sentimientos	Confianza por el acompañamiento y orientación del docente y del compañero de grupo.

Tabla 4

*Segunda categoría e indicadores relacionados al pensamiento lateral.*

<i>Segunda categoría</i> <i>Retomada del reagrupamiento de elementos claves de los datos obtenidos</i>	<i>Indicadores</i>
Desempeño individual y grupal Personalizar diapositivas: música preferida de fondo, fotos, imágenes y grabaciones personales, texto, sonido PowerPoint® como mejor recurso para una exposición. Proyección con video beam. Seguridad ante la facilidad para hacer correcciones de último momento. Reconocimiento ya que los diseños incluyen apartes para referencias y agradecimientos. Confianza por el acompañamiento y orientación del docente y del compañero de grupo.	Dominio de la herramienta PowerPoint®
-Búsqueda de mayor información. Experiencia sobre el tema Participación en charlas de clase. Propuestas diferentes para abordar el mismo tema Manejo de ideas principales, jerarquización, conectores.	Conocimiento del tema
Cuestionamiento por la veracidad de la información Uso de referencias Identificación de situaciones problemáticas. Propuesta de solución. Participación, comparación y selección de propuestas. Manejo de ideas principales, jerarquización, conectores. Socialización de trabajos	Dinamización de la competencia interpretativa

Tabla 5

*Comparación entre indicadores y características del pensamiento lateral*

<i>Indicadores</i>	<i>Características del pensamiento lateral</i>
Dominio de la herramienta PowerPoint®	Flexibilidad: Las personas tienen formas distintas de relacionarse con la información disponible en sus cerebros. Algunos se apegan a ella y otros son más amesgados a la hora de modificarla (Riso, 2007). Ante esta afirmación se identificó en los datos obtenidos que el trabajo por grupos favorece esta característica ya que los estudiantes comparten ideas y hacen uso de su capacidad para establecer un debate, argumentar y proponer mejores opciones a la hora de buscar soluciones a las diferentes situaciones que se presenten.  Para J. Guilford citado por Pérez (1990), la flexibilidad de pensamiento significa un cambio de cierta clase, un cambio de significado, de interpretación o uso de algo, un cambio en la manera de entender una tarea o en la estrategia pensada para realizarla o bien un cambio en la dirección del pensamiento, que puede implicar una nueva interpretación del objetivo.
Conocimiento del tema	La fluidez de expresión permite dar con las formas expresivas y adecuadas a su pensamiento. La originalidad es esencial para la creatividad porque la sorpresa y novedad, atributos de ideas originales, son una manifestación del pensamiento divergente y éste es clave para la creación (Pérez, 1990). Se observó que las diferentes formas de interacción que se promueven en el aula, fortalece en los estudiantes la capacidad de socializar, de comunicar y expresar con mayor facilidad, tanto de forma únicamente verbal como al transmitirla con apoyo de las diapositivas.
Dinamización de la competencia interpretativa	Dominar la herramienta tecnológica, hacer uso de los saberes previos y reestructurar información para nuevos saberes es una gran ventaja que se identificó en los estudiantes para expresar su competencia interpretativa mediante el manejo de esquemas, gráficos, mapas conceptuales, haciendo uso de las herramientas de dibujo principalmente. Se pudo observar la originalidad en cada uno de los trabajos a pesar de que fueran relacionados sobre el mismo tema, como también en la propuesta de soluciones a determinado planteamiento de problemas.

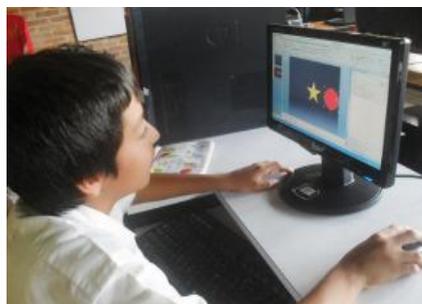
## 2. Fotografías



**Explicaciones del docente**



**Trabajando por grupos y saberes previos**



**Socializando el trabajo**