

**INTERVENCIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE GUIANZA EN EL MUSEO
DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS NATURALES FCL A PARTIR DEL
FORTALECIMIENTO DE LAS INTERACCIONES GUÍAS-NIÑOS**

TRABAJO DE GRADO

**MIGUEL ANGEL ALZATE AGUDELO
SEBASTIAN SALAZAR RENDÓN**

**DIRIGIDO POR:
MARLENNY GUEVARA GUERRERO, Ph.D**



**INSTITUTO DE PSICOLOGÍA
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
UNIVERSIDAD DEL VALLE
SANTIAGO DE CALI
2019**

Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos al INCIVA y particularmente al Museo Departamental de Ciencias Naturales Federico Carlos Lehmann, a quienes le debemos su apoyo y disposición para el desarrollo de la presente intervención. Agradecemos a los participantes y a sus directivas, quienes siempre demostraron una gran acogida a nuestras propuestas. Adicionalmente, agradecemos de manera especial a nuestra directora de trabajo de grado Marlenny Guevara, quien, con su pasión por la investigación, su dedicación y paciencia nos guió en este proceso, invitándonos a ser mejores personas e íntegros profesionales, nada de lo realizado habría tenido los resultados obtenidos sin su acompañamiento. Finalmente, agradecemos a nuestras familias por su permanente apoyo en este proceso.

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	7
1.1 Museo Departamental de Ciencias Naturales Federico Carlos Lehmann (FCL).....	10
2. Pregunta de Investigación.....	11
3. Objetivos.....	12
4.1 Objetivo General	12
4.2 Objetivos Específicos	12
4. Justificación	13
5. Revisión de la Literatura.....	18
5.1 Concepciones de Aprendizaje	18
5.2 Interacción, Guianza y Formulación de Preguntas.....	19
5.3 Habilidades de Pensamiento Científico.....	23
5.4 Retroalimentación Basada en Video.....	26
6. Marco Conceptual.....	29
6.1 Aproximación Dinámica a la Intervención en Museos.....	29
6.2 Habilidades de Pensamiento Científico desde el Aprendizaje por Indagación.....	31
6.3 Contextos de Aprendizaje No Formal	32
6.4 Concepciones de Aprendizaje	33
6.5 Glosario Definiciones Importantes	35
7. Método	37
7.1 Participantes	37
7.2 Consideraciones Éticas	38
7.3 Diseño	38
7.4 Instrumentos de Recolección de Información.....	39
7.4.1 Objetivo 1: Cuestionarios sobre concepciones, prácticas de guianza y video-feedback.	39
7.4.2 Objetivo 2: Construcción del perfil pedagógico de los guías.....	40
7.4.3 Objetivo 3: Prácticas de guianza con los niños de los colegios visitantes.	41
7.5 Procedimiento	41
7.5.1 Fase pre-test.....	42
7.5.2 Fase de intervención.....	43
7.5.3 Fase post-test.....	45

7.6 Plan de Análisis de Datos	46
7.6.1 Categorías de Análisis	47
8. Presentación y Análisis de Resultados.....	53
8.1 Caracterización de los Momentos de Observación en el Museo FCL	53
8.2 Implementación de la Intervención.....	55
8.3 Concepciones de Aprendizaje de los Guías.....	57
8.4 Perfil Pedagógico de los Guías	64
8.4.1 Perfil pedagógico - Guía JD.....	65
8.4.2 Perfil pedagógico - Guía CL.....	66
8.4.3 Perfil pedagógico - Guía C.....	68
8.4.4 Perfil pedagógico - Guía M.....	70
8.5 Caracterización de las Prácticas de Guianza de los Participantes a lo Largo de las Observaciones y Trayectorias de Interacción Verbal Guía-Niños Visitantes.....	72
8.6 Balance de los Resultados.....	83
9. Discusión	87
10. Conclusión	93
11. Referencias.....	94
12. Anexos	99

Índice de Tablas

Tabla 1. Caracterización Demográfica de los Guías Participantes	37
Tabla 2. Videograbaciones.....	41
Tabla 3. Fases del estudio	42
Tabla 4. Plan de Análisis de Datos	47
Tabla 5. Categorías de Análisis sobre Apoyo Instruccional - CLASS	48
Tabla 6. Esquema de Codificación Verbalizaciones de los Guías.....	49
Tabla 7. Esquema de Codificación Verbalizaciones Niños Visitantes	51
Tabla 8. Nivel de Concordancia Inter-observador	52
Tabla 9. Factores de Confusión	52
Tabla 10. Caracterización de los Recorridos Observados	54
Tabla 11. Balance de Actividades Fase de Intervención	55
Tabla 12. Porcentajes de Satisfacción de los Guías en los Talleres de Intervención.....	57
Tabla 13. Aspectos Generales de las Concepciones de los Guías	59
Tabla 14. Caracterización Individual de las Concepciones de los Guías	62

Índice de Figuras

Figura 1. Interacción Guía-Niños-Exhibiciones	17
Figura 2. Unidad de análisis	40
Figura 3. Perfil Pedagógico Fases Pre y Post-test - Guía JD	67
Figura 4. Perfil Pedagógico Fases Pre y Post-test - Guía CL	69
Figura 5. Perfil Pedagógico Fases Pre y Post-test - Guía C	71
Figura 6. Perfil Pedagógico Fases Pre y Post-test - Guía M	72
Figura 7. Porcentaje de Preguntas Abiertas y Cerradas Guías por Fase	74
Figura 8. Porcentaje de Distribución de Preguntas por Guía	75
Figura 9. Porcentaje de Preguntas Abiertas por Guía	76
Figura 10. Porcentaje Verbalizaciones Niños por Fase	77
Figura 11a. Promedio Preguntas Guía JD	78
Figura 11b. Nivel Complejidad Verbalizaciones Niños Guía JD	78
Figura 12a. Promedio Preguntas Guía CL	80
Figura 12b Nivel Complejidad Verbalizaciones Niños Guía CL	80
Figura 13a. Nivel Complejidad Preguntas Guía C	81
Figura 13b. Nivel Complejidad Verbalizaciones Niños Guía C	81
Figura 14a. Nivel Complejidad Preguntas Guía M	82
Figura 14b. Nivel Complejidad Verbalizaciones Niños Guía M	82

Resumen

Los museos de ciencias naturales son espacio de aprendizaje no formal cuyo principal objetivo es que sus visitantes puedan explorar y aprender sobre temas científicos de forma didáctica. Para llevar a cabo este objetivo, estos espacios cuentan con diferentes herramientas que permiten que los visitantes se involucren con las exhibiciones de manera interactiva. Sin embargo, los museos de primera generación se caracterizan por contar con exhibiciones para la contemplación, sin permitir una mayor interactividad.

El objetivo de la presente intervención es contribuir al fortalecimiento de las prácticas de guianza llevadas a cabo en el Museo de Ciencias Naturales Federico Carlos Lehmann, considerando que el potencial educativo del Museo se encuentra principalmente en el desempeño pedagógico de los guías en interacción con los niños visitantes. Para lograr dicho objetivo, se implementó una intervención compuesta por cinco talleres grupales y tres sesiones de acompañamiento individual con el grupo de cuatro guías del Museo FCL, en los que se abordaron principalmente tres temáticas: (1) las concepciones de aprendizaje, (2) el uso de preguntas como estrategia de indagación y (3) las habilidades de pensamiento científico en niños. Adicionalmente, se implementó un diseño micro genético que implicó 7 observaciones por guía en un periodo de 7 meses con el fin de analizar los cambios en las prácticas de guianza.

Se lograron identificar cambios positivos en relación con las concepciones de los guías sobre el aprendizaje, acompañado de mejoras en el uso de estrategias pedagógicas como mayor formulación de preguntas con altos niveles de complejidad.

1. Introducción

¿Por qué el pelo de los animales es diferente? ¿Dónde viven las tortugas?

¿Por qué las aves tienen diferentes formas de picos?

[Ejemplos de preguntas que dan cuenta de la curiosidad de los niños y de sus cuestionamientos durante la visita al Museo].

Los museos corresponden a diversos contextos educativos informales (i.e. zoológicos, acuarios, jardines botánicos, *arboretums*, museos de historia natural y museos de ciencias), los cuales constituyen espacios flexibles de aprendizaje que le permiten a las personas visitantes observar y/o interactuar con elementos que generalmente son ajenos a su cotidianidad (Sánchez, 2013). Regularmente, los museos cuentan con recorridos guiados que le permiten a los visitantes interactuar con expertos en un determinado dominio de conocimiento, brindando situaciones de aprendizaje que promueven el interés por el estudio de las ciencias (Guisasola, 2005).

El objetivo de los museos en general, como espacios de aprendizaje, no es el de reemplazar el papel de la escuela, sino promover nuevas experiencias (Aguirre & Vázquez, 2004) que integren los conocimientos adquiridos en los colegios (Miotto, 2002, citado por Akamca, Yildirim & Ellez, 2017). Los museos también se caracterizan por ser un contexto extra-escolar que ofrece a los niños visitantes un espacio alternativo, donde se fortalece el desarrollo de habilidades investigativas relacionadas con “la resolución de problemas, la creatividad, la inventiva, la innovación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones” (Porta & Mato, 2016, p. 65).

En el caso de los museos de ciencias, autores como Silveira (2016), destacan su importancia como espacios que cumplen con la función de integrar y/o ampliar los procesos de

enseñanza que tienen lugar en el aula. A este respecto, Porta y Mato (2016), señalan que el papel que tienen los museos de ciencias en el desarrollo del aprendizaje consiste en el acercamiento de la ciencia a la realidad del individuo, presentando información y experiencias educativas a los visitantes (Guisasola & Morentin, 2007; Milson, 1990; Nájera, 2010).

Por ejemplo, Hirzy (1996), afirma que exponer a los niños pequeños a un museo estimula en ellos el pensamiento crítico y la creatividad, haciendo más significativos los procesos educativos llevados a cabo entre el museo y la escuela en comparación con los que sólo tienen lugar en el salón de clase. Esta diferencia entre el museo y la escuela podría sustentarse en el hecho de que, usualmente, los museos cuentan con amplias exhibiciones que le brindan al estudiante evidencia tangible de los contenidos curriculares (Akamca et al. 2017), donde los niños visitantes tienen la oportunidad de corroborar sus ideas previas con la evidencia física. Adicionalmente, autores como Guisasola y Morentin (2010) han señalado que las visitas escolares a los museos de ciencias son cada vez más frecuentes, debido a que se reconoce el potencial educativo de estos espacios en relación con el aprendizaje de las ciencias en el ámbito de la educación formal.

Adicionalmente, los museos cuentan con agentes educativos o guías, los cuales desempeñan un papel fundamental como parte del escenario de aprendizaje en contextos no formales. Galindo y Alvarez (2010, Citados por Licontti & Peregrini, 2015) expresan que los guías se encargan de involucrar a los visitantes en los recorridos del museo, propiciando su participación a partir de procesos de guianza en los que se abordan los temas que subyacen a las exhibiciones observadas.

Así pues, reconociendo el potencial educativo de los museos, el presente estudio busca aportar a los procesos de investigación e intervención en contextos no formales de aprendizaje, específicamente los museos de ciencias naturales, distanciándose así del salón de clase como escenario convencional de intervención en el área de la psicología educativa. En consecuencia,

la presente intervención se ubica en el Museo de Ciencias Naturales Federico Carlos Lehmann (De ahora en adelante Museo FCL) de la Ciudad de Cali, considerándolo como un contexto propicio para la implementación de actividades que promuevan el desarrollo de habilidades de pensamiento científico en los niños visitantes (i.e. la descripción, predicción, explicación, etc.), centrándose en la promoción de prácticas de guianza basadas en el aprendizaje por indagación y su incidencia en los procesos de interacción guías-niños de los colegios visitantes.

Este estudio en el Museo FCL surge como resultado de un ejercicio previo de observación y análisis de las prácticas de guianza implementadas en los recorridos guiados que ofrece esta entidad, llevado a cabo en dos momentos a lo largo de 3 meses: (1) Acercamiento inicial al Museo FCL¹ y (2) caracterización inicial de las prácticas de guianza de los guías del Museo². Como resultado de dicho análisis inicial, se encontró una baja participación por parte de los niños de los colegios visitantes relacionada con la poca cantidad y bajo nivel de demanda cognitiva de las preguntas formuladas por los guías (e.g. preguntas cerradas de repetición y nombramiento). En general, los guías no indagaban por la comprensión de los contenidos temáticos y su rol de guianza se centraba en mantener el control de los grupos. Así mismo, el análisis cualitativo de las prácticas de guianza llevado a cabo en este primer momento, permitió inferir que las concepciones de aprendizaje del grupo de guías se centraban en aspectos de repetición de la información y manejo memorístico de conocimientos de tipo factual.

Tomando estos resultados como punto de partida, el presente estudio está centrado en intervenir en las formas de interacción guía- niños de los colegios visitantes y las prácticas de guianza, partiendo del supuesto que, al propiciar mayores niveles de complejidad de las preguntas realizadas por los guías, se generará en los niños de los colegios visitantes la

¹ Observación preliminar del contexto de aprendizaje y formalización del convenio interinstitucional Universidad del Valle - Museo FCL.

² Basado en los criterios de la Pauta de Observación CLASS correspondiente al domino de apoyo instruccional (abril - mayo 2017).

necesidad de recurrir al uso de verbalizaciones que den cuenta de habilidades de pensamiento científico.

1.1 Museo Departamental de Ciencias Naturales Federico Carlos Lehmann (FCL)

El Museo de Ciencias Naturales FCL ubicado en la ciudad de Cali-Colombia, cuenta con la misión institucional de generar conciencia ambiental en la población del Valle del Cauca, invitando a sus visitantes a preservar la flora y la fauna. Las exhibiciones del Museo FCL se encuentran distribuidas en tres pisos y siguen una línea temática que le permite a los visitantes “viajar” desde el espacio exterior hasta las profundidades marinas. El recorrido del Museo FCL inicia en el primer piso con exhibiciones de animales en peligro de extinción (i.e. Tortugas, rinocerontes, aves). En el segundo piso las exhibiciones se centran en el universo (i.e. sistema solar, meteoritos, la geosfera) y los ecosistemas que se encuentran en el Valle del Cauca (i.e. páramos, sub-páramos, bosques andinos, etc.). Y finalmente, en el tercer piso, se pueden observar los ecosistemas marinos del Pacífico Colombiano (i.e. playas del pacífico, isla Malpelo, arrecifes de coral, etc).

Al momento de la intervención, el Museo FCL cuenta con un grupo de 4 guías encargados de acompañar a los visitantes a lo largo de los recorridos. Cada guía posee un conocimiento amplio de las temáticas abordadas en las exhibiciones, lo cual le permite orientar, explicar y contribuir a la experiencia de aprendizaje de cada uno de los visitantes. Finalmente, es importante destacar que el Museo FCL cuenta con un guión acerca de los contenidos de las exhibiciones, en el cual se basan los guías para orientar los recorridos y este se constituye como única herramienta de instrucción para ellos, es decir, no se identifican procesos previos de capacitación donde se brinde acompañamiento al grupo de guías para la organización de sus prácticas de guianza en el Museo.

2. Pregunta de Investigación

El presente estudio busca intervenir las prácticas de guianza del Museo FCL, mediante el fortalecimiento de las interacciones entre guías-niños de los colegios visitantes. A partir del momento exploratorio de observación y análisis de las prácticas de guianza en el Museo FCL, se presenta a continuación la pregunta de investigación:

¿Cómo fortalecer las prácticas de guianza (interacciones guías-niños) en el Museo Departamental de Ciencias Naturales FCL, a partir de una intervención centrada en el uso de la indagación?

3. Objetivos

4.1 Objetivo General

- ❑ Contribuir al fortalecimiento de las Prácticas de Guianza (interacciones guías – niños) llevadas a cabo en el Museo Departamental de Ciencias Naturales FCL mediante la implementación de una intervención *centrada en el uso de la indagación*

4.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las concepciones (acerca de aprendizaje, habilidades de pensamiento científico y rol del guía - niños), que subyacen a las prácticas de guianza de cuatro guías del Museo FCL, antes y después de la intervención.
2. Establecer el perfil pedagógico que subyace a las prácticas de guianza de cuatro guías del Museo FCL antes y después de la intervención, con base en la Pauta de Observación CLASS (dominio de apoyo instruccional).
3. Caracterizar de manera intra-individual las prácticas de guianza de los cuatro guías del Museo FCL a lo largo del proceso de intervención y las trayectorias de interacción verbal Guía-Niños visitantes.

4. Justificación

Los museos como espacios de aprendizaje no formales (Arbués & Naval, 2014; Orozco, 2005; Griffin & Symington, 1997) se ubican en la sociedad como instituciones con objetivos pedagógicos que le permiten a los visitantes explorar diferentes aspectos de las ciencias o el arte por medio de la observación, manipulación, experimentación e interacción (Aguirre & Vazquez, 2004; Nájera, 2010). Al poseer un amplio potencial de enseñanza y aprendizaje, los museos adquieren un importante papel para las instituciones educativas, debido a que brindan la posibilidad de ampliar los conocimientos de sus estudiantes. A este respecto, Yahya (1996, citado por Varela & Stengler, 2004) argumenta que los museos promueven el aprendizaje, permitiendo divulgar de forma divertida la cultura científica. Las características anteriormente descritas ubican a los museos como escenario de investigación de la psicología educativa, ya que en estos lugares se gestan situaciones enriquecedoras para la comprensión del aprendizaje.

A continuación, se presentan algunos elementos conceptuales propios de los museos, procurando identificar algunos cambios históricos del sector museal y la pertinencia del proceso de intervención en el contexto Colombiano. Guisasola y Morentin (2007), clasifican los museos de ciencias en tres tipos según sus características estructurales, metodológicas y temáticas, las cuales influyen en la forma como estos pueden ser intervenidos: *museos de primera generación, de segunda generación (interactivos) y de nueva generación*. Los museos de primera generación tienen un carácter tradicional, presentando sus contenidos científicos a través de paneles y colecciones fijas, donde hay predominio de la observación y bajos niveles de interactividad en términos de módulos multimodales o dinámicos. Los *museos interactivos* de ciencias, se caracterizan por un amplio uso de tecnologías físicas y digitales, al igual que por promover actividades de altos niveles de involucramiento de los participantes. Y los *museos de nueva generación*, se caracterizan por implementar estrategias educativas de

resolución de problemas, con exposiciones que procuran la relación ciencia - tecnología - sociedad y medio ambiente.

Teniendo en cuenta la anterior tipificación de museos, es importante indicar que, debido a los avances tecnológico, el sector museal se ha visto en la necesidad de hacer una transición a centros interactivos (museos de segunda y nueva generación), tendencia que ha tomado fuerza desde los años 60's debido a los cambios en las teorías del aprendizaje (Guisasola & Morentin, 2007). Igualmente, autores como Ferreira (2018), afirman que este tránsito al uso de nuevas tecnologías se aceleró en los años 80 con la llamada “revolución tecnológica” donde los museos se vieron en la “obligación” de adaptar sus exposiciones, y posteriormente, mediante la participación de comunidades académicas, integrar la utilización de las TIC procurando vincular aspectos tecnológicos modernos, al igual que elementos didácticos mediante la introducción del concepto de interactividad, el cual implicaba “potenciar lo educativo sobre lo puramente expositivo” (p. 347).

Según Hodson (1985, citado por Guisasola & Morentin, 2007), este interés y transformación de los museos inicia gracias al surgimiento de proyectos pedagógicos basados en el aprendizaje por descubrimiento, los cuales buscan que los estudiantes pongan en práctica el método científico. Estos planteamientos dan cuenta de una nueva concepción de la educación científica a temprana edad como una estrategia para el avance científico-tecnológico de la sociedad (Pedretti, 2002 citado en Guisasola & Morentin, p. 403, 2007).

En relación con el desarrollo de los museos en el contexto Colombiano, primero es importante comprender la diferencia entre interactividad e interacción. De acuerdo con Wagner (1997, citado por Moreno, 2014), la interactividad corresponde a “*la posibilidad tecnológica de crear conexiones*” (p.4), diferenciándose así del concepto de interacción por el uso de herramientas tecnológicas digitales. Así pues, dos de los últimos estudios del *Sistema de Información de Museos Colombianos (SIMCO, 2013; SIMCO, 2015)* sugiere que en Colombia

son pocos los museos que podrían denominarse como interactivos. El estudio más reciente (2015) llevado a cabo con una muestra de 217 museos a nivel nacional, revela que sólo el 4% de los museos son de tipo interactivo (planetarios) y el 1% de los museos son virtuales, mientras que la gran mayoría de los museos se ubica en las categorías de colección museográfica (22 %) y sala museal con colección permanente (24 %), donde se encontraría ubicado el Museo FCL. Además de esto, se encuentra que son pocos los estudios en la literatura que dirigen sus intereses a museos de primera generación, los cuales, de acuerdo con los estudios del *Sistema de Información de Museos Colombianos (2014 - 2015)*, conforman el tipo de museo predominante en nuestro contexto Colombiano. En consecuencia, el presente estudio procura brindar una propuesta que permita trabajar en contextos donde las tecnologías no poseen un papel predominante y la apuesta por lo interactivo resulta difícil, los cuales se caracterizan por ser museos de primera generación.

La anterior tipificación de museos permite identificar no solo la estructura del Museo FCL, sino también reconocer algunos elementos de su abordaje metodológico en relación con las interacciones que se gestan durante los recorridos. Es decir, que el Museo FCL al no contar con exhibiciones interactivas, hace que su potencial educativo se centre, principalmente, en una relación bidireccional entre el guía y el visitante, contando con las exhibiciones como un medio que brinda herramientas temáticas a dicha interacción (Ver figura 1).

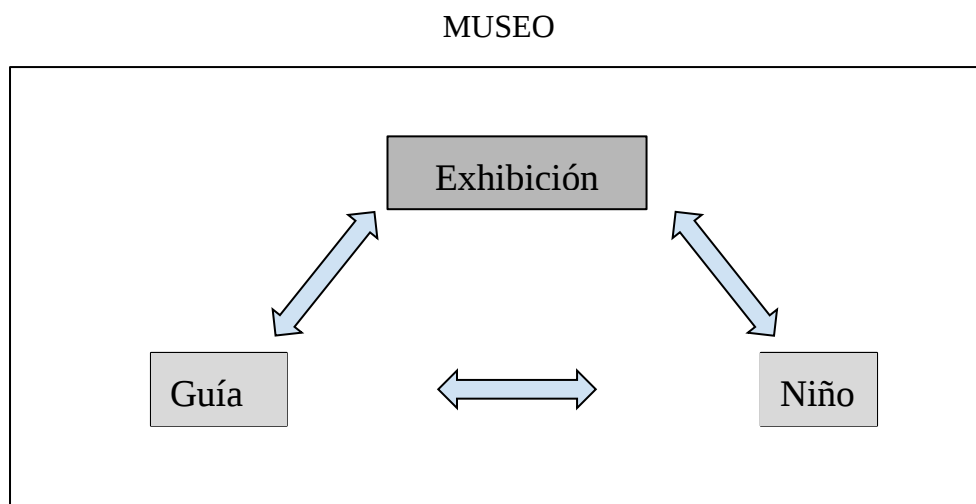


Figura 1. Interacción Guía-Niños-Exhibiciones

Partiendo de lo anterior, se considera importante implementar el uso de preguntas que promuevan habilidades de pensamiento científico y la posibilidad de que los niños de los colegios visitantes puedan relacionar lo aprendido en el museo con otros aspectos de su vida académica y personal, por medio de la observación y descripción de las exhibiciones, la predicción de situaciones nuevas en relación con los contenidos del recorrido y las explicaciones que ellos pueden brindar acerca de lo observado.

De acuerdo a los postulados del Aprendizaje Basado en Indagación, el uso de preguntas abiertas, orientadas a incentivar la reflexión y el pensamiento científico funciona como estrategia que, al ser implementadas por los guías, podría incidir en la calidad de las interacciones con los niños de los colegios visitantes, lo cual a su vez influiría en el aprendizaje que estos desarrollan durante el recorrido, respondiendo así al cuestionamiento sobre el potencial educativo que tienen los museos de primera generación (Lee & Kinzie, 2011; Smart & Marshall, 2013).

En este sentido, al fomentar en los guías la formulación de preguntas que impliquen una mayor demanda cognitiva para los niños de los colegios visitantes, la intervención podría aportar al enriquecimiento de las interacciones en los recorridos, evitando enunciados factuales que, de acuerdo con autores como Manzi et al. (2011) “no constituyen un aporte significativo

para enriquecer el aprendizaje” (p. 121), puesto que estimulan la ejecución memorística de los contenidos abordados mediante preguntas que no exigen elaboración.

Finalmente, el presente estudio cobra relevancia al intervenir en contextos educativos con bajos niveles de interactividad, como el Museo FCL, implementando estrategias que fortalezcan su potencial educativo, centrándose en la labor del guía como facilitador de los procesos de aprendizaje durante los recorridos y destacando la importancia de los procesos de interacción guía - niños, donde este último cuenta con un rol activo mediante el uso de habilidades de pensamiento complejo promovidas a partir de la instrucción del guía.

5. Revisión de la Literatura

Con el fin de presentar un balance de la literatura, el presente apartado se divide en cuatro ejes temáticos: (1) Concepciones de aprendizaje, (2) Interacción, Guianza y Formulación de Preguntas, (3) Habilidades de Pensamiento Científico y (4) Retroalimentación basada en video, las cuales dan cuenta de los antecedentes, y representan aportes a la estructuración de la intervención y análisis de los resultados obtenidos.

5.1 Concepciones de Aprendizaje

A partir de la revisión de la literatura realizada en el presente estudio, no se identifican investigaciones que implementen el análisis de las concepciones de aprendizaje en contextos museales. No obstante, se encuentra que este es un tópico ampliamente trabajado en contextos formales de aprendizaje desde disciplinas como la psicología y la pedagogía, principalmente en investigaciones con docentes en formación y estudiantes (López & Basto, 2010; Medel, Vilanova & Biggio, 2014, citado por Medel et al. 2017), las cuales señalan la importancia de integrar el estudio de las concepciones de los docentes a los procesos de intervención en el aula. Adicionalmente, Medel, et. al (2017) afirman que “ya casi no se discute el hecho de que (las concepciones sobre aprendizaje) se expresan en la práctica docente y determinan la relación docente-alumno-contenido” (p.37), razón por la cual se consideran un elemento importante al momento de analizar y/o intervenir en las prácticas pedagógicas de un agente educativo.

El estudio de las concepciones de aprendizaje cobra importancia a la luz de autores como Lee y Kinzie (2011), quienes en su investigación sobre el uso de preguntas abiertas y cerradas por parte de docentes de pre-kínder, señalaron como una limitación de su estudio el no tener en cuenta aspectos relacionados con las “creencias pedagógicas” de los docentes, las cuales, de acuerdo a estos autores, podrían influir tanto en las estrategias pedagógicas utilizadas

por los docentes como en la participación de los estudiantes, haciendo especial énfasis en los porcentajes de preguntas abiertas y cerradas de cada docente.

Por otra parte, Acevedo, Porro, y Adúriz (2013) presentan una crítica a las concepciones estudiadas a nivel declarativo, es decir, mediante cuestionarios y/o entrevistas registradas por fuera de la clase, donde, de acuerdo a estos autores, generalmente los resultados de este proceso señalan una diferencia entre lo declarado por los agentes educativos y su práctica “real”. De acuerdo con estos autores, el estudio de las concepciones debe integrar momentos de observación de la práctica docente, donde se logre analizar su correspondencia con lo declarado por el agente educativo.

Así pues, en relación con el presente estudio, se reconoce la importancia de indagar sobre los posibles cambios en las concepciones del grupo de guías del Museo FCL en relación con el aprendizaje, las habilidades de pensamiento científico en niños y el rol guías- niños. Lo cual sirve de referente para el análisis de las prácticas de guianza antes y después de la intervención.

5.2 Interacción, Guianza y Formulación de Preguntas

El término interacción es usado coloquialmente como la relación entre dos o más personas, objetos o situaciones. Sin embargo, autores como Maykey, Lowmaster y Eichler (2010, citado por Pennings et al. 2014) precisan este concepto al definirlo como un intercambio de comportamientos en tiempo real entre dos o más participantes. Esta definición, utilizada para el análisis de los ambientes de aprendizaje, permite caracterizar prácticas educativas que influyen en la forma en la que se gestan las relaciones entre el agente educativo y el estudiante.

En cuanto a los tópicos interacción y formulación de preguntas, Smart y Marshall (2013), exponen que las interacciones docente- estudiante tiene un papel fundamental en el aprendizaje, entendiendo por interacción la comunicación verbal que surge en el ambiente de

aprendizaje, orientado por el discurso del docente con el objetivo de facilitar a los estudiantes la apropiación de los contenidos de la clase. Así pues, dentro de los elementos del discurso, Smart y Marshall (2013), destacan la importancia de las preguntas del profesor como estrategia para lograr un diálogo efectivo en aula, señalando que la formulación de preguntas en entornos de indagación, buscan conseguir altos niveles de comprensión por parte de los estudiantes, animándolos a elaborar sus ideas con el fin de involucrarlos en pensamientos de orden superior. Es así como tiene lugar el concepto de interacción verbal, el cual, de acuerdo con Li y Arshad (2013), está compuesto por las preguntas del maestro, las declaraciones del maestro, las preguntas del alumno y las declaraciones del alumno.

Un ejemplo de la articulación de los procesos de Interacción, Guianza y Formulación de Preguntas, se encuentra el estudio elaborado por Eberbach y Crowley (2017) en un jardín botánico, el cual parte de la necesidad de investigar sobre la observación científica en niños, con la premisa de que la guianza conversacional de los padres interviene en la experiencia de aprendizaje de los niños. Así pues, Eberbach y Crowley (2017) parten del uso de cuatro estrategias conversacionales que potencian la habilidad de observación científica y favorecen el aprendizaje por medio del acompañamiento de un adulto quien orienta las interacciones del niño con aquello que está observando. Dichas estrategias son: (1) hacer preguntas, (2) centrar la conversación en los intereses del niño, (3) relacionar las experiencias pasadas con lo que se está viviendo, y (4) proporcionar comentarios positivos sobre los enunciados de los niños.

De acuerdo con Eberbach y Crowley (2017), estas estrategias permiten que los niños visitantes tomen un papel activo en el recorrido, propiciando su participación y la construcción de conocimientos por medio de la orientación de un adulto. Igualmente, estos autores reportan que los estudiantes acompañados con estas estrategias comprenden en mayor medida los conceptos abordados en el recorrido, puesto que dichas estrategias son entendidas como herramientas que permite fortalecer la transición de ver a observar, lo cual se plantea como una

comprensión científica de lo que están descubriendo en el entorno. Por tal motivo, el aprendizaje podría considerarse “más enriquecedor”, puesto que nace del interés de los niños y dicha motivación proporciona compromiso en el aprendizaje, alentando a los estudiantes a ser curiosos y encontrar retos de aprendizaje por medio de las preguntas.

De manera similar, van Schijndel y Raijmakers (2016), centran su interés en las formas efectivas de guianza por parte de los adultos para promover la exploración de niños preescolares. van Schijndel y Raijmakers (2016), destacan que el nivel de aprendizaje de los niños se ve altamente afectado por el acompañamiento o no de un guía que proporcione una estructura y logre centrar su atención sobre determinados elementos de las exhibiciones. De esta manera, la forma como se da el acompañamiento incidiría drásticamente en la comprensión de los niños. Por esta razón, de acuerdo con estos autores, los diferentes tipos de explicaciones, preguntas o demás medios de guianza resultan ser elementos de análisis a la hora de realizar una lectura de los procesos de aprendizaje en entornos no formales. De la propuesta de estos autores se destacan las siguientes categorías explicativas: preguntas abiertas, preguntas cerradas, explicación causal, descripción de la evidencia, dirección relativa con la navegación y charla afectiva.

Respecto al análisis de las preguntas formuladas por los agentes educativos, Boland, Haden y Ornstein (2003), exponen que el uso de *WH questions* o *preguntas de cuestionamiento* le permite al adulto explorar las comprensiones del niño, ya que estas incentivan la elaboración de hipótesis y descripciones, orientando su atención a eventos específicos que generen curiosidad. Igualmente, de acuerdo con Wragg (2001, citado por Lee & Kinzie, 2011), las preguntas efectivas de los maestros representan una demanda cognitiva para los estudiantes al punto que promueven sus habilidades de razonamiento.

Otro estudio que integra el análisis de las verbalizaciones de agentes educativo, específicamente guías, es la investigación llevada a cabo por Briseño y Tafur (2011), quienes

estudian el contenido de las preguntas que surgen entre guías y estudiantes visitantes con el fin de identificar cuales propician mayor interacción y argumentación. Estos autores desarrollan la idea de que en un proceso de guianza, ambos actores (guía - estudiantes visitantes) deben tener un papel protagónico en la interacción, recurriendo a preguntas que generen un diálogo donde el estudiante visitante tenga un papel activo durante el recorrido. Briseño y Tafur (2011) afirman que el tipo de preguntas que surgen durante el recorrido y su correcta formulación son un aspecto clave en la interacción de los guías con los niños de los colegios visitantes, puesto que permiten mantener su atención, sostener un diálogo, evidenciar sus conocimientos previos, incentivar la generación de hipótesis y argumentación.

Adicionalmente, Briseño y Tafur (2011), identifican el papel que tienen las preguntas en las prácticas de guianza a partir de observaciones de diferentes tipos de recorridos temáticos en un museo de ciencias. Estos autores clasificaron las preguntas de los guías en cinco categorías de acuerdo a su contenido: (1) Verificación, las cuales no llevan a respuestas argumentativas. (2) Cotidianas, las cuales tienen el objetivo de evocar situaciones comunes o hechos cotidianos. (3) Contenido, son empleadas para explorar vocabulario. (4) Cuestionamiento, formuladas con el fin que el estudiante argumente y genere predicciones. Y (5) cadena, preguntas seguidas una tras de otra, sin espacios para ser respondidas. Los resultados obtenidos en esta investigación señalan que cada tipo de pregunta genera diversas formas de participación de los estudiantes visitantes, de las cuales se destacan las *preguntas de cuestionamiento* y *contenido*. Las primeras exigen una mayor argumentación por parte de los niños de los colegios visitantes, y las *preguntas de contenido* indagan por conceptos claves durante el recorrido que le permite al guía conocer aquellos conceptos que los estudiantes ya tienen elaborados o nuevas definiciones que pueden surgir en ellos al momento de la visita al museo.

Retomando los aportes de los estudios abordados hasta el momento, se destaca de Smart y Marshall (2013) y Li y Arshad (2013), el concepto de interacción verbal, entendida como los intercambios de enunciados y preguntas entre el docente y los estudiantes. Por otra parte, respecto a las estrategias mencionadas al inicio del apartado, Eberbach y Crowley (2017), sirven de sustento al presente estudio en la medida que destacan la importancia de la formulación de preguntas, haciendo especial énfasis en las preguntas de cuestionamiento. Igualmente, la segunda estrategia propuesta por estos autores que corresponde a centrar la conversación en los intereses del niño, sirvió de insumo para la estructuración del taller 2, donde, al hacer referencia a la participación de los niños y la interacción guía-niño, se destaca la premisa de centrar la guianza en el niño, reconociendo así sus expectativas y conocimiento previo.

Finalmente, para la construcción del esquema de codificación de las preguntas realizadas por los guías, se retoman las propuestas de van Schijndel y Raijmakers (2016) (Ver Anexo 2) y Briseño y Tafur (2011) (ver Anexo 3). Los primeros permiten definir lo que se entiende por preguntas abiertas y cerradas, obteniendo así el tipo de preguntas, y con base en la segunda investigación se sub-categoriza el tipo de preguntas de acuerdo a su contenido. Así pues, este esquema de codificación queda conformado por: (1) Preguntas Cerradas (a. verificación, b. cotidiana y c. contenido) y (2) Preguntas Abiertas (a. verificación, b. cotidiana, c. contenido y d. cuestionamiento³).

5.3 Habilidades de Pensamiento Científico

Los museos, al igual que los espacios formales de aprendizaje, pueden incentivar en sus visitantes la generación de hipótesis y fomentar el pensamiento crítico y reflexivo, que permite entender la ciencia como una herramienta para comprender el mundo (Silveira, 2016). Pérez y

³ Catalogada en la presente intervención como pregunta de Alto Orden.

Chamizo (2011), presentan al museo como un espacio para el desarrollo de habilidades de investigación. Estos autores indican que el uso de actividades alternativas en contextos informales, posibilitan el desarrollo de habilidades de pensamiento y competencias, mediante la resolución de problemas que requieran de procesos de análisis e impliquen descubrir, elaborar hipótesis, reflexionar, argumentar y comunicar ideas.

Igualmente, autores como Yenigül y Altintas (2018) afirman que los programas de educación en museos aplicados a la escuela, promueve un rol más activo del estudiante mediante el fomento de habilidades como la participación social, percepción espacial, observación, cooperación, toma de decisiones y percepción cronológica (Öztürk, 2018, citado por Yenigül & Altintas, 2018).

Estos anteriores estudios permiten identificar la importancia de los museos como espacios propicios para el fomento de habilidades cognitivas y sociales, mediante el enriquecimiento de estos contextos de aprendizaje a través de actividades con altos niveles de demanda cognitiva y adecuadas estrategias de acompañamiento por parte de los agentes educativos.

En lo que respecta específicamente a investigaciones sobre las habilidades de pensamiento científico, se destacan diferentes autores (Guevara, 2015; Guevara, van Dijk & van Geert, 2016; Wetzels et al. 2016; Zimmerman, 2007) que desde áreas como la psicología educativa y la psicología cognitiva han aportado a su definición y operacionalización a partir del desarrollo de estudios sobre situaciones de resolución de problemas y análisis de las interacciones estudiantes-docentes en contextos de aprendizaje formal.

Guevara (2015) en su investigación “*Peer Interaction and Scientific Reasoning Processes in Preschoolers*” realiza un análisis de los cambios en el tipo de interacciones entre diadas de niños preescolares y el uso de habilidades de razonamiento científico durante una tarea de resolución de problemas. En esta investigación se evidencia el estudio de las

habilidades de pensamiento científico a partir del análisis de las interacciones entre pares, reconociendo que las verbalizaciones (conocimiento explícito) de los niños, al igual que sus acciones (conocimiento implícito) pueden ser vistas como indicadores de sus procesos de razonamiento. Igualmente, Guevara (2015) sugiere que las habilidades de razonamiento más complejas (explicaciones y predicciones) podrían relacionarse con determinadas formas de interacción entre pares que no son necesariamente colaborativas, motivo por el cual y en relación con el presente estudio, se puede afirmar que es válido pretender intervenir en las formas de interacción guías-niños de los colegios visitantes con el fin de promover el uso de habilidades de pensamiento científico en estos últimos.

Igualmente, se encuentran autores como Guevara et al. (2016) y Meindertsma et al. (2012) que han implementado esquemas de codificación de las habilidades de razonamiento de los niños participantes que consisten en las siguientes categorías: Descripción, predicción y explicación, evidenciándolas a partir de las verbalizaciones de los niños como respuesta al protocolo de la tarea.

Adicionalmente, autores como van der Steen, Steenbeek y van Geert (2012), han llevado a cabo estudios sobre las interacciones verbales docente - estudiante (entendidas en este caso como gestos, manipulación de objetos, direcciones de miradas y lenguaje hablado) al momento de la presentación de tareas sobre presión de aire y matemáticas. Estos implican el análisis de las respuestas espontáneas de los niños, en términos de habilidades de pensamiento científico, frente a las preguntas y comentarios del adulto (andamiaje), caracterizando estas verbalizaciones como procesos de descripción, predicción y explicaciones causales. Realizando así un análisis que relaciona el nivel de soporte brindado por el docente mediante la formulación de preguntas con el desempeño de los niños participantes.

5.4 Retroalimentación Basada en Video

La retroalimentación basada en vídeo es una herramienta práctica que le permite al investigador invitar a los agentes educativos a una reflexión crítica sobre su práctica escolar (Barandiaran et al. 2015; Pennings et al. 2014), partiendo de los aspectos positivos de sus interacciones con los estudiantes para posteriormente llegar a los aspectos por mejorar. Las investigaciones que han adoptado esta herramienta como insumo metodológico para identificar cómo se gestan las interacciones adulto-niño, han demostrado que sirve como instrumento de intervención con los agentes educativos (Arteaga et al 2015; Barandiaran et al. 2015; Menninga, van Dijk, Steenbeek & van Geert, 2016a; Pennings et al. 2014; van Vondel, Steenbeek, van Dijk & van Geert, 2018; van Vondel, 2017), ya que permite realizar procesos de retroalimentación, procurando una mejora de sus habilidades de interacción con los estudiantes (Fukkink, 2011, citado por Arteaga et al. 2015).

Igualmente, van Vondel et al. (2018) define la retroalimentación basada en video como una forma de capacitación que puede mejorar las estrategias de enseñanza de los docentes. Señalando que este método se constituye como una estrategia de instrucción basadas en la evidencia, es decir, permite establecer un cambio de comportamiento en el docente a partir de la observación de sus propias prácticas de enseñanza, proporcionando retroalimentación sobre su comportamiento en tiempo real.

Para formular un programa de vídeo-feedback efectivo, Wade (1984, citado por van Vondel et al. 2018) expresa que este debe contener los siguientes momentos: (a) Observación en el aula, (b) micro-enseñanza, (c) retroalimentación con vídeos y (d) práctica en el aula. De esta forma, se busca que el docente (en este caso el guía) pueda mejorar estrategias que promuevan en los estudiantes habilidades de pensamiento más complejas (van Vondel, et. al 2018).

Lo anterior se tomó como base para el diseño de las sesiones de acompañamiento individual en el presente estudio, puesto que vincula el registro de grabaciones de seguimiento de los recorridos, la realización de talleres, la retroalimentación individual basada en fragmentos específicos de los vídeos y la invitación a poner en práctica los elementos abordados tanto en los talleres grupales como en los encuentros individuales con los guías. En esta medida, el uso de video feedback para los propósitos de la presente intervención permitió analizar, de manera individual, los fragmentos de las prácticas de guianza grabados en video, apelando a la discusiones y reflexión entre el investigador y el guía respecto a las características de su guianza. Al mismo tiempo que brindó la posibilidad de realizar un seguimiento conjunto de los contenidos aplicados de los talleres de capacitación.

En resumen, el presente apartado retoma como aspectos importantes cuatro ejes temáticos para la construcción de la intervención. En un primer momento, se identifica cómo en otros estudios se han abordado las concepciones de aprendizaje, señalando que estas influyen en las estrategias pedagógicas que implementan los agentes educativos. En este sentido, se puede pensar que la idea que tienen los guías sobre cómo aprenden los niños de los colegios visitantes podría incidir en sus prácticas de guianza. En segundo lugar, se presentaron estudios sobre interacción y formulación de preguntas, donde se destacan los autores van Schijndel y Raijmakers (2016), y Briseño y Tafur (2011), de los cuales se retoman las categorías para la clasificación de las preguntas formuladas por los guías. En relación con el tercer eje temático, se presentaron investigaciones en torno al estudio de las habilidades de pensamiento científico en niños, retomando de autores como Guevara (2015), Guevara et al. (2016), van der Steen et al. (2012) y Meindertsma et al. (2012) el esquema de codificación de las verbalizaciones de los niños visitantes. Para finalizar, se reconoció la importancia de implementar el video-feedback como herramienta de intervención puesto que, como lo

reconocen autores como Barandiaran et al. (2015) y Pennings et al. (2014), permite fortalecer las prácticas educativas de los participantes.

6. Marco Conceptual

6.1 Aproximación Dinámica a la Intervención en Museos

En la literatura se identifican aproximaciones a la investigación en museos desde los sistemas dinámicos a partir de autores como Bernardi (2005) y Hsiao y Yao (2012). Sin embargo, estos estudios son realizadas desde disciplinas como la economía y la administración, abordando problemáticas como la identificación de los múltiples factores que afectan la satisfacción a largo plazo de los visitantes. En consecuencia, no se identifican antecedentes desde disciplinas como la psicología, pedagogía o investigaciones en museos desde la perspectiva de los sistemas dinámicos en áreas de la educación.

La teoría de los sistemas dinámicos es entendida como un modelo que permite comprender y explicar los cambios de un determinado número de componentes variables de un fenómeno, que interactúan entre sí en un periodo de tiempo (van Geert, 2000; van Geert, 2011). Esta teoría, adaptada de ciencias físico-naturales a la psicología, se presenta como una nueva perspectiva para entender los procesos de desarrollo y aprendizaje (Perinat & Lalueza, 2007), retomando elementos de los mecanismos de desarrollo propuestos por Piaget y Vygotsky (van Geert, 2000).

Al entender el aprendizaje y el desarrollo como un proceso dinámico y variable (Steenbeck & van Geert, 2013), es posible considerar que en el contexto de guianza en los museos, ambos actores, guías y niños, son agentes activos de aprendizaje. En este sentido, sus interacciones no son entendidas como compartimentos aislados, sino como el resultado de interacciones mutuas que tienen lugar en un contexto particular, en tiempo real, y que pueden fluctuar o variar de acuerdo con las demandas del contexto o las características de sus miembros (Fischer & Bidell, 2006; van Geert, 2003, citado por van Vondel, Steenbeek, van Dijk & van Geert, 2017).

Así pues, en relación con el presente estudio, la aproximación a los sistemas dinámicos es usada como referencia para el análisis de las prácticas de guianza, donde el museo-guías-niños son entendidos como un sistema. Por lo cual, para intervenir las prácticas de guianza, el presente estudio se enfoca en el carácter dinámico de las interacciones verbales entre guías y niños de los colegios visitantes. Esta comprensión de las interacciones guía-niños como un sistema implica la idea que las verbalizaciones de los guías tienen una incidencia en las verbalizaciones de los grupos de niños, y a su vez, el desempeño de estos últimos dirige las preguntas del guía (Steenbeek & van Geert, 2013; Fogel, 2009, citado por van Vondel et. al, 2017; Menninga, van Dijk, Steenbeek & van Geert, 2016b), es decir, “hay una influencia bidireccional entre las respuestas del niño y las preguntas del adulto dentro del contexto material” (van der Steen et al. 2012, p. 30).

Asumir un enfoque dinámico en procesos de intervención igualmente implica reconocer la incidencia de diversos procesos entrelazados y cambiantes que probablemente son idiosincrásicos, donde incluso se deben considerar la influencia del investigador como componente del sistema (Wetzels et al. 2016). Razón por la cual, en medio de la relación guías-niños-contexto y las incidencias del proceso mismo de intervención que podría ser entendido como una "perturbación" al sistema (Wetzels et al. 2016), se deben identificar elementos como experiencias previas del guía, sus concepciones en relación con la práctica pedagógica, e incluso aspectos como la importancia que el guía asigna a la intervención. Igualmente, de acuerdo con autores como Steenbeek y van Geert (2007), el contexto como un “factor dinámico proximal”, donde tiene lugar la interacción guía- niños, debe ser entendido como un ambiente inestable que se modifica con el tiempo en relación con los cambios en el guía y otros componentes de los niños de los colegios visitantes, por lo cual, para la presente intervención, resulta ser importante la identificaciones de factores como la cantidad de niños participantes

en cada recorrido, el tiempo designado para realizar dicho recorrido y el comportamiento de los niños.

6.2 Habilidades de Pensamiento Científico desde el Aprendizaje por Indagación

Las habilidades de pensamiento científico son un conjunto de estrategias cognitivas que le permiten al individuo dar respuesta a la pregunta por ¿cómo funciona el mundo? mediante la observación sistemática de irregularidades, inferencias, predicciones y explicación de los fenómenos que hacen parte de su cotidianidad (Morris, Croker, Masnick & Zimmerman, 2012). Autores como Recharad Feynman (1981, citado por Furman, 2017), premio nobel de física, define el pensamiento científico como “el placer de descubrir las cosas”, haciendo referencia a una “actitud investigativa” que implica la capacidad de realizar preguntas sobre las cosas que no se conocen, buscar posibles explicaciones a esas preguntas y planificar formas de argumentar dichas respuestas.

El interés por el desarrollo de las habilidades de pensamiento científico dirige la atención a los métodos de enseñanza basado en el aprendizaje por indagación, debido a que este último implica el uso de prácticas investigativas, tales como la formulación de preguntas y generación de explicaciones (Loyens & Rikers, 2011). Igualmente, abordar las habilidades de pensamiento científico desde el aprendizaje por indagación implican un acercamiento al ciclo empírico o método científico. Los cuales postulan un contraste entre la teoría y la evidencia, a la cual deben llegar aquellos individuos que se encuentran formalizando sus teorías del mundo (Kuhn, 2010).

van Vondel et al. (2018) exponen que el uso de métodos pedagógicos como el aprendizaje por indagación promueven la participación de los estudiantes, involucrándolos en procesos científicos por medio de la búsqueda de respuestas a las preguntas con altos niveles de complejidad planteadas por el agente educativo. Además de esto, explican que la enseñanza

basada en indagación, orientada al aprendizaje por indagación, tiene como principal objetivo incentivar el uso de habilidades de pensamiento como “la resolución de problemas, formulación de predicciones, desarrollo de explicaciones, toma de decisiones y extensión del conocimiento a nuevas situaciones” (Klahr, 2000; Cito, 2010; Kuhn, 2010; Mullis et al. 2011, citados por van Vondel et al. 2018, p. 303). Por consiguiente, se identifica una relación entre la formulación de preguntas de alto orden por parte de los agentes educativo y las habilidades de pensamiento complejo que se reflejan en el aumento de la frecuencia y longitud de las respuestas de los estudiantes (Chin, 2006; Oliveira, 2010, citados por van Vondel et al. 2018).

La implementación de estos conceptos desde una perspectiva educativa orientada a la intervención en contextos de aprendizaje no formal como el Museo FCL, brinda la posibilidad de pensar en la reorientación de prácticas de guianza con el fin que posibiliten el acceso a la comprensión de la ciencia desde las habilidades que la práctica científica demanda. Es así como el presente estudio se constituye como una apuesta por fomentar prácticas de guianza que favorezcan el uso de razonamiento complejo, mediante la implementación de preguntas que orienten a los niños de los colegios visitantes hacia experiencias de aprendizaje que no se centren en contenidos factuales, acercándolos a la comprensión y relaciones entre conceptos, procurando así la construcción de entornos propicios para el desarrollo de dichas habilidades (Bullock, 2008, citado por Kuhn, 2010) y la consecución de experiencias de aprendizaje significativo.

6.3 Contextos de Aprendizaje No Formal

Los museos de ciencias son espacios de aprendizaje y experiencias que fomentan la construcción de conocimientos. Sus exposiciones tienen como principal objetivo mostrar a los visitantes aquello a lo que no tienen acceso en su vida diaria y a partir de lo cual pueden obtener importantes aprendizajes (Sánchez, 2013). No obstante, los museos no cumplen la misma

función que los colegios, pues ambos espacios tienen objetivos, características y funciones diferentes.

De acuerdo con Aguirres y Vázquez (2004), se pueden identificar tres tipificaciones de los procesos de aprendizaje de acuerdo al contexto donde tienen lugar. El *aprendizaje formal o escolar*, se encuentra dentro de los sistemas educativos institucionalizados. Este contexto de aprendizaje está estructurado mediante la estipulación de temáticas curriculares. El *aprendizaje informal*, no cuenta con una estructura o un objetivo específico, se desarrolla con la experiencia y la relación con el medio. Y el aprendizaje *no formal o extraescolar*, enmarca todos los aprendizajes organizados fuera del sistema educativo formal, dirigido a todo tipo de grupos y edades, con metas de aprendizaje orientadas a temáticas específicas. En esta última clasificación es donde tendrían lugar los museos, entendidos como contextos donde se “brinda experiencias y prácticas educativas más allá de la escuela” (Sirvent et al. 2006, citado por Porta & Mato, 2016, p. 512).

6.4 Concepciones de Aprendizaje

Para Coll y Miras (1993, citado por Barrón, 2015), las concepciones son entendidas como un “marco de referencia integrado por teorías implícitas, representaciones, suposiciones, supuestos, creencias, etc” (p. 37) del agente educativo que influye en la toma de decisiones sobre los procesos de enseñanza. De manera general, cuando se habla del aprendizaje, tanto los estudiantes como los agentes educativos poseen una idea sobre cómo se debe aprender y enseñar, lo cual juega un papel importante en sus procesos de interacción (Barrón, 2015), considerando que las concepciones de aprendizaje influyen en las relaciones que se gestan dentro de un ambiente de aprendizaje. Lo anterior se encuentra ejemplificado en la investigación de Smart y Marshall (2013), quienes presentan casos donde el docente se

considera a sí mismo como la autoridad en el conocimiento, incidiendo en la forma como el estudiante se involucra en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Adicionalmente, Pérez, Mateos, Pozo y Scheuer (2001), realizan una revisión de literatura donde identifican tres tipos de concepciones de aprendizaje en términos de teorías implícitas, las cuales permiten ubicar los supuestos desde los cuales se parte a la hora de entender cómo se aprende. En primer lugar, Pérez et al. (2001) ubican la *teoría directa*, la cual parte de la idea de que el aprendizaje es una copia fiel de la realidad. Es decir, que el aprendizaje se reduce a la imitación sin mediación de procesos psicológicos, lo cual aseguraría la transmisión de conocimientos si las acciones o expresiones son ejecutadas de la misma forma que en la realidad. Esta teoría, según los autores, guarda similitud con el conductismo radical, donde se ve al aprendiz como una “caja negra” que depende de una cierta cantidad de estímulos suficientes o información adecuada para “aprender”.

Una segunda teoría expuesta por Pérez et al. (2001) es llamada *interpretativa*, la cual entiende el aprendizaje como un fenómeno mediado por procesos psicológicos (atención, percepción, memoria, motivación), lo que implica que nunca se podrá llegar a la exactitud de la realidad, ya que esta depende de la actividad mental del aprendiz. Según los autores, esta teoría guarda similitud con las teorías del procesamiento de la información. Pérez et al. (2001) ejemplifican esta teoría diciendo que muchos profesores atribuyen las dificultades de aprendizaje de los alumnos a sus conocimientos previos o desarrollo cognitivo. En resumen, esta teoría parte del supuesto que “el aprendizaje es más eficaz cuando logra una reproducción más fiel, pero que ello requiere una intensa actividad e implicación personal por parte de quien aprende” (p. 160). Por último, los autores exponen la *teoría constructivista*, la cual propone un papel activo del aprendiz y contextualiza lo que se aprende, entendiendo el aprendizaje como algo que no es exclusivo del individuo, el cual construye conocimiento en interacción con el ambiente y con el otro.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se puede identificar diferentes formas de entender el aprendizaje y cómo estas concepciones podrían influir en las interacciones agente educativo-estudiante. Lo cual se constituye en un importante insumo para el análisis e intervención de las prácticas educativas. Partiendo de lo anterior, es importante señalar que estas clasificaciones de las concepciones de los agentes educativos se retoman para dar cuenta de la importancia de su estudio en el marco del presente estudio, permitiendo identificar las concepciones con las que parten los guías del Museo FCL e identificar sus posibles transformaciones al final de la intervención.

6.5 Glosario Definiciones Importantes

A continuación, se definen operacionalmente diferentes términos que se encuentran a lo largo del estudio.

Factores de riesgo o de confusión: Variables externas que no se pueden controlar y que afectan directa o indirectamente los resultados obtenidos. (Gómez & Okuda, 2006)

Interacción: Intercambio de comportamientos en tiempo real entre dos o más participantes. (Maykey, Lowmaster & Eichler, 2010). En términos del presente estudio se puntualizan las interacciones como intercambios verbales.

Prácticas de guianza: Basado en lo expuesto por Borgobello, Sartori y Sanjurjo (2017) definiendo prácticas educativas como actividades, actitudes y comportamientos que producen reflexión, generan aprendizaje, buscando la comprensión y apropiación significativa de los contenidos. En este sentido, se entiende por prácticas de guianza aquellas metodologías y estrategias que usa el guía con los visitantes del museo durante el recorrido con el propósito de explicar, dar a conocer y enseñar los contenidos de las exhibiciones.

Perfil pedagógico: Conjunto de capacidades y competencias que posee el guía relacionado con su hacer en la enseñanza con el fin de contribuir a la formación de los niños

de los colegios visitantes. (Benítez & Pérez, 2014) El presente estudio tendrá en cuenta dentro del perfil pedagógico las formas de interacción y la construcción de los contenidos que con constituye la guianza orientada al aprendizaje de los niños de los colegios visitantes.

Verbalizaciones: Expresiones verbales tanto enunciados como cuestionamientos que surgen del guía y de los niños de los colegios visitantes durante el recorrido.

7. Método

7.1 Participantes

La muestra corresponde a una población cautiva conformada por cuatro guías (3 mujeres y 1 hombre) del Museo FCL en interacción con grupos de niños de 28 instituciones educativas visitantes de la ciudad de Cali, de las cuales 23 correspondían a niños pertenecientes al ciclo de educación primaria (1° a 5°)⁴, y 5 casos donde sólo se contó con la asistencia de instituciones educativas con población de básica secundaria (Ver Tabla 10).

De los cuatro guías del Museo Departamental de Ciencias FCL, dos contaban con varios años de experiencia previa a la intervención (JD Y CL), y dos comenzaban su actividad laboral en el Museo al inicio de la intervención (C Y M). Otras características de los guías se pueden observar en la Tabla 1:

Tabla 1. Caracterización Demográfica de los Guías Participantes

Cód	Sexo	Edad	Nivel de estudios	Formación/profesión	Tiempo de experiencia como guía	Tiempo de experiencia como guía del Museo FCL	Grado de experticia
JD	M	64	Bachiller	Cursos varios	6 años	6 años	Experto
CL	F	35	Tecnólogo	Auxiliar contable y Auxiliar en enfermería	5 años	5 años	Experto
C	F	21	Tecnólogo	Tecnología en diseño de productos industriales	3 meses	3 meses	Novato
M	F	24	Tecnólogo	Tecnólogo en investigación jurídica	2 meses	2 meses	Novato

⁴ El seguimiento o evaluación del nivel de aprendizaje relacionado con la experiencia de los niños de los colegios visitantes en el Museo no será objeto de estudio en la presente investigación.

7.2 Consideraciones Éticas

Entendiendo las posibles implicaciones éticas en el proceso de intervención, recolección y análisis de la información de los participantes, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Las actividades en el Museo FCL se llevaron a cabo con previo consentimiento informado de las directivas y de los guías.
- Sólo se llevaron a cabo filmaciones de los recorridos en el Museo que contaban con la autorización de los docentes a cargo de los grupos de estudiantes.
- Se emplearon códigos para identificar a los guías con el fin de proteger su identidad.
- Las filmaciones de los recorridos de los guías se usaron solo para propósitos académicos.

7.3 Diseño

Se implementó un diseño cuasi-experimental de tipo pre-post sin grupo control, puesto que se buscaba establecer una relación cualitativa y estadística en relación con los posibles cambios en las prácticas de guianza y procesos de interacción guía - niños de los colegios visitantes que puedan estar asociados con los elementos de la intervención.

Igualmente, el estudio está basado en un diseño microgenético el cual consiste en realizar mediciones repetidas del fenómeno observado y así dar cuenta de cómo cambia la unidad de análisis en el tiempo (Siegler & Crowley, 1991). La unidad de análisis corresponde a las interacciones guía-niños desarrolladas en el Museo FCL en relación con los cambios en las prácticas de guianza del grupo de guías (Ver Figura 2). El diseño está compuesto por tres Fases: En la primera Fase se buscó establecer una línea de base (*fase pre-test*) de las interacciones de los guías, observadas en los recorridos. Luego tiene lugar la *Fase de intervención*, la cual consistió en el entrenamiento y seguimiento de las prácticas de guianza

por medio de la implementación de *cinco talleres teórico-prácticos* y *tres sesiones de acompañamiento* mediante retroalimentación basada en video o video feedback, los cuales tenían por objetivo realizar un proceso de sensibilización en relación con prácticas de guianza que demandaran el uso de habilidades de pensamientos científico en los niños, procesos de indagación mediante el uso de preguntas y la importancia del conocimiento previo de los niños de los colegios visitantes. Finalmente, la *Fase post-test* consistió en observar los recorridos después de un periodo de receso de un mes y medio terminada la Fase de intervención.

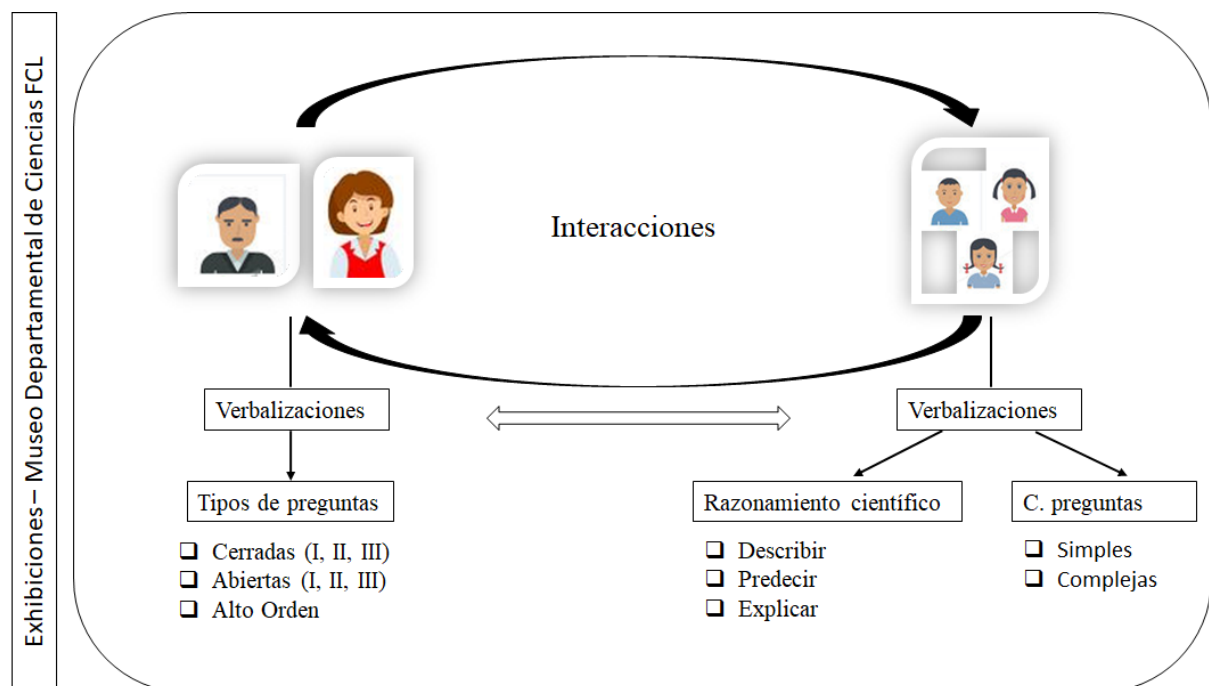


Figura 2. Unidad de Análisis

7.4 Instrumentos de Recolección de Información

A continuación, se presentan las estrategias de recolección de información que se utilizaron en el estudio y su respectiva articulación a los objetivos específicos.

7.4.1 Objetivo 1: Cuestionarios sobre concepciones, prácticas de guianza y video-feedback.

Durante la intervención se implementaron 4 cuestionarios de recolección de información que sirvieron para trabajar con el grupo de guías y realizar un seguimiento de la intervención (Ver

Anexos 4, 5, 6 y 7). En primer lugar, se encuentra el *cuestionario sobre concepciones* presentado a los guías en el primer y último taller de trabajo grupal, el cual indaga por sus (a) concepciones de aprendizaje, (b) concepciones sobre habilidades de pensamiento científico, y (c) concepciones sobre el rol guía- niños antes y después de la intervención. Luego se encuentra el *cuestionario sobre tipo de preguntas* implementado en el segundo taller con el fin de identificar las preguntas que usualmente formulaba cada uno de los guías en una determinada exhibición (páramos). En un tercer momento se encuentra el *cuestionario de acompañamiento o Video-Feedback* utilizado en las tres sesiones de trabajo individual durante la intervención. Estos permitieron realizar un seguimiento de las fortalezas y aspectos por mejorar que el mismo guía identificaba, al igual que facilitó el ejercicio de auto-observación por medio de preguntas orientadoras, las cuales invitaban al guía a describir su desempeño en los fragmentos observados, centrarse en aspectos claves como el tipo de preguntas formuladas y proponer posibles formas de mejorar las estrategias implementadas. Finalmente, se encuentra el *cuestionario del guía ideal* implementado en el último taller, el cual sirvió como estrategia para integrar todos los tópicos trabajados previamente en los talleres y sesiones individuales, mediante la descripción de las características de un buen guía o “guía ideal”.

7.4.2 Objetivo 2: Construcción del perfil pedagógico de los guías.

Para el presente objetivo, se contó con el insumo de las videgrabaciones registradas en los momentos previos y posteriores a la intervención. Se realizó un análisis cualitativo de las prácticas pedagógicas del grupo de guías con base en el instrumento de observación CLASS (Ver Tabla 5), el cual está orientado a identificar las características del quehacer docente al interior del aula (Martínez et al. 2018). De acuerdo con Pianta, Hamre y Mintz (2012, citado por Martínez et al. 2018), “este instrumento permite captar las interacciones pedagógicas entre el profesor y los estudiantes a partir de tres grandes dominios: Apoyo Emocional, Organización de la Sala y Apoyo Pedagógico” (o instruccional) (p. 4).

Así pues, el instrumento CLASS en su versión *Upper Elementary* implementado en las observaciones de contextos de aprendizaje no formal como el Museo, permitió evaluar las interacciones guía- niños de los colegios visitantes. Retomando sólo el dominio de *apoyo instruccional*, se calificó cualitativamente el nivel (bajo, medio y alto) de calidad de las estrategias instruccionales del guía implementadas en cada observación.

7.4.3 Objetivo 3: Prácticas de guianza con los niños de los colegios visitantes.

A lo largo del estudio en el Museo FCL, se grabaron en video 7 recorridos de cada uno de los guías en interacción con los niños de los colegios visitantes.

Tabla 2. Videograbaciones

Cantidad	Fase	Propósito
2	Pre-test	Establecer un punto de partida para reconocer las prácticas de guianza que llevaban a cabo los guías antes de la intervención
3	Intervención	Recolectar los insumos para realizar, posterior a cada videograbación, los tres respectivos video-feedback de acompañamiento.
2	Post-test	Establecer un punto final comparativo de las prácticas de guianza de los guías después del proceso de intervención, con el fin de identificar posibles cambios y su permanencia en el tiempo

7.5 Procedimiento

El registro de los vídeos durante las tres fases del estudio se realizó por medio de un acompañamiento no participativo durante el tiempo que tardaban los recorridos llevados a cabo por cada uno de los guías, es decir, a pesar que el recorrido completo estaba compuesto por tres pisos de exhibiciones, se registraron únicamente la cantidad de pisos que un guía recorría con un mismo grupo durante la observación. El registro fílmico inició a partir de la primera verbalización del guía y concluyó en el momento que este indica que el recorrido había terminado.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el seguimiento realizado a los guías estuvo conformado por 7 observaciones por participante, en el que se buscaba identificar los cambios en el tiempo de las formas de interacción verbal presentadas entre guías y niños de los colegios visitantes. El tiempo de grabación varía por cada vídeo en un rango de 25 minutos a 1 hora y 20 minutos. Estas diferencias de tiempo se deben a aspectos de organización interna del Museo, al igual que debido a variables externas al museo que no se pueden controlar, propias de las características de los grupos visitantes.

A continuación, se describe el procedimiento llevado a cabo en cada una de las fases que conforman el estudio:

Tabla 3. Fases del estudio

Fases de intervención														
Pre - test		Intervención											Post - test	
Línea de Base		Taller	Taller	Taller	VF	Observación	VF	Observación	VF	Taller	Observación	Taller de cierre	Observación	Observación
Observación 1	Observación 2	1	2	3	1	3	2	4	3	4	5		6	7
Febrero - Marzo		Abril - Julio											Agosto	

Nota: Video-feedback (VF)

7.5.1 Fase pre-test.

La presente fase del estudio se dividió en dos momentos: (a) Momento exploratorio y (b) recolección de información para el establecimiento de la línea de base de las interacciones guía- niños visitantes.

7.5.1.1 Momento exploratorio (diagnóstico). ⁵

Se registraron mediante videograbaciones las interacciones guía - niños de los colegios visitantes y se realizó el primer análisis cualitativo con base en la herramienta CLASS

⁵ Llevado a cabo en el periodo Marzo - junio de 2017. Se tiene en cuenta como punto de partida para la formulación de la presente intervención.

correspondiente al dominio de apoyo instruccional, brindando una caracterización inicial de los procesos de interacción en el Museo FCL (Ver anexo 1).

7.5.1.2 Observación fase pre-test.

Una vez identificadas las necesidades del Museo FCL, se realizó la formulación y presentación de la intervención a las directivas del Museo para su aprobación. Posteriormente se grabaron dos recorridos por guía (Observación 1 y 2).

7.5.2 Fase de intervención.

Se llevó a cabo la implementación de la intervención y su registro por medio de tres videgrabaciones (Observación 3, 4 y 5). Esta fase integró cinco talleres de capacitación a los guías y tres sesiones individuales de retroalimentación basada en videos (*video feedback*), orientada a responder a una serie de aspectos por mejorar identificados en una primera fase de exploración⁶ y cuyos principales intereses se evidenciaron en el balance general del primer acercamiento (Ver Anexo 1)⁷.

7.5.2.1 Taller 1: Conociendo las habilidades de pensamiento científico en niños

(2 de abril de 2018). Este taller tuvo como objetivo identificar las concepciones de los guías respecto al aprendizaje y las habilidades de pensamiento científico en niños, al igual que reconocer la diferencia entre espacios de aprendizaje formal e informal. Los objetivos fueron: (a) Realizar un contraste entre diferencias y similitudes en relación con el rol de los agentes educativos en espacios formales y no formales de aprendizaje. (b) Identificar los tipos de habilidades de pensamiento científico en niños.

⁶ Corresponde al primer momento de la fase pre-test como resultado de la filmación inicial de algunos recorridos.

⁷ Este no incluye el análisis preliminar de los guías novatos debido a que en ese momento no se encontraban vinculados al Museo Departamental de Ciencias FCL.

7.5.2.2 Taller 2: Preguntar un camino para indagar- la importancia de las preguntas abiertas

(12 de abril de 2018). Este taller tuvo como objetivo ejemplificar los tipos de habilidades de pensamiento científico que se podrían evidenciar en los recorridos. Se hizo énfasis en la importancia del uso de preguntas (abiertas- cerradas) en el desarrollo de estas habilidades. Se llevaron a cabo 3 actividades: (a) Discusión respecto a la definición de las habilidades de pensamiento científico y ejemplos aplicados al contexto del Museo. (b) Grupo focal: Se realizó una discusión grupal acerca de las concepciones de los guías respecto al aprendizaje, habilidades de pensamiento científico y rol guía-niños. (c) Identificación de las preguntas implementadas por los guías con el fin de promover la participación de los niños de los colegios visitantes.

7.5.2.3 Taller 3: ¿Cómo creo que aprenden los niños? Y ¿cuál es mi rol como guía?

(20 de abril de 2018). Este taller tuvo como objetivo promover prácticas de guianza centradas en los niños desde el uso de preguntas orientadas a promover habilidades de pensamiento científico. Para esto (a) se desarrolló una discusión centrada en los tópicos abordados en los talleres anteriores que permitían profundizar en las concepciones e ideas que tenían los guías sobre el aprendizaje. Además de esto, (b) se invitó a los guías a seleccionar una temática específica del recorrido para poner en práctica lo aprendido sobre el uso de preguntas.

7.5.2.4 Video-feedback 1, 2 y 3.

La presente actividad correspondió a sesiones de trabajo individual con cada uno de los guías, con el fin que identificaran en su práctica elementos de fortaleza y aspectos por mejorar, procurando integrar los contenidos de los talleres. Antes de cada sesión, se seleccionó uno de los videos previos de cada uno de los guías, del cual, a su vez, se seleccionaron entre dos y

cuatro segmentos considerados importantes puesto que permitían trabajar alguno de los tópicos desarrollados en los talleres anteriores. Posteriormente se le presentó a cada guía los fragmento y se procedió a trabajar con el *cuestionario de video-feedback* (Ver Anexo 6).

7.5.2.5 Taller 4: Pensando nuevas formas de recorrer el museo- Plan de guianza enfocado a temáticas específicas

(27 de junio de 2018). El taller tuvo como objetivos garantizar que los guías integraran a sus prácticas la formulación de preguntas para promover el uso de habilidades de pensamiento centradas en temáticas específicas. El taller incluyó los siguientes temas (a) Importancia de la implementación de los recorridos especializados y su articulación con los contenidos trabajados en los talleres, (b) definición de posibles temáticas para los recorridos especializados, (c) construcción conjunta del recorrido.

7.5.2.6 Taller de cierre: Balance y cierre de la capacitación

(9 de Julio de 2018). El taller tuvo como objetivo realizar un balance general de los talleres anteriores, abordando cada una de las temáticas y reflexionando sobre lo aprendido. (a) Se buscó que los guías identificaran qué aspectos consideraban que debía tener “el guía ideal”, retomando los elementos abordados en el transcurso de los talleres y sesiones de video-feedback. (b) Se buscó generar un espacio de reconocimiento grupal de las fortalezas individuales y aspectos que deseaban seguir mejorando.

7.5.3 Fase post-test.

Se realizaron dos videos de los recorridos de cada guía después de mes y medio de finalizar la fase de intervención. Esto con el fin de establecer un punto final comparativo de las prácticas de guianza después del proceso de intervención.

7.6 Plan de Análisis de Datos

Se llevó a cabo un análisis mixto, enfocado en los datos cualitativos obtenidos mediante los talleres, sesiones de video-feedback y grabaciones de los recorridos. Al igual que un análisis de las verbalizaciones de guías y niños mediante estadísticos descriptivos y el método no paramétrico Kruskal-Wallis, acompañado de pruebas de comparaciones múltiples con el fin de evidenciar la existencia de diferencias estadísticamente significativas a nivel intraindividual y grupal. A continuación, se presenta la relación de los objetivos y el tipo de análisis que responden a cada uno de ellos (Ver Tabla 4):

En primer lugar, se describen las respuestas obtenidas por parte de los guías antes y después de la intervención, orientado a identificar cambios en sus concepciones a partir de las siguientes categorías: (a) Concepciones sobre aprendizaje, (b) Habilidades de pensamiento, y (c) concepciones sobre el rol guía- niños.

En segundo lugar, se presenta la comparación pre-post del perfil pedagógico de cada guía con base en la Pauta de Observación CLASS correspondiente al *dominio de apoyo instruccional*, referenciada en el apartado metodológico (Ver Tabla 5). Para este fin, se retomaron criterios de evaluación del instrumento, estableciendo tres niveles de desempeño (Bajo, medio, alto) en relación con cada dimensión.

Finalmente, con el fin de responder al tercer objetivo del estudio, se presentan las características intra-individuales de las prácticas de guianza de los cuatro guías, en términos del tipo de preguntas (abiertas y/o cerradas) formuladas por los guías en los recorridos, así como la complejidad de las verbalizaciones elicidadas en los grupos de niños en cada recorrido como respuesta a las preguntas de los guías. Al igual que las trayectorias de interacciones verbales guías-grupo de niños en cada una de las observaciones. Adicionalmente, con el propósito de establecer si existen diferencias significativas en el desempeño de cada guía respecto al tipo de preguntas formuladas en cada fase, se realiza un *análisis de Kruskal-Wallis*

y una *prueba de Tukey* con el fin de identificar entre qué fases se encuentran estas diferencias (Ver Tabla 6 y 7).

Tabla 4. Plan de Análisis de Datos

Objetivo	Recurso	Análisis
(1) Concepciones guías: (a) concepciones de aprendizaje (b) habilidades de pensamiento (c) rol guía- niños	• Cuestionario sobre concepciones (Taller 1) • Cuestionario concepciones (Taller cierre) • Cuestionario Video-Feedback • Cuestionario guía ideal (Taller cierre) • Cuestionario preguntas exhibición (Taller 2)	Análisis cualitativo: Descripción y comparación pre- post de las respuestas obtenida por los guías en los talleres y sesiones de video-feedback.
(2) Perfil pedagógico de los guías	• Videgrabaciones • Instrumento CLASS (pre y post)	Análisis Cualitativo: Cambios pre - post con base en las categorías de análisis CLASS
(3) Caracterizar de manera intra-individual y grupal las prácticas de guianza. Y trayectorias de interacción guía- niños.	• Videgrabaciones • Codificaciones: Tipología de preguntas de los guías y razonamiento niños de los colegios visitantes	Estimación de los porcentajes de preguntas abiertas y cerradas en cada fase. Identificación de cambio de las trayectorias de interacciones guías- niños durante los recorridos. Y estimación de las diferencias significativas pre -intervención- post de cada guía y a nivel grupal.

7.6.1 Categorías de Análisis

7.6.1.1 Pauta de observación CLASS (Criterios de análisis).

Para el análisis y caracterización de las prácticas pedagógicas de los guías se emplearon algunos de los criterios de observación de la *Pauta de Observación CLASS*⁸, correspondiente al dominio de *Apoyo Instruccional*, el cual sirvió como herramienta para realizar una

⁸ Criterios del dominio de Apoyo Instruccional de la Pauta de Observación en el Aula – CLASS Upper Elementary – Traducción Ernesto Treviño y colaboradores (Robert C. Pianta, Ph.D., Bridget K. Hamre, Ph.D., and Susan Mintz, Ph.D., 2012)

descripción de las interacciones entre los guías y los niños de los visitantes antes y después de la intervención, procurando identificar cambios a nivel cualitativo.

Tabla 5. Categorías de Análisis sobre Apoyo Instruccional - CLASS

Formatos de Aprendizaje Instruccional	Comprensión del Contenido	Análisis e Indagación	Calidad de la Retroalimentación	Diálogo Instruccional
Se centra en la forma como el guía ofrece actividades interesantes que le permitan a los niños comprometerse activamente en el recorrido. Esto se logra a través de diversas modalidades o estrategias que permitan un mayor grado de interacción, tales como el uso de distintos tipos de preguntas abiertas que aseguren un verdadero proceso de instrucción basado en la indagación. (Pianta, Hamre & Mintz, 2012, p.375).	Se refiere tanto a la profundidad de los contenidos abordados en los recorridos, como a las estrategias usadas por los guías para ayudar a los niños a comprender esos contenidos. En el nivel más alto, este refiere a las interacciones entre el guía y los niños de los colegios visitantes que están dirigidas a integrar la comprensión de los hechos, las habilidades, los conceptos y principios.	Evalúa el grado en que los niños de los colegios visitantes están involucrados en habilidades de pensamiento superior mediante la exposición a preguntas, problemas, preguntas abiertas, tareas etc. En las cuales se busca identificar y desarrollar las habilidades y conocimientos previos de los participantes.	La retroalimentación se refiere a una amplia gama de interacciones de los guías con los niños de los colegios visitantes, en las cuales el guía proporciona alguna información a los niños sobre su desempeño o esfuerzo. En la retroalimentación de alta calidad se proveen frecuentes intercambios de ida y vuelta en los cuales el guía responde a un comentario inicial del grupo de niños de los colegios visitantes, retomando su respuesta y ofrece herramientas que aseguren su comprensión (Pianta et al. 2012, p. 376).	Consiste en el uso intencional de discusiones entre el guía y los niños de los colegios visitantes respecto al contenido presentado. Los niños que participan en el recorrido toman un rol activo en estos diálogos, contando con espacios donde puedan exponer sus preguntas y comprensiones al respecto.

7.6.1.2 Esquemas de codificación verbalizaciones guías y grupos de niños.

Para el esquema de codificación de las verbalizaciones de los guías, se retomaron las categorías planteadas por van Schijndel y Raijmakers (2016) sobre tipos de preguntas abiertas y cerradas (Ver anexo 2), al igual que se adaptaron las categorías de Briseño y Tafur (2011)

(Ver Anexo 3) correspondientes a la tipología de las preguntas según su contenido. Como resultado, el esquema de codificación empleado es el siguiente:

Tabla 6. Esquema de Codificación Verbalizaciones de los Guías

Cód	Categoría	Subcategoría	Definición	Ejemplos ⁹
1	Preguntas cerradas: Restringen las respuestas de los niños, hay una sola respuesta correcta y/o aceptable, como preguntas si/no, preguntas de elección múltiple, preguntas de nombramiento.	Verificación	No llevan a respuestas argumentativas, su principal intención es obtener la atención de los niños. Se caracteriza por el uso de repeticiones y aspectos memorísticos.	<i>“Chicos, yo les había hablado de 3 clases de tiburones que se manejan aquí en el Museo, ¿Cuáles son?” (El guía pide que los niños repitan una información brindada previamente)</i>
2		Cotidianas	No evocan relaciones conceptuales sólo hechos cotidianos, se quedan en un conocimiento básico; la finalidad de éstas, es evocar situaciones comunes, no se generan conflictos mentales y quedan en percepciones; ayudan a verificar ideas previas.	<i>“¿Han escuchado hablar del mono araña? ¿Han oído hablar de los meteoritos? ¿Han ido al zoológico?”</i>
3		Contenido	Son empleadas para explorar vocabulario científico. Restringen la respuesta, persiguen una definición. Sus fines pueden ser evaluativos. Sirven cuando se quiere evaluar conceptos	<i>“¿Qué temperatura hace en este ecosistema? ¿Cálido o frío? ¿Cómo se llaman los animales que tienen huesos? ¿Qué animal es este?”</i>
4	Preguntas abiertas: No restringen la respuesta del niño porque es aceptable un número de respuestas diferentes. Preguntas que invitan a la reflexión o razonamiento.	Verificación	Procuran un seguimiento de las actividades de los niños en el recorrido, encontrar evidencias de su desempeño y/o comprobar el grado de comprensión respecto a los contenidos de las exhibiciones. Sus respuestas no son condicionadas por el guía.	<i>“¿Qué esperan encontrar en el museo? ¿Qué opinión tienen acerca del vídeo que acabamos de ver?”</i>
5		Cotidianas	Se relaciona con los contenidos de las exhibiciones con el fin de introducir un tópico particular. La finalidad de éstas es evocar situaciones comunes que ayuden a verificar ideas previas.	<i>“¿Qué hacemos cuando tenemos mucho frío? ¿Qué función creen que tienen los bomberos?”</i>

⁹ Basados en las verbalizaciones de las guías observadas en el Museo FCL

Cód	Categoría	Subcategoría	Definición	Ejemplos ⁹
6		Contenido	Son empleadas para explorar vocabulario científico relacionado con los contenidos de las exhibiciones. Sirven cuando se quiere evaluar conceptos y/o procesos sin restringir la respuesta de los niños.	<i>“¿Por qué es importante el cóndor?</i> <i>¿De dónde creen que vienen los meteoros?</i> <i>¿Qué creen que son aves migratorias?</i>
7		De alto orden	Todo enunciado que se relacione con la presentación de una situación problema. Se utilizan para generar cuestionamientos y predicciones. Buscan relaciones con lo cotidiano, su principal característica es que son abiertas e intentan que el estudiante argumente. Se consideran como óptimas dentro de un proceso de aprendizaje.	<i>“¿Por qué será que las ballenas no tienen sus hijos allá en la Antártida? ¿Qué pasaría si el cóndor de los andes no existiera?</i> <i>¿Por qué el pelaje del oso perezoso es distinto en ambos ecosistemas?”</i>

Además del tipo de verbalizaciones de los guías, se tuvo en cuenta los enunciados y preguntas de los niños de los colegios visitantes como parte del análisis de las interacciones que se gestan durante el recorrido. Así pues, las verbalizaciones de los grupos de niños se registraron con base al esquema de codificación propuesto en estudios previos (Guevara, 2015; Guevara et al. 2016), en los cuales se definen las expresiones de razonamiento de niños mediante el uso de una escala ordinal de acuerdo con los niveles de complejidad de sus verbalizaciones. Adicionalmente, se tuvo en cuenta los tipos de preguntas realizadas por los niños (simples y complejas). Las categorías retomadas para el esquema de codificación se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Esquema de Codificación Verbalizaciones Niños Visitantes

Cód	Tipo de verbalización	Categoría	Definición	Ejemplo ¹⁰
0	Otras verbalizaciones		Cualquier verbalización que no tenga lugar en las demás categorías y se considere importante para contextualizar el recorrido.	<i>“Si, no, frailejón”</i>
1	Tipos de preguntas	Preguntas simples	Estas preguntas se caracterizan por ser cerradas, si/no o de nombramiento, las cuales no generan discusión	<i>“¿Ese animal es de verdad? ¿Qué es eso que está ahí?”</i>
2		Preguntas complejas	Son preguntas abiertas que buscan ampliar la información dada por el guía indagando por información adicional.	<i>“¿Para qué le sirven las verrugas a la ballena? ¿Por qué esa piedrita chiquita (meteorito) sería capaz de matar a un ser humano?”</i>
3		Descripción	Los niños de los colegios visitantes indican las características de lo que están observando	<i>“El oso tiene mucho pelo. Tiene un color diferente del pelaje. La estatura de los monos antiguos es diferente al de los monos americanos”</i>
4		Predicción	Los niños de los colegios visitantes indican que podría suceder respecto a una situación hipotética o pregunta formulada por el guía .	<i>“(¿Qué pasaría si no comiéramos en muchos días?) Nos desmayamos. (Si al rinoceronte le quitan sus cuernos) Se podría morir porque esa es la defensa”</i>
5		Explicación	Los niños de los colegios visitantes refieren al por qué de un resultado o fenómeno.	<i>“El cóndor es importante para que no nos enfermemos, ellos ayudan a limpiar. Como las tortugas son muy lentas no gastan mucha energía (Por lo cual pueden aguantar varios días sin comer)”</i>

Para el proceso de codificación de las verbalizaciones de los participantes se utilizó el programa *MediaCoder 2009 versión 1.1*, definido como un programa para el registro en tiempo real de comportamientos almacenados en medios digitales, los cuales se pueden exportar en archivo Excel para su posterior análisis (Bos & Steenbeek, 2009).

El proceso de codificación fue llevado a cabo por dos investigadores, para lo cual se realizó una medida estadística de concordancia inter-observador mediante la estimación de un

¹⁰ Basados en las verbalizaciones de los grupos de niños observados en el Museo FCL

coeficiente Kappa de Cohen a partir de la recodificación del 20% de los videos registrados (6 videos elegidos aleatoriamente) obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 8. Nivel de Concordancia Inter-observador

Esquema de Codificación	Coeficiente Kappa	Nivel Concordancia	Porcentaje de Acuerdo
Verbalizaciones Guías- Tipo de Preguntas Guías	0,77	Considerable	81 %
Verbalizaciones Niños - Razonamiento Científico	0,84	Casi Perfecta	90 %

7.6.1.3 Factores de confusión.

Aspectos como la cantidad de niños visitantes por grupo (F1), el tiempo con el que cuenta el guía para realizar el recorrido (F2) y el comportamiento de los niños visitantes durante el recorrido (F3), se catalogaron como *factores de confusión* (Ver Tabla 9) para la óptima realización del recorrido, los cuales fueron tenidos en cuenta en el análisis como variables que posiblemente afectan los resultados, puesto que intervienen en el tiempo y la calidad de interacción durante del recorrido.

Tabla 9. Factores de Confusión

Factor de restricción	Descripción	Código
Factor según el número de visitantes	Se tomó como factor de restricción grupos conformados por más de 40 niños.	F1
Factor según el tiempo de disposición	Se tomó como factor de restricción recorridos limitados por el tiempo de disposición, tanto del colegio como del Museo.	F2
Factor según el comportamiento de los niños visitantes	Se tomó como factor de restricción los grupos de los niños de los colegios visitantes con un comportamiento desordenado, poca disposición para atender y/o bulloso.	F3

8. Presentación y Análisis de Resultados

El propósito de la presente intervención consistió en *Contribuir al fortalecimiento de las Prácticas de Guianza llevadas a cabo en el Museo Departamental de Ciencias Naturales FCL mediante la implementación de una intervención centrada en las interacciones guías - niños de los colegios visitantes*. De acuerdo a los objetivos específicos, a continuación, se presentan los resultados de la siguiente manera: (1) Caracterización de los momentos de observación en el Museo FCL, (2) implementación de la intervención, (3) concepciones de aprendizaje de los guías, (4) perfil pedagógico de los guías y (5) caracterización de las prácticas de guianza de los participantes y trayectorias de interacción verbal guía-niños visitantes.

8.1 Caracterización de los Momentos de Observación en el Museo FCL

La Tabla 10 muestra las características y condiciones de cada uno de los 28 recorridos filmados a lo largo del proceso, desde el pre-test hasta el post-test (7 videos por guía). Los grupos de niños visitantes que participaron en los recorridos del Museo, se caracterizaron principalmente por contar con un promedio de 41 niños. La mayoría de ellos del grado 2° de primaria, con un promedio de edad de 8 años. Otro aspecto importante de los recorridos observados, remite a los factores de confusión. Se observaron al menos 3 factores (F1= según el número de visitantes, F2= según el tiempo de disposición, y F3= según el comportamiento de los niños visitantes) que podrían incidir en la calidad de las prácticas de guianza debido a las dificultades que representaban para el guía al momento de desarrollar los recorridos. En balance, el 75% de los recorridos (21 de 28) contaron con al menos un factor de restricción, donde el más recurrente fue el de contar con grupos mayores a 40 niños visitantes (F1).

Tabla 10. Caracterización de los Recorridos Observados

Fase	Código Guía	Grado Escolar	# Visitantes	Promedio Edad	Factores de Confusión Identificados
Pre-Test	JD	5°	50	10 años	F1
Pre-Test	CL	4°	42	9 años	F1
Pre-Test	C	1° y 2°	25	6 años	F3
Pre-Test	M	4°	42	9 años	F1 - F3
Pre-Test	JD	5°	21	10 años	F3
Pre-Test	CL	4°	35	8 años	F2
Pre-Test	C	3° y 4°	20	8 años	F3
Pre-Test	M	1° y 2°	33	6 años	F3
Intervención	JD	4°	44	9 años	F1 - F2 - F3
Intervención	CL	6° y 7°	35	12 años	NF
Intervención	C	9°	30	13 años	F3
Intervención	M	1° y 2°	52	6 años	F1
Intervención	JD	6° y 7°	48	10 años	F1
Intervención	CL	1°, 2° y 3°	32	7 años	NF
Intervención	C	6°, 7° y 8°	35	11 años	NF
Intervención	M	6° y 7°	48	10 años	F1
Intervención	JD	5° y 6°	29	10 años	NF
Intervención	CL	3°, 4° Y 5°	80	9 años	F1 - F3
Intervención	C	1°	43	5 años	F1
Intervención	M	3° y 4°	35	7 años	NF
Post-test	JD	2° y 3°	40	7 años	F1 - F3
Post-test	CL	2° y 3°	50	6 años	F1- F3
Post-test	C	1°, 2°, 3° y 4°	56	7 años	F1
Post-test	M	2° y 3°	80	7 años	F1
Post-test	JD	4°, 5° y 6°	54	10 años	F1 - F3
Post-test	CL	1° y 2°	10	5 años	NF
Post-test	C	1° y 2°	10	5 años	NF
Post-test	M	1°, 2°, 3° y 4°	56	7 años	F1 - F2- F3

Fase	Código Guía	Grado Escolar	# Visitantes	Promedio Edad	Factores de Confusión Identificados
Promedio	NA	NA	41	8 años	NA
Moda	NA	2	35	10 años	F1

Nota: NA = no aplica. NF = no se identifican factores de confusión clasificados. F1= grupos conformados por más de 40 niños. F2= recorridos limitados por el tiempo. F3= mal comportamiento grupo de niños.

8.2 Implementación de la Intervención

La intervención en el Museo FCL consistió en: (1) intervención a partir de talleres grupales y (2) intervención a partir de sesiones individuales de retroalimentación basada en video (video-feedbacks). La Tabla 11 presenta cronológicamente las actividades desarrolladas durante la fase de intervención en el Museo. Los talleres desarrollados y las sesiones de video-feedback se enfocaron en promover procesos de indagación en los guías mediante el uso de preguntas y en brindar espacios de sensibilización en relación con prácticas de guianza que demandaran el uso de habilidades de pensamiento científico en los niños de los colegios visitantes.

Adicionalmente, la información recolectada en la Fase de intervención sirvió de insumo para establecer los cambios en las concepciones de aprendizaje de los guías, lo cual será presentado en el apartado siguiente.

Tabla 11. Balance de Actividades Fase de Intervención

Actividad	Fecha	Temáticas	Duración
1. Taller 1	2- Abril- 2018	Espacio de aprendizaje formal - no formal y habilidades de pensamiento científico.	2 horas
2. Taller 2	12 de abril- 2018	Habilidades de pensamiento científico en el Museo, interacción, aprendizaje y participación. Uso de preguntas para el desarrollo de habilidades de pensamiento.	2 horas y 30 min

Actividad	Fecha	Temáticas	Duración
3. Taller 3	20 de abril-2018	Actividad práctica de contenidos abordados, grupo focal: aprendizaje, el papel del guía y el niño en la construcción de conocimientos.	2 horas
4. VF 1	10, 11 y 22 de mayo- 2018	Se retoman vídeos del pre-test para trabajar con cada uno de los guías elementos de fortalezas y aspectos por mejorar de sus prácticas guianza.	1 hora por guía
5. Grabación de seguimiento 1	Mayo	Se realiza la primera grabación de seguimiento con cada guía, correspondiente a recorridos posteriores al primer ciclo de talleres.	2 a 4 horas (Trabajo de los investigadores)
6. VF 2	5, 6 de junio-2018	Se da continuidad al trabajo individual con la última grabación realizada, buscando identificar cambios en las prácticas de los guías o aspectos que persisten y que deben ser fortalecidos.	1 hora por guía
7. Grabación de seguimiento 2	Junio	Se realiza la segunda grabación de los recorridos con el fin de obtener el material necesario para el VF 3 y contar con registros para seguimiento.	2 a 4 horas (Trabajo de los investigadores)
8. VF 3	20, 25 de Junio-2018	Último acompañamiento individual donde se observan los principales cambios de los guías en el tiempo y se reflexiona sobre aspectos que aún desean seguir fortaleciendo.	1 hora por guía
9. Taller 4	27 de Junio-2018	Discusión, formulación y diseño inicial de los recorridos con temáticas específicas.	2 horas y 30 min
10. Grabación de seguimiento 3	Julio	Se realiza una nueva grabación de los recorridos con el fin de obtener registros para seguimiento.	2 a 4 horas (Trabajo de los investigadores)
11 Taller de cierre	9 de Julio-2018	Reflexión de cierre ¿Cómo es un guía ideal? retroalimentación sobre fortalezas individuales.	2 horas

Nota: VF = Video Feedback

En la implementación de la intervención se registraron los niveles de satisfacción de los participantes al terminar cada uno de los talleres mediante la presentación de una encuesta tipo likert (siendo 4 excelente, 3 bueno, 2 regular y 1 malo). La Tabla 12, presenta información en la que se destacan los porcentajes del nivel de satisfacción de los guías acerca de la incidencia de los talleres en sus prácticas de guianza. El 75% de las veces el grupo de guías

calificó como “excelente” los aportes de los talleres a sus prácticas de guianza y el 25% restante de las veces fue calificado como “bueno”. De esto se concluye que los guías percibían que los talleres les brindaban herramientas para fortalecer sus prácticas. Por otra parte, el enunciado con la puntuación más desfavorable de satisfacción corresponde a la calificación sobre el espacio físico donde se realizaron los talleres (60% de las veces calificado como regular), debido a las limitaciones locativas para llevar a cabo las actividades en el Museo, lo cual no estaba bajo el control del grupo de investigadores.

Tabla 12. Porcentajes de Satisfacción de los Guías en los Talleres de Intervención

Enunciado	4	3	2	1	Total
¿Cómo califica la planeación y organización del taller?	60%	40%	--	--	100%
¿Considera que el contenido trabajado fue pertinente?	75%	25%	--	--	100%
¿Cómo califica la claridad y el manejo del tema por parte de las talleristas?	75%	25%	--	--	100%
¿Le pareció que el taller aporta al fortalecimiento de sus prácticas educativas en el Museo?	75%	25%	--	--	100%
¿Cómo calificaría la duración del taller?	25%	75%	--	--	100%
¿Cómo calificaría el espacio donde se desarrolló el taller?	10%	25%	60%	5%	100%

Nota: 4= excelente. 3= bueno. 2= regular. 1= malo.

8.3 Concepciones de Aprendizaje de los Guías

Como resultado de las actividades realizadas en los cinco talleres de intervención y las tres sesiones de video feedback, a continuación, se presentan las características más relevantes de las concepciones de los guías antes y después del proceso de intervención de la siguiente manera: (a) Concepciones de aprendizaje, (b) Concepciones sobre habilidades de pensamiento científico, y (c) concepciones sobre el rol guía -niños. Estas concepciones fueron registradas

a partir de Cuestionarios de recolección de información (Ver apartado 7.4.1) y discusiones desarrolladas a lo largo de la fase de intervención.

En el pre-test, se evidencia que los guías concebían el *aprendizaje* como un proceso de memorización basado principalmente en los contenidos del guión del recorrido, recurriendo al uso de preguntas como una herramienta de evaluación que servía en espacios específicos de la guianza. Respecto a las *habilidades de pensamiento científico*, los guías desconocían los tipos de habilidades de pensamiento que podían promover en los niños visitantes, y sólo hicieron referencia a incentivar la reflexión en los niños por medio del discurso. Sin embargo, al momento de presentar a los guías las habilidades de pensamiento científico abordadas durante la intervención, tales como descripción, predicción, explicaciones causales, formulación de hipótesis, etc. la mayoría de los guías consideraron que los niños las desarrollan a partir de los 5 años, y que las van adquiriendo conforme crecen según su complejidad. Por último, concebían su *rol de guías en el Museo* como orientadores que responden a la misión institucional, enseñando los contenidos de las exhibiciones.

En el pos test, se logró identificar cambios en las concepciones sobre el *rol del niño durante el recorrido*, reconociendo la importancia de centrar la guianza en este. Respecto a las *concepciones de aprendizaje*, los guías aludieron al uso de preguntas abiertas como herramienta para promover la interacción guía-niño con el fin de identificar sus argumentos, expectativas y reflexiones frente a los contenidos del Museo. Adicionalmente, en el postest, los guías destacaron la importancia de promover el uso de habilidades de pensamiento científico, retomando las habilidades discutidas en los talleres y el uso de preguntas para promoverlas. Adicionalmente, a diferencia de lo encontrado en el pre-test, los guías reconocieron que las habilidades de pensamiento científico pueden surgir antes de los cinco años. Respecto al *rol del guía en el Museo*, se identificó que nuevamente es concebido como un orientador en función a la misión institucional del Museo (ver Tabla 13).

Tabla 13. Aspectos Generales de las Concepciones de los Guías

Categoría	Pre-test	Post-test
Concepciones - aprendizaje: ¿Cómo el guía promueve el aprendizaje en los niños?	Principalmente, los guías hacen referencia a aspectos del contenido del guión (documento con el contenido temático de las exhibiciones), sin aludir a estrategias pedagógicas para la promoción del aprendizaje en los niños.	Se identifica un mayor énfasis en la forma como el guía podría promover el aprendizaje. Hay alusión explícita al uso de preguntas abiertas, argumentación por parte de los niños, relaciones (interacción guía-niño), escucha activa y atención. Igualmente, es importante destacar que, al momento de referirse al aprendizaje en el Museo, los guías incluyen al niño como un actor que está implicado en el proceso, no como una labor unidireccional del guía.
Concepciones - aprendizaje: ¿Qué estrategias utiliza el guía para saber que los niños aprendieron?	En general, los guías identifican las preguntas como una herramienta que permite evaluar lo que se ha explicado en el recorrido, destinando algunos espacios para realizar esta actividad. Se hace énfasis en aspectos de memorización de la información brindada.	En general, los guías identifican las preguntas como una herramienta que permite evaluar lo que se ha explicado en el recorrido, destinando algunos espacios para realizar esta actividad. Se hace énfasis en la comprensión de los contenidos abordados en el recorrido, destacando como aspectos importantes las expectativas de los niños visitantes, al igual que sus reflexiones respecto a lo que desconocían antes del recorrido.
Concepciones - habilidades de pensamiento científico: ¿Qué habilidades de pensamiento promueve el guía en los niños?	Un sólo guía hace mención a una "habilidad de pensamiento" que se promueve en los niños mediante su visita al museo (reflexión). Los demás guías no refieren al uso de habilidades de pensamiento.	Los guías hacen referencia a habilidades de exploración, al igual que las habilidades trabajadas en los talleres (descripción, predicción, explicación, etc.) sin embargo no hacen énfasis en su definición. Finalmente, destacan la importancia del uso de preguntas para promover habilidades de pensamiento en niños.
Concepciones - habilidades de pensamiento científico: ¿A qué edad los niños desarrollan las habilidades de pensamiento	En general, los guías consideran que las habilidades de pensamiento científico en niños se pueden evidenciar a partir de los 4 y 5 años de edad. Adicionalmente, estas tendrían un orden de surgimiento de acuerdo a la edad y la supuesta complejidad de cada habilidad. Así pues, la mayoría de guías consideran que la	En general, los guías consideran que las habilidades de pensamiento científico en niños, surgen antes de los 5 años. Reconociendo en ellos diferentes capacidades.

Categoría	Pre-test	Post-test
científico?	primera habilidad en aparecer (en ese sentido la menos compleja) sería experimentación (a partir de los 5 años), y las más tardías sería descripción (a partir de los 8 años). Finalmente, el grupo de guías coinciden en que la mayoría de habilidades se evidencian a partir de los 6-7 años.	
Rol del guía en el contexto del Museo	En general, los guías hacen referencia a un rol orientado a la misión institucional del Museo (Concientización ambiental). Su función se centra en enseñar y/o explicar a los visitantes los contenidos de las exhibiciones del Museo.	En general, los guías hacen referencia a su rol como transmisores de la información del Museo. Igualmente su función tiende a ubicarse desde una perspectiva institucional.

A nivel específico, la Tabla 14 presenta un análisis individual de las principales concepciones que poseen los guías sobre las habilidades de pensamiento científico, el aprendizaje y su rol como guía, las cuales fueron identificadas en los talleres de intervención, buscando clasificar sus concepciones según las teorías de aprendizaje propuestas por Pérez et al. (2001). En este sentido, se identifican los siguientes aspectos:

Concepciones Guía JD: En el pre-test, el guía JD centró *su rol* como el actor principal de los procesos de aprendizaje en los recorridos. Era él quién poseía la información y la transmitía orientando su discurso a la misión del Museo, es decir, generar conciencia sobre el cuidado del medio ambiente. Se considera que las concepciones del guía se acercan a la teoría directa, ya que ve al niño como un actor pasivo en la construcción del aprendizaje, el cual debe ser evaluado al final del recorrido para identificar si aprendió o prestó atención sobre lo dicho por el guía (Pérez et al. 2001). En el postest, las concepciones de JD se acercaron a la teoría interpretativa, al concebir a los niños como posibles actores en los procesos de aprendizaje (Pérez et al. 2001). A la hora de identificar los aprendizajes de los niños visitantes, consideraba que las charlas y discusiones con estos eran una buena herramienta para identificar sus

conocimientos, al igual que permitía generar interés en los niños en relación con los contenidos abordados.

Concepciones Guía CL: durante el pretest, se identificó que sus concepciones sobre *su rol* estaban orientadas a una teoría directa, ya que centraba al guía como única fuente de información, no reconoció en su discurso un rol activo del niño. Como lo menciona la teoría directa, el guía se reconoció como la principal fuente de conocimiento y es él quien transmite lo que sabe a los que lo escuchan. Respecto al postest, se identificó en su discurso aspectos de la teoría interpretativa, ya que propone que el diálogo es un aspecto importante en la construcción del conocimiento. Sin embargo, CL continúa ubicándose como centro del proceso de aprendizaje, siendo el que transmite la información a los niños visitantes.

Concepciones Guía C: Identificó en el niño visitante un rol más activo en el aprendizaje, teniendo en cuenta la participación del niño por medio de discusiones y así poder identificar qué ha aprendido. Esta postura del guía es cercana a la teoría interpretativa, ya que a pesar que considera como quien transmite la información, brinda al niño un rol más activo en el aprendizaje, permitiendo su participación por medio de preguntas en diferentes espacios del recorrido. En el postest, las concepciones del guía C siguen siendo cercanas a la teoría interpretativa, considerando que aspectos como el interés del niño por aprender son un factor importante.

Concepciones Guía M: inicialmente, en el pretest, evidenció aspectos de la teoría directa, ya que concebía el aprendizaje como un fenómeno unidireccional, y que se podía evaluar al final del recorrido mediante la formulación de preguntas sobre lo expuesto. El guía M, en el postest, incluye en su discurso al niño, expresando que el aprendizaje se genera por medio de la comunicación y la escucha activa, es decir, mediante una interacción constante y

dinámica que permita compartir sus conocimientos sobre las exhibiciones. Esta postura se relaciona con la teoría interpretativa, ya que reconoce al niño como actor de su conocimiento.

Las concepciones anteriormente descritas permitieron reconocer cambios en las concepciones de aprendizaje del grupo de guías, además de conocer cómo esto se relacionaba con la forma como interactuaban con los niños de los colegios visitantes. Por ejemplo, se identificaron cambios respecto al papel del niño durante los recorridos. En el segundo momento de la evaluación de sus concepciones, los guías refieren como un elemento importante la implementación de estrategias para incentivar la participación de los niños.

Tabla 14. Caracterización Individual de las Concepciones de los Guías

Guía	Fase	Concepciones de aprendizaje	Concepciones sobre habilidades de pensamiento científico	Concepciones sobre el rol del guía	Teoría
JD	Pre-test	El aprendizaje se genera por medio de una exposición unidireccional basado en el cuidado del medio ambiente. Además, se evalúa mediante preguntas que indagan sobre la información dada en el recorrido..	Las habilidades de pensamiento están relacionadas con las temáticas abordadas en el recorrido. Por ejemplo, identifica el cuidado del medio ambiente como una habilidad de pensamiento. Además, considera que las habilidades de pensamiento surgen a partir de los 5 años.	El rol del guía es enseñar los contenidos de las exhibiciones con base en la misión institucional del Museo	Directa
	Post-test	Considera que el aprendizaje se genera gracias a la información que él brinda, buscando generar interés en los niños sobre los abordado en el recorrido. Además, considera que los espacios de discusión sobre los temas abordados son óptimos para reconocer que aprendieron los niños.	Considera que promover la curiosidad y la exploración son habilidades de pensamiento importantes durante los recorridos. Además, considera que estas surgen desde los primeros años de vida.	El rol del guía es dar buena información al visitante.	Interpretativa

Guía	Fase	Concepciones de aprendizaje	Concepciones sobre habilidades de pensamiento científico	Concepciones sobre el rol del guía	Teoría
C	Pre-test	Considera que el aprendizaje se transmite por medio de las exhibiciones, dando la información clara y precisa para que los visitantes entiendan por medio de una actitud amable y micro actividades durante el recorrido. Además, considera que hacer pausas en medio del recorrido para discutir lo visto permite no solo identificar qué ha aprendido el niño, sino también le permite reforzar y recordar lo visto.	El guía considera la reflexión como una habilidad de pensamiento científico. Además, enuncia que estas surgen a partir de los 4 años de edad.	Concibe el rol del guía como alguien que orienta, explica y enseña sobre los contenidos del recorrido.	Interpretativa
	Post-test	El aprendizaje se da cuando se logra generar el interés en los niños por medio de las relaciones con el guía, “dando la información con pasión”. El guía considera que generar preguntas y espacios dinámicos, le permite identificar qué ha aprendido el visitante.	El guía no enuncia ninguna habilidad de pensamiento científico, sin embargo, considera que el Museo le brinda al niño visitante la posibilidad de aprender más acerca de la información recibida en el colegio.	El rol del guía es enseñar y entretener con la información que se brinda, orientando a los visitantes en sus conocimientos.	Interpretativa
CL	Pre-test	Considera que el aprendizaje se transmite a los niños brindando la información que el guía ha adquirido.	El guía no evidencia conocimiento sobre tipos de habilidades de pensamiento científico.	El rol del guía es dar a conocer al visitante todo lo que está en el entorno.	Directa
	Post-test	Considera que el aprendizaje surge a partir del diálogo, brindando la información de las exhibiciones. Resalta el uso de preguntas abiertas como	Las habilidades de pensamiento científico se desarrollan a partir de los 5 años, y son la descripción, predicción, explicación y las demás abordadas en los talleres, que le permite al niño	El guía se presenta como la cabeza del Museo, ya que son quienes brindan la información de las	Interpretativa

Guía	Fase	Concepciones de aprendizaje	Concepciones sobre habilidades de pensamiento científico	Concepciones sobre el rol del guía	Teoría
		herramienta para generar argumentación en los niños visitantes e identificar si han aprendido.	argumentar. Estas se evidencian cuando se dialoga con los niños y se hacen preguntas.	exhibiciones y orientan el recorrido.	
M	Pre-test	Considera que el aprendizaje se transmite, dando a conocer la importancia de la naturaleza. Considera que la forma de identificar lo aprendido por los niños es realizar preguntas al final del recorrido sobre lo que él ha expuesto.	El guía no expresa conocimientos sobre las habilidades de pensamiento.	La función del guía es educar a los visitantes y enseñar a cuidar y preservar las diferentes especies y ecosistemas que tenemos en el Valle.	Directa
	Post-test	Considera que el aprendizaje se construye por medio de la escucha y la comunicación, haciendo actividades dinámicas e interactuando con ellos, dándoles datos básicos que puedan ser entendidos.	El guía no hace referencia a las habilidades de pensamiento científico en niños. Además de eso expresa que los primeros 3 años de vida son los más importantes para el posterior desarrollo de habilidades (en general).	El rol del guía es dar a conocer al público sobre el departamento y el por qué se debe preservar.	Interpretativa

8.4 Perfil Pedagógico de los Guías

El perfil pedagógico de los guías fue establecido mediante la caracterización de las prácticas de guianza observadas en el pre-test (2 observaciones) y post-test (2 observaciones). A continuación, se hace un análisis cualitativo de cada guía participante basado en las categorías de análisis del “dominio de apoyo instruccional” del instrumento observacional - CLASS (ver Tabla 5). Por medio de dichas categorías se estableció un punto de partida de las prácticas de guianza para luego compararlas con el post-test.

8.4.1 Perfil pedagógico - Guía JD.

Se identificaron mejoras en el desempeño, pasando de puntuaciones bajas en las observaciones pre-test a puntuaciones medias en la mayoría de las dimensiones del apoyo instruccional observadas en la fase post-test (ver Figura 3). El cambio de puntuaciones bajas a medias en las dimensiones *calidad de retroalimentación* y *diálogo instruccional* implican que el guía propició mejores escenarios de interacción con los niños visitantes. Respecto a la primera, en las observaciones post-test se identificaron intercambios de ida y vuelta entre el guía JD y los niños visitantes, al igual que el guía retomó las respuestas de los niños y ocasionalmente las vinculó a la presentación de los contenidos del recorrido. Las mejoras en el dominio de *diálogo instruccional* se deben a una mayor implementación de estrategias como el uso de preguntas abiertas, escucha activa, e indagación por expectativas y conocimientos previos.

La dimensión *formatos para aprender*, el guía JD presentó puntajes medios y altos en ambas fases, sugiere que, independientemente del proceso de intervención, el guía se caracterizó por ofrecer una guianza que guardaba un orden lógico e implicó el uso de estrategias como anticipaciones¹¹, al igual que solía explicitar los objetivos de aprendizaje al inicio de los recorridos. Por otra parte, el cambio en la puntuación de la dimensión *análisis e indagación* dan cuenta que, a diferencia de las primeras observaciones, en el post-test se registraron pocos enunciados de nombramiento que demandan la repetición y el uso exclusivo de información memorística por parte de los niños de los colegios visitantes. Respecto a la dimensión de *comprensión del contenido*, se identificó una mejora en el post-test 1, donde JD presentó explicaciones más amplias, centrándose en la ejemplificación de procesos y no tanto en definiciones puntuales o nombres, sin embargo, el desempeño del guía en relación con esta

¹¹ Breves introducciones de las exhibiciones antes de pasar a observarlas.

dimensión nuevamente puntuó bajo en el post-test 2. En general, el análisis de las observaciones post-test sugieren que el foco de la guianza de JD se centró más en la participación de los niños, invitándolos a dar a conocer sus opiniones y brindándoles mayores espacios de interacción verbal.

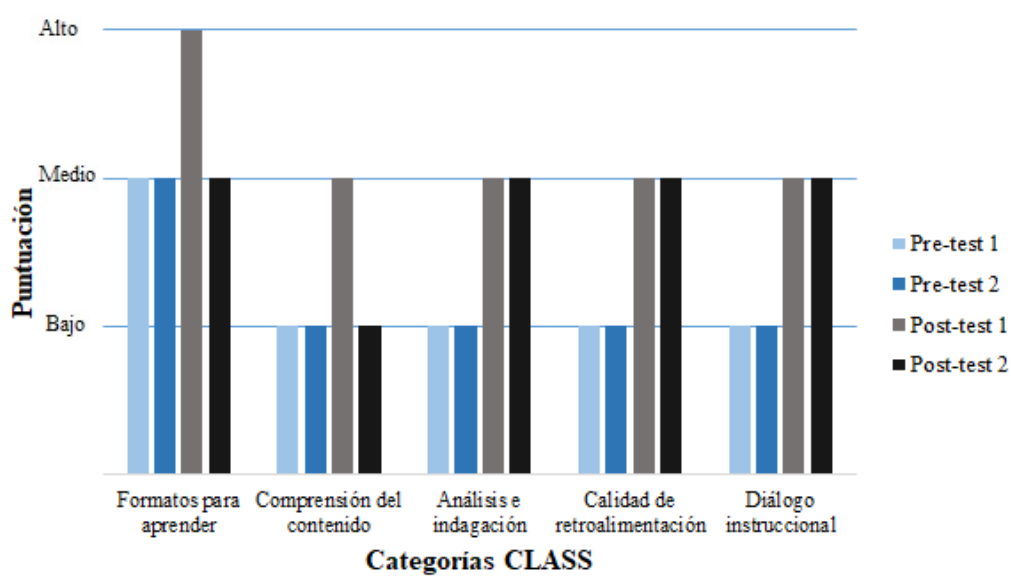


Figura 3. Perfil Pedagógico Fases Pre y Post-test - Guía JD

8.4.2 Perfil pedagógico - Guía CL.

Se identificaron mejoras en la puntuación post-test respecto algunas de las dimensiones evaluadas. El principal cambio registrado en CL se evidenció en la dimensión *diálogo instruccional*, la cual inició puntuando niveles bajos y aumentó en el postest a puntajes medios y altos. Lo anterior se debió a un incremento de las interacciones con los grupos de niños, vinculando la implementación de estrategias como el uso de preguntas que promueven la participación. Sin embargo, en el caso CL, esta actividad no se convirtió en una herramienta que facilite el uso de habilidades de orden superior o de pensamiento complejo por parte de los niños visitantes (dimensión de *análisis e indagación*). Respecto a la dimensión *formatos para aprender*, se identificó que en todas las observaciones el guía CL realizó la presentación

esquemática de los contenidos. En el posttest el guía implementó anticipaciones utilizando momentos del recorrido para introducir los aspectos claves de las siguientes exhibiciones, al igual que tuvo en cuenta la indagación por expectativas de los niños. Adicionalmente, en la dimensión *formatos para aprender* se identificó en CL un aumento en el puntaje del post-test 2 debido al uso de ejemplos como estrategia para la presentación de los contenidos de las exhibiciones.

En cuanto a la dimensión *comprensión del contenido*, se identificó en CL un predominio de puntajes medios en las observaciones realizadas, esto implica que el guía utilizó ejemplos al momento de presentar los contenidos y en ocasiones indagó por conocimientos previos, destacándose en el post-test por la integración de conexiones de las temáticas abordadas con experiencias propias de los niños visitantes. Finalmente, la dimensión *calidad de retroalimentación* se caracterizó por pequeños ciclos de retroalimentación de CL mediante interacciones pregunta-respuesta. Estos inicialmente (pre-test 1) implican que el guía CL retomó algunas de las respuestas de los niños indicando si eran correctas o no, brindando algunos espacios de atención a las apreciaciones correctas. Las observaciones de pre-test 2 y post-test 1 se caracterizaron por contener bajos niveles de retroalimentación, sin embargo, es importante señalar que la primera observación post-test contó con dos factores de confusión (F1 - F3) que posiblemente afectaron el desempeño del guía en esta dimensión, especialmente el nivel de dispersión del grupo de niños (F3) en algunos momentos del recorrido no permitió que el guía CL lograra realizar seguimiento de las respuestas y comentarios de los niños. La observación post-test 2 nuevamente puntuó en nivel medio integrando a los ciclos de retroalimentación estrategias para ampliar la información suministrada por los niños tales como la devolución de preguntas (ver Figura 4).

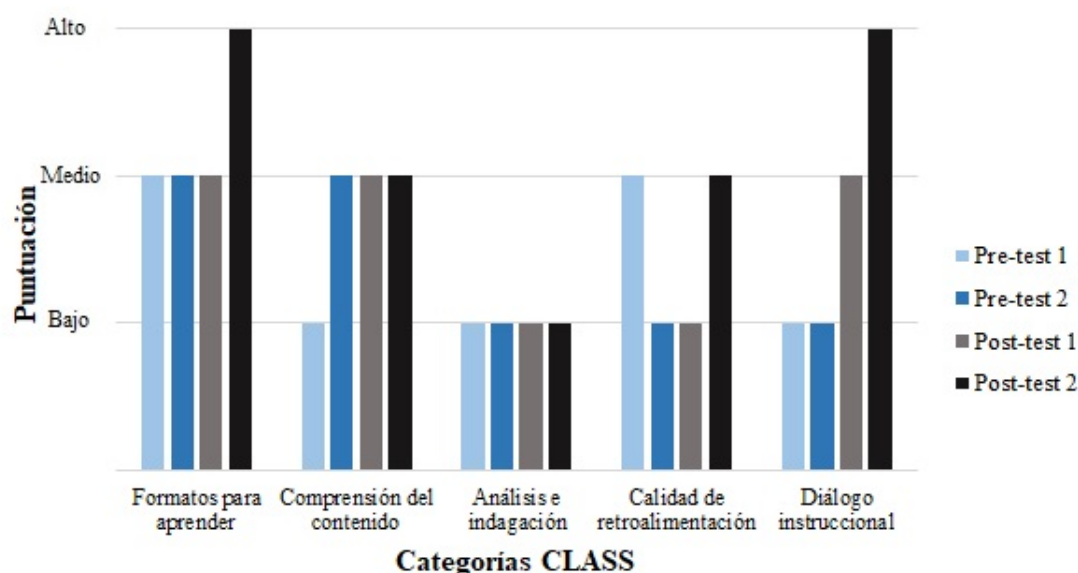


Figura 4. Perfil Pedagógico Fases Pre y Post-test - Guía CL

8.4.3 Perfil pedagógico - Guía C.

Se logró identificar una tendencia a un puntaje medio en la mayoría de dimensiones evaluadas, tanto en el pre-test como en el post-test. Lo cual sugiere que, independiente al proceso de intervención, el guía C implementó estrategias pedagógicas que facilitaron la interacción con los niños visitantes. Las dimensiones *comprensión del contenido* y *análisis e indagación* puntuaron nivel medio en todas las observaciones. Respecto a la dimensión *comprensión del contenido* se identificaron altos niveles de profundidad de la comprensión, es decir, el guía C constantemente presentaba ejemplos y explicaciones que tenían el objetivo de crear conexiones entre las exhibiciones y relacionarlas con la experiencia cotidiana de los niños visitantes. En cuanto a la dimensión *análisis e indagación*, en todas las observaciones se identificaron aspectos como el uso de preguntas para incentivar la participación, la exploración y la observación. Además de esto, se apreció en el guía C el interés por incluir a los niños visitantes en la construcción de las explicaciones sobre los contenidos de las exhibiciones. El Guía C implementó estrategias como espacios de discusión donde los niños podían realizar lluvia de ideas sobre el tema abordado.

Respecto a las dimensiones *calidad de retroalimentación* y *diálogo instruccional*, se identificaron puntuaciones semejantes de nivel alto en el primer pre-test y medias en las otras tres observaciones. En la primera se identificaron ejercicios de andamiaje por parte del guía C, donde orientaba las respuestas de los niños mediante preguntas, esto con el fin que fueran ellos mismos los que llegaran a la respuesta ideal, al igual que retomó las respuestas correctas y las incorporó a sus explicaciones. La dimensión de *diálogo instruccional* se caracterizó por la formulación de distintas preguntas (abiertas y cerradas) por parte del guía C, lo que permitió una constante participación de los niños visitantes. Además de esto, el guía mostró disposición de escucha y se identificaron conversaciones distribuidas caracterizadas por un equilibrio del habla guía-niños. En relación con la última dimensión, *formatos para aprender*, se encontró que el guía C no hacía explícitos los objetivos de aprendizaje, sin embargo, realizaba descripciones introductorias de los contenidos y actividades. En la mayoría de las observaciones los niños visitantes mantuvieron una atención sostenida sobre el discurso del guía C, el cual realizó un esfuerzo por involucrar a los niños por medio de preguntas y ejemplos sobre las exhibiciones.

A nivel general, en el guía C, se identificaron cambios con relación al aumento de preguntas abiertas en el post-test que le da un papel más activo a los niños de los colegios visitantes, y respecto a la generación de espacios de escucha donde el niño podía expresar sus ideas y, a su vez, estas eran incluidas dentro de la guianza (Ver Figura 5). De acuerdo con el análisis cualitativo del guía C, no se identificó una posible relación entre los factores de confusión (Pretest 1-F3, pretest 2-F3, post-test 1-F1, post-test 2-NF) y el desempeño del guía, el cual tiende a ser estable a lo largo de las observaciones pre-post.

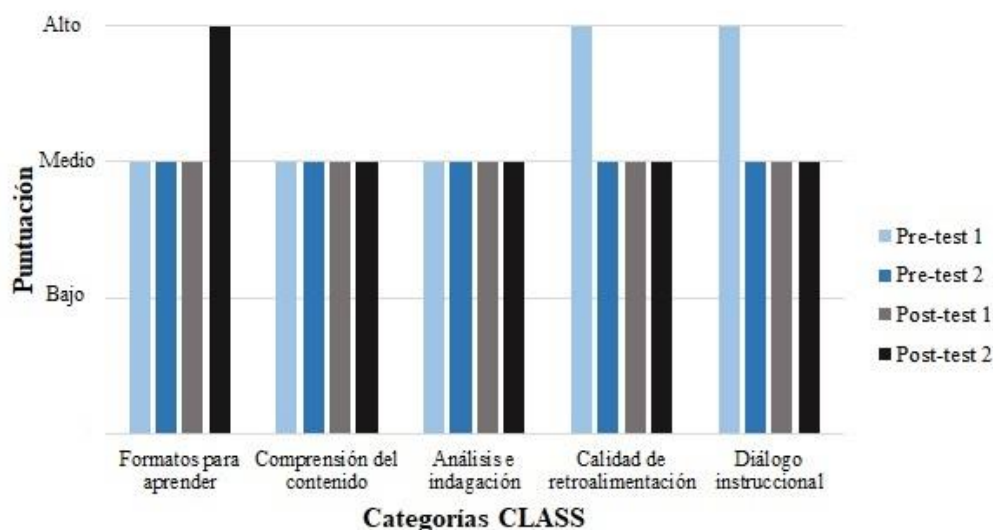


Figura 5. Perfil Pedagógico Fases Pre y Post-test - Guía C

8.4.4 Perfil pedagógico - Guía M.

Se lograron identificar con claridad algunas mejoras en relación con las dimensiones de *Comprensión del contenido* y *Calidad de la retroalimentación*, las cuales implicaron una diversificación del tipo de preguntas (abiertas- cerradas) realizadas en el post-test. Estos cambios igualmente se caracterizaron por un mayor compromiso del guía M en facilitar la participación de los niños mediante la generación de espacios donde estos podían compartir sus cuestionamientos, y la formulación de preguntas que relacionaran el contenido de las exhibiciones con el mundo real o cotidiano del grupo de niños, al igual que permitiera indagar por sus ideas previas. Sin embargo, de manera general, se encuentra que los niños no se involucraron significativamente en el desarrollo de habilidades de pensamiento superior (*Análisis e indagación*) y sus participaciones principalmente tenían lugar mediante preguntas sencillas y complejas formuladas por el guía M.

Respecto a la dimensión *formatos para aprender*, se identificó que en ninguna de las observaciones el guía M explicitó los objetivos de aprendizaje. Igualmente se caracterizó por

presentar la información con un orden lógico. Las observaciones pre-test 2 y post-test 1 puntuaron niveles medios debido a que el guía logró captar la atención de los niños en diferentes momentos y realizó anticipaciones sobre las exhibiciones siguientes. Finalmente, en la dimensión *diálogo instruccional*, se encontraron puntuaciones bajas en la mayoría de las observaciones y sólo puntuación media en el post-test 1, esta última como un cambio que implicó una mayor formulación de preguntas abiertas y cerradas por parte del guía, al igual que pausas en el recorrido con el objetivo de permitir al grupo de niños reflexionar sobre sus observaciones y respuestas relacionadas con los contenidos de las exhibiciones (Ver Figura 6).

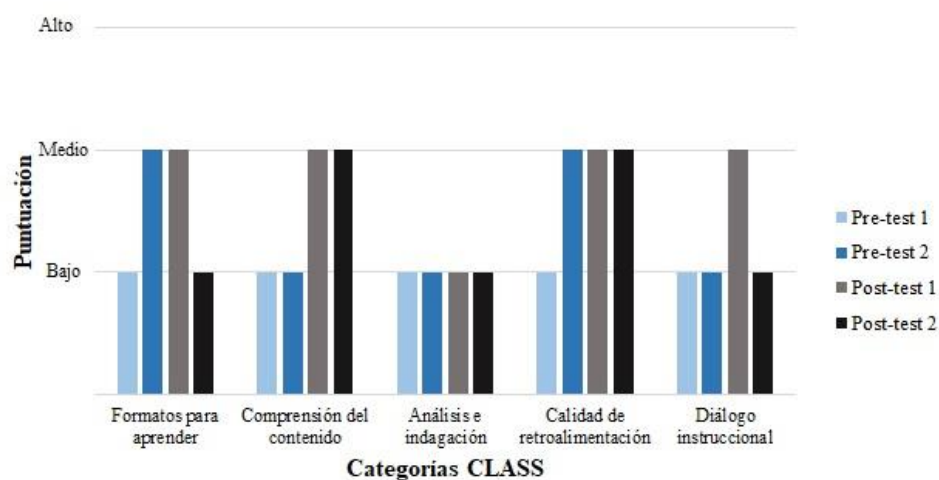


Figura 6. Perfil Pedagógico Fases Pre y Post-test - Guía M

8.5 Caracterización de las Prácticas de Guianza de los Participantes a lo Largo de las Observaciones¹² y Trayectorias de Interacción Verbal Guía-Niños Visitantes

Considerando que el tipo de preguntas implementada por cada uno de los guías a lo largo del estudio es un indicador importante de sus prácticas de guianza, a continuación, se presenta un análisis de los porcentajes del *tipo de preguntas* (abiertas - cerradas) y del *contenido de las preguntas* (Verificación, cotidianas, contenido y de alto orden) que los cuatro guías participantes implementaron a lo largo de las siete (7) observaciones, organizadas en una escala ordinal de 1 a 7. Igualmente, se presentan las verbalizaciones elicítadas por los grupos de niños en cada observación, entendiendo estas últimas como los eventos donde la participación de los niños visitantes implicaron el uso de una o varias de las *habilidades de pensamiento científico* referenciadas en la presente intervención (Preguntas simples, preguntas complejas, descripción, predicción y explicación).

El proceso de codificación, generó un archivo de datos correspondiente a 1095 preguntas formuladas por los guías a lo largo de las observaciones, y 1334 verbalizaciones de los grupos de niños que participaron en el total de los recorridos.

Iniciando por el análisis del tipo de preguntas formuladas por los guías, fue posible evidenciar un cambio de 5.8% en relación con el aumento del tipo de preguntas abiertas y disminución en el tipo de preguntas cerradas realizada por el grupo de guías a lo largo de las 7 observaciones. Sin embargo, el porcentaje de preguntas cerradas fue mayor que el porcentaje de las preguntas abiertas en cada una de las fases, identificándose una diferencia de 34% en el

¹² Es importante señalar que el eje central de los análisis se enfoca en los cuatro guías. Por lo cual, el análisis de las verbalizaciones de los grupos de niños visitantes, al ser participantes transitorios (un grupo distinto en cada observación) se retoman como una referencia para analizar los cambios de las prácticas de guianza a lo largo del tiempo, considerando las limitaciones metodológicas que esto implica.

pre-test, un 26% en la intervención y un 22% en el post-test entre cada tipo de pregunta (Ver Figura 7).

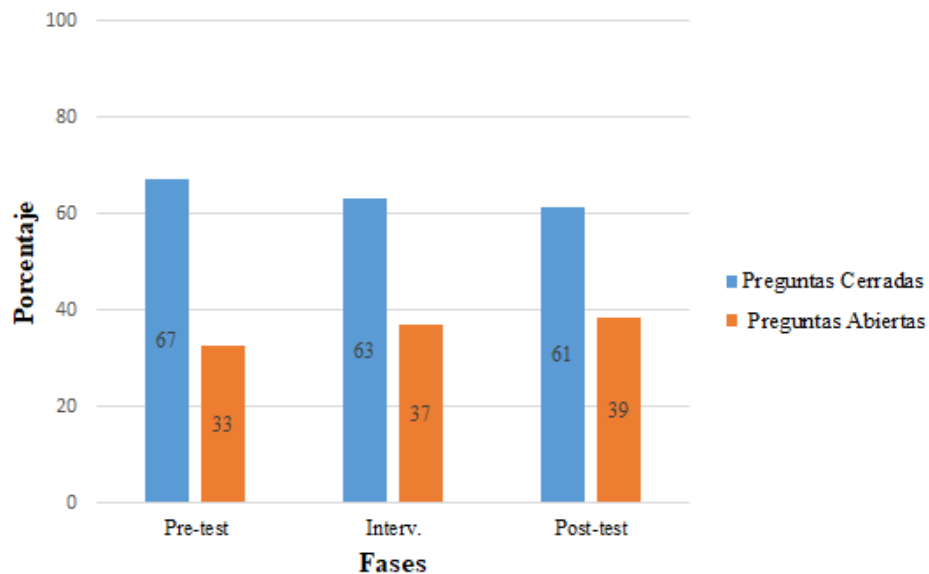


Figura 7. Porcentaje de Preguntas Abiertas y Cerradas del Grupo de Guías por Fase.

Con respecto a la frecuencia en la implementación de preguntas en los recorridos (sin importar su tipo), la Figura 8 permite identificar que, del total de preguntas realizadas por cada guía a lo largo de todas las observaciones, el mayor porcentaje se encontró en los momentos de intervención. Así mismo, en todos los casos, a excepción del guía M, el porcentaje de preguntas es mayor en la medición final en comparación con el pre-test, por lo cual, se podría afirmar que la intervención fomentó un mayor uso de preguntas por parte de los guías al momento de realizar los recorridos.

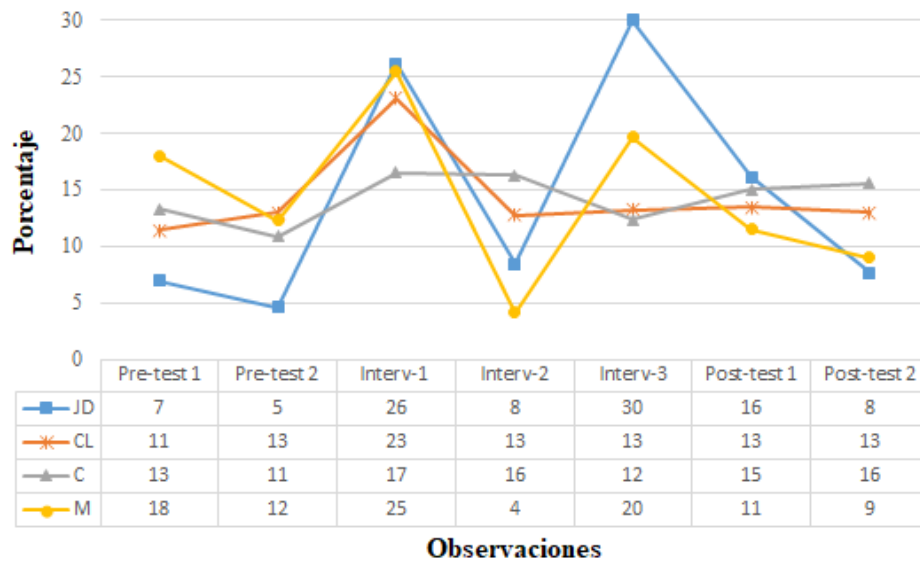


Figura 8. Porcentaje de Distribución de Preguntas por cada Guía a lo largo de las 7 observaciones.

Otro indicador del aumento del uso de preguntas, específicamente preguntas abiertas, a lo largo del proceso de intervención, se puede observar en la Figura 9, donde el aumento es más significativo a partir de la observación 3 (Intervención 1) la cual se realizó después de los tres (3) primeros talleres de intervención. En esta figura se destacaron los casos de JD y M en la medida que dan cuenta de un uso nulo o muy bajo de preguntas abiertas en las dos primeras observaciones, y un posterior aumento de este tipo de preguntas, que se mantiene en el tiempo a partir de la fase de intervención. JD pasó de realizar el 0% de preguntas abiertas en las dos primeras observaciones a un 58% en la observación 4 (Intervención 2), para mantenerse en las siguientes observaciones en un rango de 48% - 38%. El guía M pasó de un rango entre 0% y 27% en las dos primeras observaciones a porcentajes de formulación de preguntas abiertas con un rango de 33% y 55% en las observaciones posteriores (intervención- post-test). En cuanto al caso del guía C, se puede observar que mantiene un alto porcentaje de preguntas abiertas desde el inicio de las observaciones, por lo cual no se evidencia mucha variabilidad. Sin embargo, el caso del guía CL, demuestra una disminución constante del porcentaje de

preguntas abiertas en las fases de intervención - post-test en comparación con el pre-test.

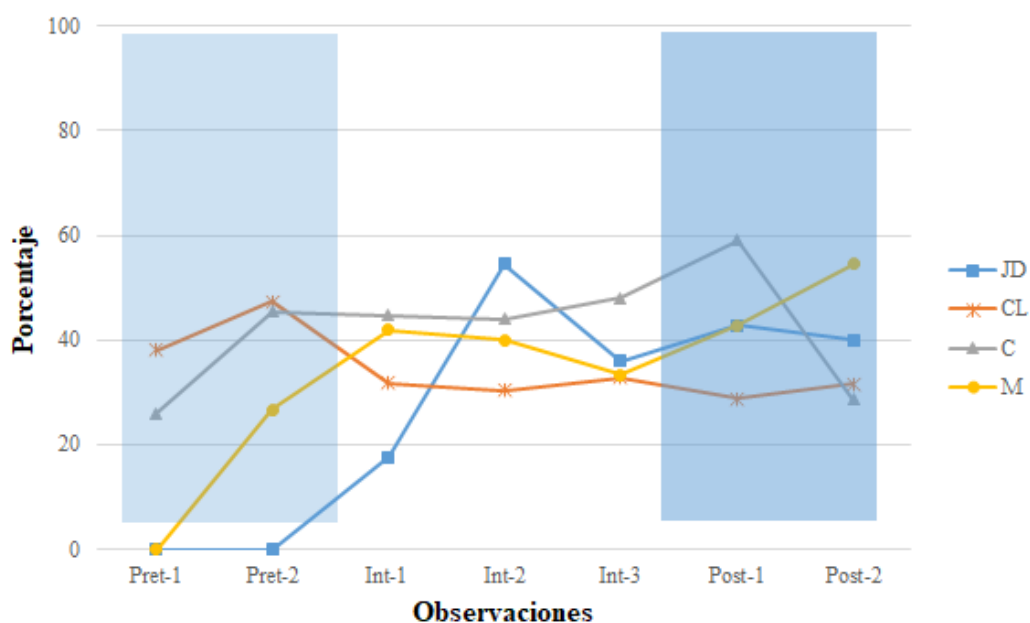


Figura 9. Porcentaje de Preguntas Abiertas por Guía a lo Largo de las 7 Observaciones

En relación con la participación de los niños visitantes, se tomaron las categorías de la dimensión *razonamiento niños visitantes* (Preguntas simples, preguntas complejas, descripción, predicción y explicación) como variables ordinales de 1 a 5 debido a que estas implican un orden de complejidad (Ver Tabla 7). La figura 10 presenta los porcentajes de tipos de verbalizaciones de los grupos de niños observados en cada fase. Como aspectos importantes se destaca una reducción porcentual en la fase de intervención respecto a las categorías consideradas menos complejas (preguntas simples y complejas), y un aumento de las categorías de razonamiento científico (descripción, predicción y explicación). A su vez, se destacan las verbalizaciones correspondientes a descripción puesto que tienen un aumento del 8,1% en la fase de intervención respecto a la fase pre-test, e igualmente este cambio se mantiene en el tiempo aumentando a un 44,1% de todas las verbalizaciones codificadas en la fase post-test.

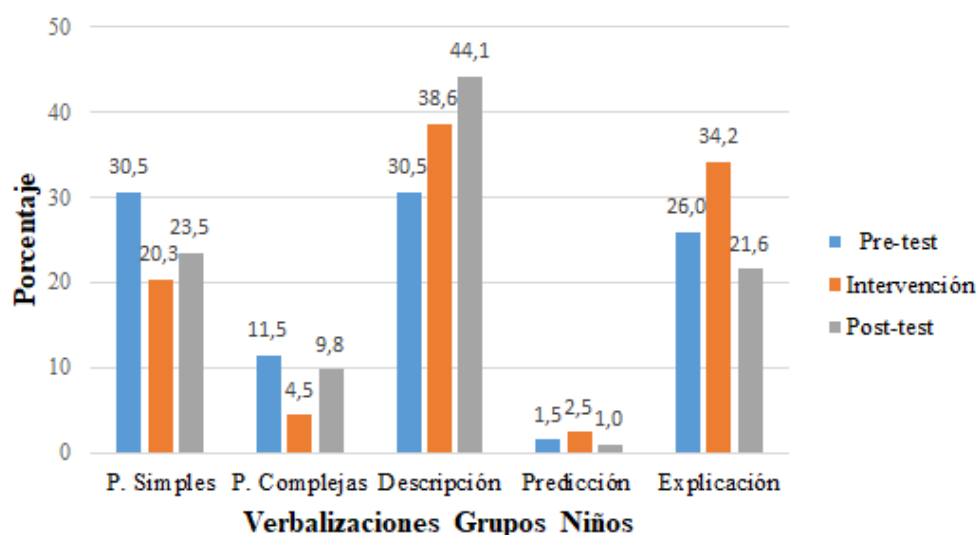


Figura 10. Porcentaje Verbalizaciones Niños por Fase

Con el fin de realizar una comparación más detallada de las trayectorias de verbalización de guías-niños, a continuación, se presentan las trayectorias de cada guía identificando los eventos de máxima y mínima complejidad de las preguntas formuladas en cada una de las observaciones, al igual que se presentan los promedios de cada observación como un indicador del nivel de complejidad de las preguntas. Para este fin, se retoman las categorías de tipos de preguntas de manera ordinal de acuerdo a su nivel de complejidad como se presenta en el apartado metodológico (Tabla 6). Igualmente, se presentan los promedios de los grupos de niños en cada observación con los eventos de máxima y mínima complejidad, esto con el fin de describir, a partir de las trayectorias, los procesos de interacción guía- niños.

En el caso de las observaciones realizadas al guía JD, la Figura 11a presenta un aumento del promedio de complejidad de las preguntas, pasando de realizar preguntas únicamente cerradas en ambos pretest a realizar preguntas abiertas a partir de la tercera observación (int 1), siendo la observación 4 (int 2) la que posee el promedio más alto. En la Figura 11b se observa, de igual forma, un aumento en la complejidad de las verbalizaciones de los niños, siendo las observaciones 3, 4 y 5 (fase de intervención) las que poseen el promedio más alto. Se destaca que existe una correspondencia entre el menor promedio de complejidad de preguntas de JD

(pretest 1) y el menor promedio de complejidad de verbalizaciones de los niños de los colegios visitantes (pretest 1). Al igual que la observación con mayor promedio de complejidad de las preguntas del guía (Int-2) cuenta con un promedio de complejidad de las verbalizaciones de los niños de 2,7, el tercero más alto.

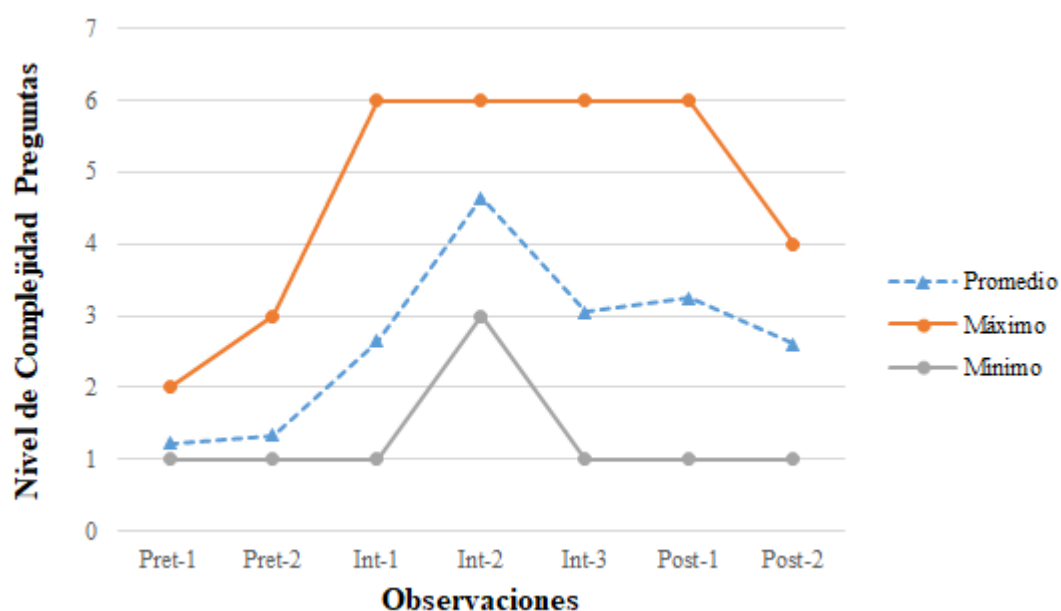


Figura 11a. Promedio Preguntas Guía JD

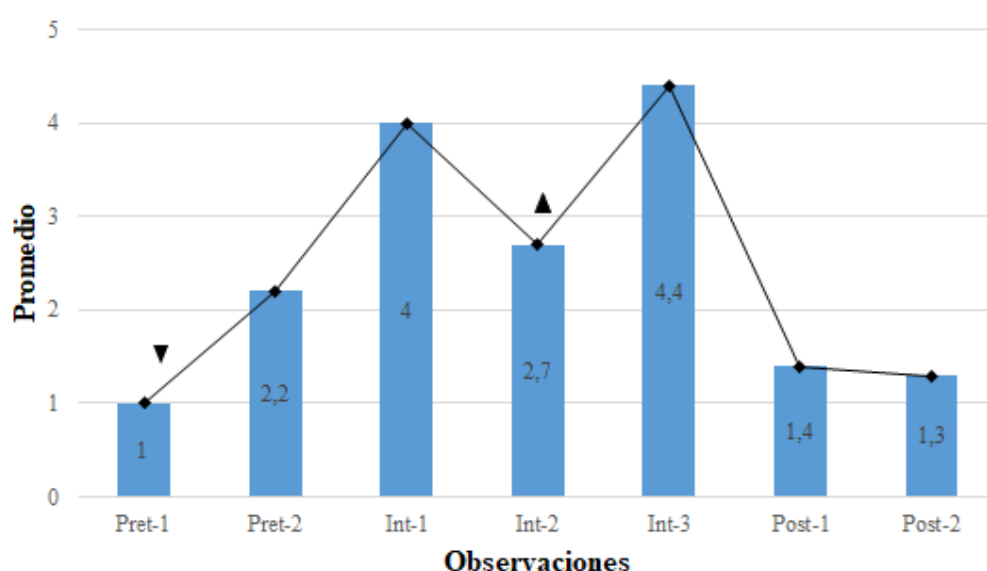


Figura 11b Nivel Complejidad Verbalizaciones Niños de los Colegios Visitantes en Observaciones Guía JD. Nota: ▲= Observación con mayor promedio Figura 11a. ▼= Observación con menor promedio Figura 11a.

En cuanto al guía CL, en la Figura 12a se identifica un promedio constante entre los niveles de complejidad 3 y 4 durante todas las observaciones, lo que indica que el guía no tuvo una mayor variabilidad en la complejidad de las preguntas realizadas. En la Figura 12b se observa que el promedio de la complejidad de las verbalizaciones de los niños varía entre 2 y 4 durante casi todas las observaciones, siendo la intervención 1 el momento con mayor puntuación de complejidad para los grupos de niños observados y el único que tiene un puntaje mayor a 3.

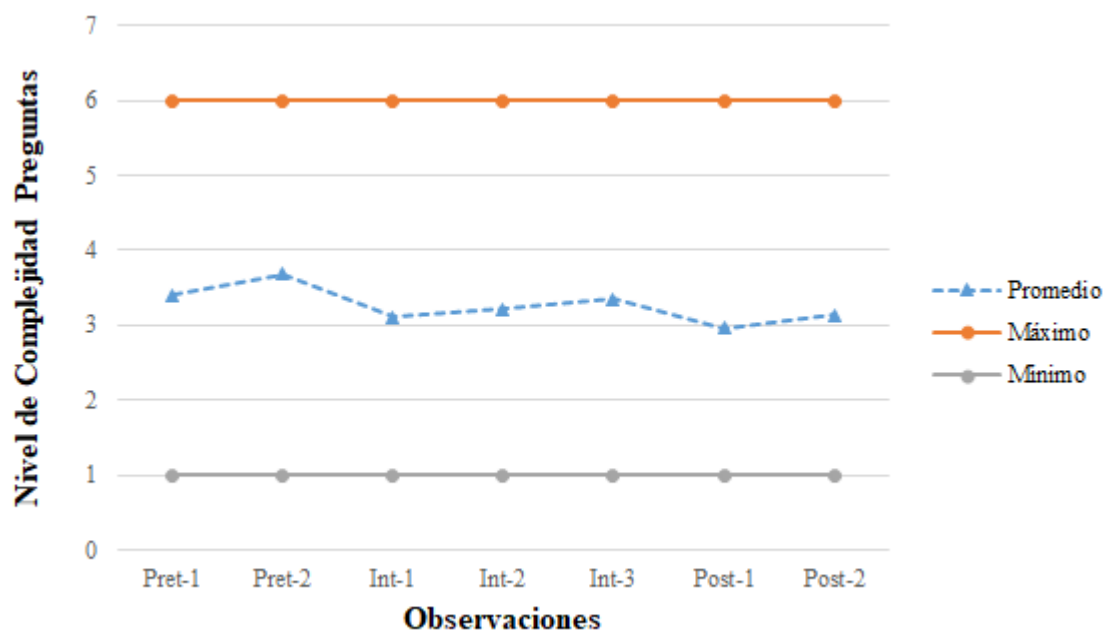


Figura 12a Promedio Preguntas Guía CL

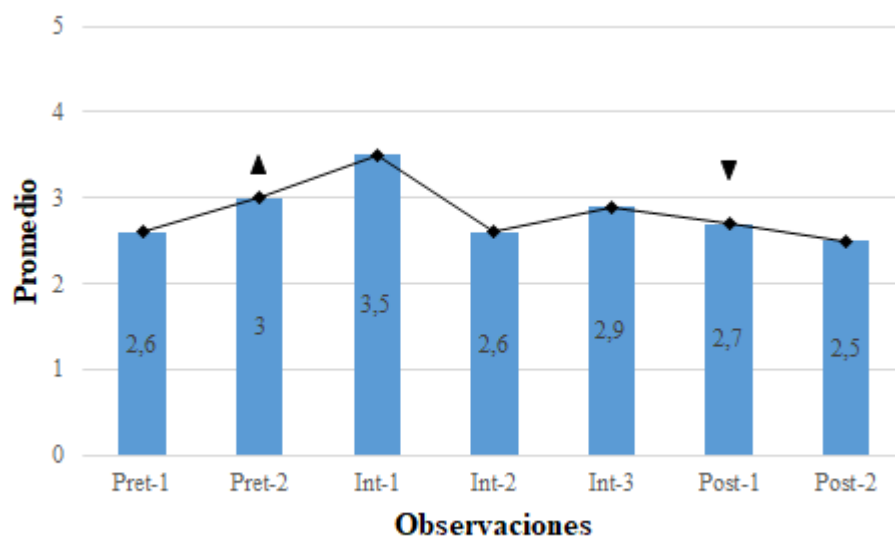


Figura 12b Nivel Complejidad de las Verbalizaciones Niños de los Colegios Visitantes en Observaciones Guía CL. Nota: ▲= Observación con mayor promedio Figura 12a. ▼= Observación con menor promedio Figura 12a.

Respecto al guía C, la Figura 13a permite identificar una trayectoria poco variable en relación con la complejidad de las preguntas formuladas en los recorridos observados. Además de esto, se observa que el nivel máximo de complejidad de las preguntas en la mayoría de las observaciones es 7, lo que quiere decir que como mínimo hizo una pregunta de alto orden en 5 de las 7 observaciones realizadas. La Figura 13b guarda características similares al tener un rango de variabilidad entre 3 y 4, considerado el caso que mantiene los promedios altos de las verbalizaciones de los grupos de niños.

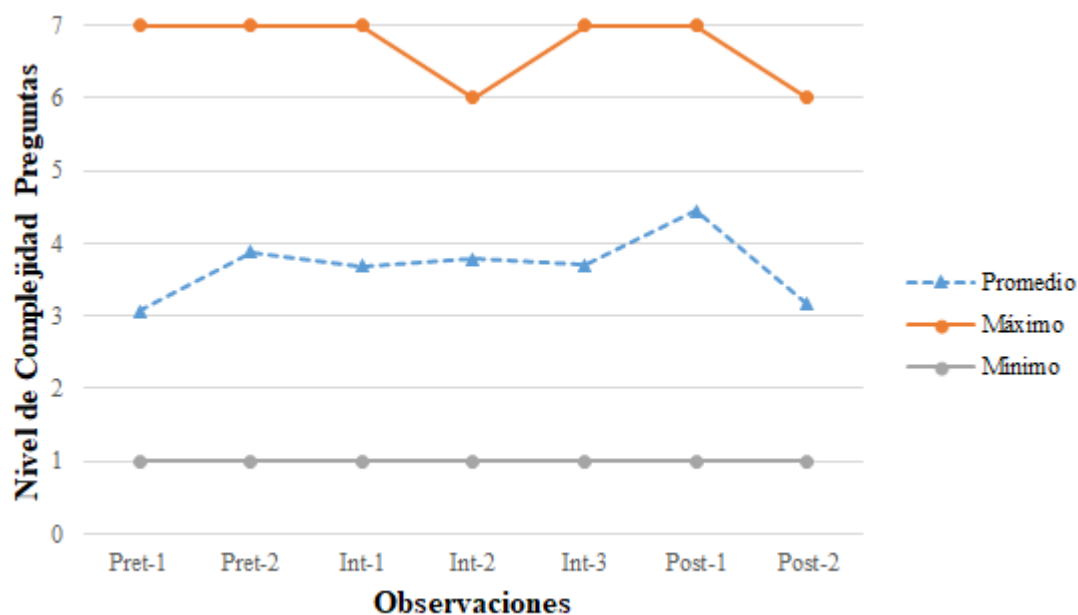


Figura 13a Nivel Complejidad Preguntas Guía C

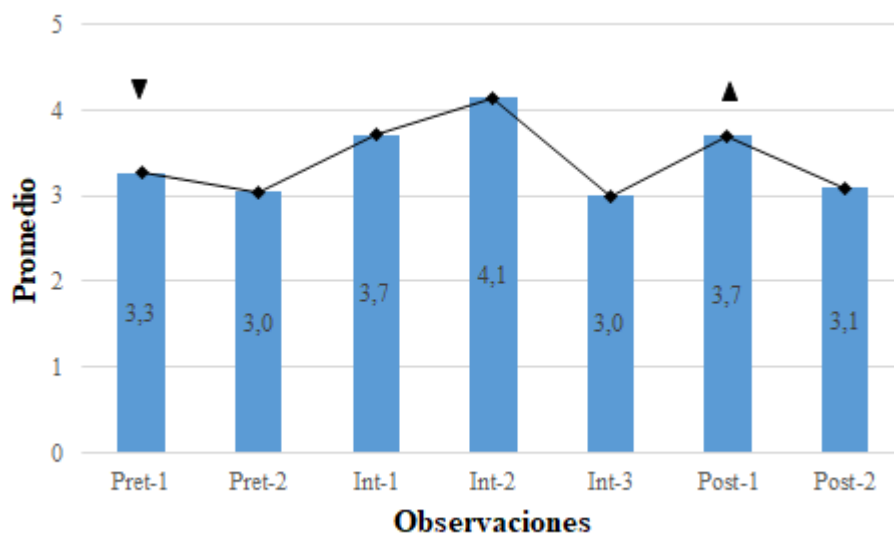


Figura 13b Nivel Complejidad Verbalizaciones Niños de los Colegios Visitantes en Observaciones Guía C. Nota: ▲= Observación con mayor promedio Figura 13a. ▼= Observación con menor promedio Figura 13a.

En la Figura 14a se observa que el guía M cuenta con un aumento a partir de la primera observación de intervención, y posteriormente mantiene una trayectoria constante hasta el post-test, que indica un aumento en la complejidad de las preguntas formuladas. Además de esto,

en la Figura 14b, se observa característica similar al encontrar un aumento en la complejidad de verbalizaciones de los niños. Cabe destacar que el post -2 fue la observación con el promedio más alto de complejidad tanto en las preguntas del guía como en los enunciados de los niños de los colegios visitantes.

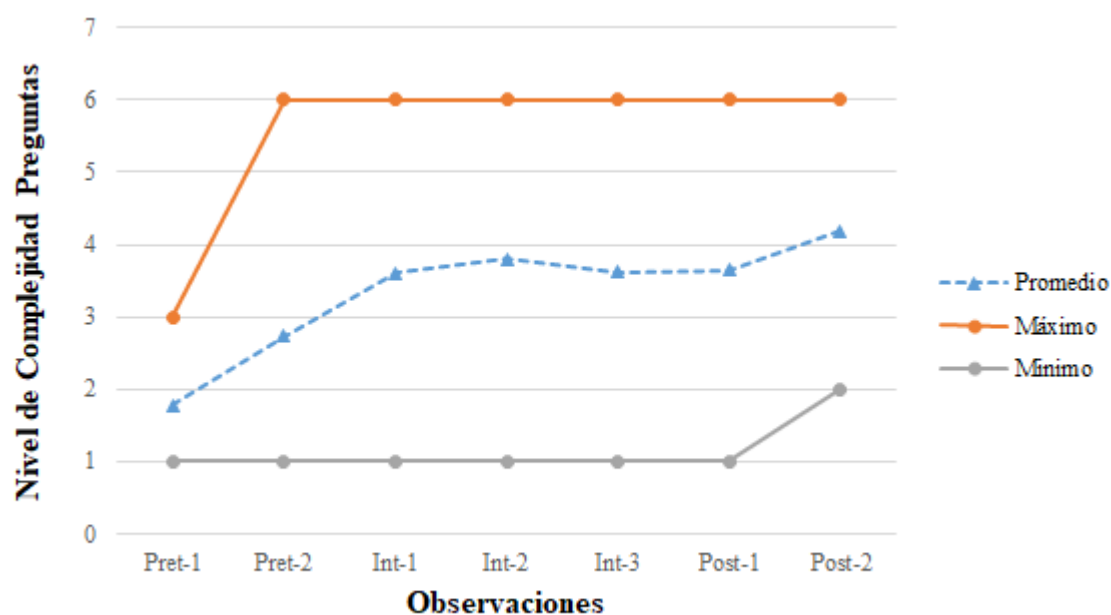


Figura 14a Nivel Complejidad Preguntas Guía M

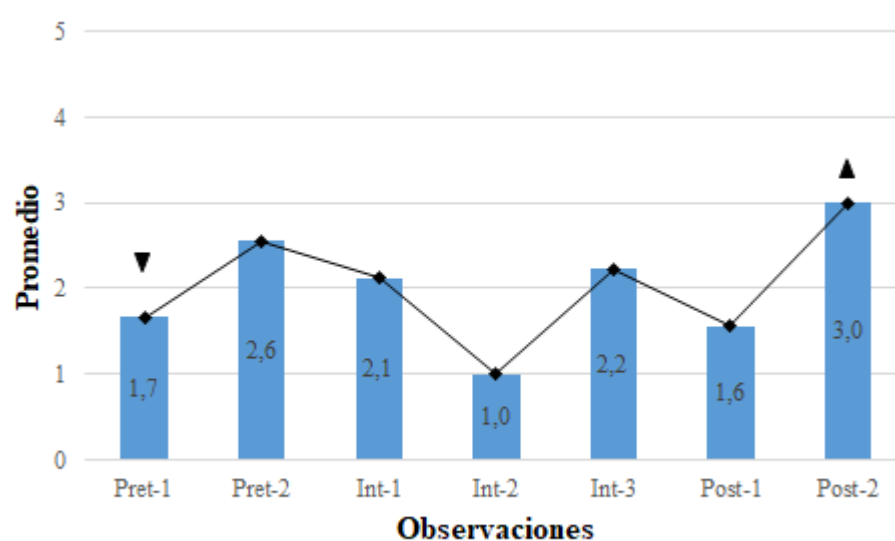


Figura 14b Nivel Complejidad Verbalizaciones Niños de los Colegios Visitantes en Observaciones Guía M. ▲= Observación con mayor promedio Figura 14a. ▼= Observación con menor promedio Figura 14a.

Como último punto de la presentación y análisis de los resultados, tiene lugar el análisis de las verbalizaciones de los guías mediante estadística inferencial. Este consistió en el seguimiento del grupo de guías durante tres fases (Antes, durante y posterior a la intervención) en relación con el nivel de complejidad de las preguntas realizadas por estos durante sus prácticas de guianza. Se comparó la complejidad de las preguntas entre cada fase para cada uno de los guías usando el método no paramétrico Kruskal-Wallis, y posteriormente se realizaron pruebas de comparaciones múltiples con el fin de conocer si el nivel de complejidad de las preguntas realizadas por los guías varía significativamente según la fase.

Al realizar una comparación intraindividual y grupal del desempeño de los guías a lo largo de las 3 fases, se encontraron diferencias significativas de la complejidad de las preguntas en los guías JD (Valor $p=0.0002$) y M (Valor $p=0.00032$) a un nivel de confianza de 95%. Adicionalmente, el resultado global donde se comparan por fases todas las observaciones realizadas al grupo de guías, arrojó un valor p de 0.074, lo que sugiere que a un nivel de significancia de 5% las diferencias que se encuentran no son significativas. Sin embargo, a un nivel de confianza del 90% estas diferencias resultarían estadísticamente significativas.

Dados los anteriores resultados, se realizaron comparaciones entre cada una de las fases para cada guía y a nivel general usando la prueba de Tukey, esto con el fin de identificar entre qué pares de comparaciones (pre-intervención, pre-post, intervención-post) se encontraban estas diferencias. Los resultados revelaron diferencias significativas en las comparaciones pre-intervención y pre-post en los casos JD ($p=0.0005$ y $p=0.0032$, respectivamente) y M ($p=0.0003$ y $p=0.0007$, respectivamente). Respecto al caso C, se encontraron diferencias no significativas en las comparaciones intervención - pre-test y post-test - pre-test. En relación con el caso CL, no se encontraron diferencias significativas en las comparaciones intervención - pre-test y post-test - pre-test. Finalmente, la aplicación de la prueba de Tukey para las comparaciones globales, es decir, de todo el grupo de guías, evidenció una diferencia

estadísticamente significativa entre las fases post-test - pre-test (0.0020), al igual que diferencias positivas entre las fases intervención - pre-test.

Estas diferencias significativas en los casos JD y M, permiten inferir que el nivel de complejidad de las preguntas fue significativamente mayor durante las fases de intervención y post-test que antes de la intervención. Igualmente, se puede evidenciar que, a nivel global, durante la fase post-test el nivel de la complejidad de las preguntas fue mayor que en la fase pre-test.

8.6 Balance de los Resultados

Para finalizar el presente apartado, es importante retomar los aspectos clave discutidos hasta el momento, y de esta manera construir un perfil de cada uno de los guías que integre las principales características encontradas en relación a sus concepciones, sus prácticas pedagógicas y el tipo de interacciones que se dieron durante los recorridos.

Guía JD: Inicia el proceso de intervención con una teoría directa del aprendizaje, viendo al niño visitante como un actor pasivo en la construcción de conocimientos. Es decir, veía al niño como alguien a quien se le transmitía información y debía “aprenderla” (memorizarla). Esta concepción del guía tiene relación con los puntajes bajos obtenidos en la fase pretest observada en el perfil pedagógico CLASS, principalmente en dimensiones como *calidad de la retroalimentación y diálogo instruccional*, las cuales se caracterizan por un uso limitado de preguntas que no incentivan la participación de los estudiantes. Lo anterior igualmente se puede evidenciar en la cantidad de preguntas que realizaba el guía JD, ya que en la fase pretest no se identificó ninguna pregunta abierta y realizaba pocas preguntas que incentivarán la participación de los estudiantes. Por el contrario, en las Fases posteriores (intervención y post-test) el guía JD evidenció en sus prácticas de guianza una mayor interacción con los niños visitantes, acercándolo a la teoría interpretativa del aprendizaje. Lo

anterior se relaciona con el cambio observado en el perfil pedagógico CLASS, donde sus puntajes medios indican mayor calidad en las interacciones con los niños visitantes, presentando menos enunciados de nombramiento y mayor formulación de preguntas que le exige a los niños una mayor demanda de razonamiento sobre lo observado en el recorrido. Adicionalmente, estos resultados se corroboran con la Figura 8, donde se observa un aumento de preguntas abiertas por parte del guía a partir de la intervención 1 y un aumento en la complejidad de las preguntas realizadas, como se puede observar en la figura 10a. Finalmente, los cambios observados en el guía JD se ratifican mediante el análisis estadístico de sus verbalizaciones, obteniendo diferencias significativas en las comparaciones entre la fase pretest - intervención y pretest - posttest, lo cual sugiere que, a partir del proceso de intervención, el guía formula preguntas más elaboradas y esta estrategia se mantiene en el tiempo por un periodo de mes y medio posterior a la intervención.

Guía CL: Inicia la intervención desde una teoría directa del aprendizaje, ya que tanto en sus enunciados como en su práctica entiende al niño visitante como un actor pasivo, el cual repite lo que escucha y mantiene bajos niveles de participación. Lo anterior se relaciona con lo descrito en su perfil pedagógico CLASS, donde inicialmente se identificaron niveles bajos en dimensiones como el diálogo instruccional. En comparación con lo anterior, el cambio de concepciones del guía a una teoría interpretativa del aprendizaje se relaciona con un aumento cualitativo en la puntuación de la dimensión diálogo instruccional, pero cuenta con poca variación en la cantidad y diversidad de preguntas formuladas a lo largo de las observaciones. Adicionalmente, la dimensión análisis e indagación presenta niveles bajos tanto en el pretest como en el posttest. Lo anterior quiere decir que el guía reconoce la importancia de la implementación de estrategias pedagógicas como el uso de preguntas para promover la participación de los niños, sin embargo, en la mayoría de las observaciones no logró ofrecer recorridos que exigieran en los niños el desarrollo de explicaciones o razonamientos de orden

superior. Esto se puede relacionar con la complejidad de las preguntas formuladas en cada fase, puesto que no evidencia cambios significativos, al igual que los porcentajes de preguntas formuladas a lo largo de las 7 observaciones.

Guía C: El guía se caracterizó a lo largo del estudio por buscar que los niños visitantes participaran durante el recorrido por medio de la formulación de diferentes tipos de preguntas que los invitaba a realizar explicaciones de lo que entendían y relacionarlo con sus experiencias previas. Estas características permitieron ubicarlo dentro de la teoría interpretativa de aprendizaje tanto en el pretest como en el posttest. Lo cual guarda relación con la caracterización del perfil pedagógico CLASS, puesto que posee pocas variaciones sobre sus prácticas de guianza, caracterizada por implementar estrategias pedagógicas que facilitan la interacción con los niños visitantes. Respecto a las preguntas realizadas por el guía C, se encuentra un aumento en la cantidad de preguntas formuladas en las fases de intervención y posttest en comparación al pretest. Sin embargo, la cantidad de preguntas abiertas se mantuvo casi constante en el transcurso de la intervención, siendo el guía más estable respecto a la evaluación de sus prácticas de guianza y el uso de preguntas. Además de esto, se destaca que el guía CL mantiene los promedios más altos de complejidad de verbalizaciones de los niños a lo largo de todas las observaciones, lo cual podría estar relacionado con las características descritas anteriormente.

Guía M: En el pretest, el guía M se caracterizó por concebir el aprendizaje como un proceso unidireccional, con poco involucramiento de los niños visitantes. Estas concepciones correspondientes a la teoría directa de aprendizaje, se relacionan con los niveles bajos en el perfil pedagógico CLASS, principalmente en *comprensión del contenido y diálogo instruccional*, ya que estos representan a nivel general el uso de preguntas y el involucramiento activo de los niños visitantes durante los recorridos. Lo anterior igualmente se evidencia en el bajo porcentaje de preguntas abiertas realizadas por el guía M en el pretest, que inician con cero preguntas abiertas en el pretest 1. En comparación con lo anterior, en el posttest, el

guía M presenta una teoría de aprendizaje interpretativa, concibiendo al niño como un actor activo durante el recorrido, reconociendo la importancia del uso de preguntas para incentivar su participación. En relación con el perfil pedagógico CLASS, se identifica un aumento en las dimensiones *Comprensión del contenido* y *Calidad de la retroalimentación*, lo cual implica que el guía incluyó en su guianza una mayor diversidad del tipo de preguntas, además de involucrar a los niños visitantes durante el recorrido. Sin embargo, a pesar del aumento del uso de preguntas abiertas realizadas por el guía M (ver figura 8), se continúan viendo niveles bajos en la dimensión *Análisis e indagación* lo cual implica que los niños no se involucraron significativamente en el desarrollo de razonamientos en el recorrido a pesar de los cambios evidenciados en la práctica de guianza del guía M. Lo cual incluye un cambio significativo en la complejidad de las preguntas formuladas durante y después de la intervención en comparación con el pre-test.

9. Discusión

El objetivo del presente estudio fue el de contribuir al fortalecimiento de las prácticas de guianza en el Museo Departamental de Ciencias Naturales FCL, mediante la implementación de una intervención centrada en las interacciones guías - niños de los colegios visitantes. Para ello se desarrollaron diversas actividades, tales como talleres y acompañamientos individuales. Los talleres de trabajo grupal abordaron temáticas como habilidades de pensamiento científico en niños y aprendizaje basado en indagación, con el fin de promover el uso de estrategias pedagógicas por parte de los guías (e.g. formulación de preguntas abiertas, centrar el recorrido en los intereses de los niños, entre otras), al igual que sesiones de acompañamiento individual por medio de video-feedback con el objetivo que cada guía reconociera en su práctica fortalezas y aspectos por mejorar.

A continuación, se desarrolla la articulación de los 3 ejes temáticos desarrollados a lo largo del estudio, vinculados con la pregunta de investigación y su relación con los resultados de otras investigaciones.

Con el fin de identificar los cambios que podrían relacionarse con el proceso de intervención, se realizaron algunos cuestionarios individuales a modo pre-post en relación con aspectos de sus concepciones sobre el aprendizaje. Adicionalmente, se llevaron a cabo 7 observaciones que permitieron caracterizar los cambios del perfil pedagógico de cada guía en relación con la implementación de estrategias instruccionales y la calidad en la interacción con los grupos de niños, y finalmente, la codificación de estas mismas observaciones permitió medir los porcentajes del tipo de pregunta utilizadas por cada guía, y los niveles de complejidad de las verbalizaciones de guía-grupos de niños en cada observación.

Respecto al análisis pre-post de las concepciones del grupo de guías, se logró identificar un cambio positivo en relación con sus ideas sobre el aprendizaje. En el momento previo a la intervención, frente a la pregunta por ¿Cómo el guía promueve el aprendizaje en los niños?,

los guías se centraron en el contenido del guión facilitado por el Museo, el cual contiene la información de cada una de las exhibiciones. De acuerdo a lo expresado por los guías en ese momento, la calidad de las experiencias de aprendizaje de los niños visitantes dependía altamente del nivel de conocimiento del guía acerca de los contenidos temáticos. Esto implicaba principalmente la memorización del orden e información de las exhibiciones, dejando de lado aspectos de carácter pedagógico.

Después de los espacios de trabajo con los guías, estos reconocen la importancia de pensar en aspectos relacionados con la forma como interactuaban con los grupos de niños, haciendo explícito estrategias como el uso de preguntas abiertas, espacios donde los niños puedan dar a conocer sus comprensiones, indagación por conocimientos previos y expectativas, entre otras. Al igual que identificaron las habilidades de pensamiento científico que se podían fomentar durante los recorridos, dándole un lugar de importancia a los niños de los colegios visitantes en relación con su rol en el proceso de aprendizaje en el Museo. Es así como se logró propiciar cambios en las prácticas de guianza haciendo énfasis en el conocimiento del contenido pedagógico en los recorridos y no sólo en el conocimiento científico de los contenidos de las exhibiciones, un aspecto que, de acuerdo con lo propuesto por Wetzels et al (2016), resulta ser fundamental para la consecución de intervenciones efectivas en el trabajo con agentes educativos.

En concordancia con lo expuesto por Pérez et al. (2001), se encontró que los guías llegaron a adoptar diferentes teorías implícitas o concepciones sobre el aprendizaje que se relacionaban con sus prácticas de guianza. Se logró identificar cómo la mayoría de guías recurrieron a actividades de repetición y memorización en los primeros momentos de observación. Ejemplo de ello es el caso de JD, quién se identificó con una tendencia hacia la *teoría directa* de aprendizaje al comienzo de la intervención. Tanto en las grabaciones realizadas como lo expuesto en los talleres este guía reconoció el uso de la memorización y

actividades de nombramiento como una herramienta que le ayudaba en su práctica. Sin embargo, en el transcurso de la intervención, esta postura se transformó hacia una concepción más *interpretativa* del aprendizaje, donde se involucran mayor cantidad de preguntas abiertas con las que invita a los niños a exponer sus intereses frente a las exhibiciones, además de indagar por los conocimientos previos de los niños visitantes del museo. Adicionalmente, respecto al análisis de los cambios en las concepciones de los guías, al encontrar que ninguno de los participantes llega al nivel constructivista (nivel más alto) de acuerdo a la clasificación propuesta por Pérez et al. (2001), se considera que aspectos como las concepciones propias sobre el rol del guía desde una perspectiva institucional, dificulta alejarse de la idea del guía como único actor válido del conocimiento. Es decir, que los guías lograron integrar en su práctica estrategias pedagógicas que le daban un lugar de importancia a los niños que participaban de los recorridos. Sin embargo, los guías, se siguen considerando a sí mismos como principales actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que poseen los conocimientos formales de las exhibiciones. Adicionalmente, otro aspecto relevante al identificar las concepciones de los guías, son el papel del entorno y de los pares como aspectos clave en la construcción de conocimientos. Por ejemplo, durante el pretest, los guías en su discurso se reconocen como actores principales de la construcción de conocimiento y en el posttest logran identificar la interacción con los niños como herramienta para propiciar el aprendizaje. Sin embargo, un aspecto clave del último nivel de concepciones de conocimiento según Pérez et al. (2001) es reconocer el entorno y la interacción entre pares como una fuente importante en la construcción del diálogo y el razonamiento. Igualmente, dichos resultados hacen pensar que, para el proceso de cambios en las concepciones de los agentes educativos, se requiere implementar intervenciones con mayor duración para garantizar una mejor consolidación de sus prácticas de guianza enfocadas a una relación bidireccional guía-visitantes.

En respuesta a las posibles limitaciones señaladas por Acevedo et al. (2013) respecto al estudio de las concepciones sólo a partir de las declaraciones, en este estudio se cruzó dicha información con las observaciones de las prácticas de guianza de los participantes, caracterizadas a partir de las categorías de análisis CLASS, al igual que mediante el seguimiento del desempeño (Tipo de preguntas) de estos a lo largo de las observaciones.

Por otra parte, los resultados de la intervención corroboran estudios previos (Lee & Kinzie, 2011; Çakır & Cengiz 2016) en los cuales se identifican tendencias de los agentes educativos (en el caso de la presente intervención guías) a realizar en mayor medida preguntas cerradas. En este sentido, a pesar de encontrar una disminución en el uso de preguntas cerradas por parte de los guías, estas fueron más frecuentes durante todas las Fases del estudio. Adicionalmente, los resultados de la presente intervención se corresponden con los resultados del estudio de Çakır y Cengiz (2016) donde se observó, de modo similar, que docentes con menor tiempo de experiencia ejerciendo su profesión (Guías C y M) se mostraron más dispuestos a implementar el uso de preguntas abiertas en su práctica pedagógica en comparación con los que contaban con mayor tiempo de experiencia (Guías JD y CL).

En relación con el análisis de los procesos de interacción guía-niños, se encontró evidencia relacionada con los resultados de otros estudios (Boland et al. 2003; Lee & Kinzie, 2011; Rivera, 2005; Wittmer y Honig, 1991;) que avala el supuesto inicial de la presente intervención que consistía en encontrar una relación entre el nivel de complejidad de las preguntas de los guías y el nivel de complejidad de las verbalizaciones de los niños en respuesta a estas preguntas, se encontró que en la mayoría de los casos, las observaciones con menores promedios de complejidad de las preguntas formuladas por los guías se correspondían con los promedios más bajos de las verbalizaciones de los niños, y a su vez, las observaciones con los promedios más altos de preguntas formuladas por los guías guarda correspondencia con las

observaciones que se encuentran entre las más altas en relación con las verbalizaciones de los niños (Figuras 10, 11, 12 y 13).

Así pues, se encontró que las preguntas abiertas de los guías probablemente promovieron respuestas de los grupos de niños visitantes con un mayor nivel de complejidad en comparación con las observaciones donde había mayor predominancia de las respuestas a preguntas cerradas. Estos resultados avalan la afirmación de autores como Çakır y Cengiz (2016), quienes encuentran una incidencia positiva de las preguntas abiertas realizadas por los docentes en los procesos cognitivos de los estudiantes, y Wetzels et al. (2016) quienes relacionan la cantidad y tipo de preguntas formuladas por el docente con el nivel de razonamiento de los estudiantes. Adicionalmente, los resultados de las trayectorias de interacción guía-niños se relacionan con los hallazgos de autores como Lee y Kinzie (2011), quienes afirman que las preguntas con mayor nivel de complejidad, es decir las preguntas abiertas, resultan ser pertinentes para promover los procesos de interacción, al igual que las preguntas que demandan procesos de predicción o razonamiento complejo (preguntas de alto orden) cuentan con respuestas de los estudiantes con “un nivel más alto de cognición que las preguntas cerradas” (p. 871). En consecuencia, se evidencia que la implementación de estrategias pedagógicas enfocadas al uso de preguntas abiertas en particular, permiten una mayor participación por parte de los grupos de niños (tanto en espacios formales como no formales) fomentando el uso de habilidades de pensamiento científico (Çakır & Cengiz, 2016).

Finalmente, un aspecto a destacar en el presente estudio refiere a los niveles de análisis implementados con el fin de identificar y describir los cambios cualitativos y cuantitativos en las prácticas de guianza de los participantes. Desde la perspectiva de los sistemas dinámicos, se procuró reconocer que efectos podrían tener múltiples factores en el desarrollo y resultados del proceso de intervención. Entre estos elementos se destacan los factores de confusión identificados como variables externas que podrían influir el desempeño de los guías, y en

cuanto a las variables internas, se tuvieron en cuenta las concepciones de los guías y sus prácticas de guianza. Analizar las prácticas de guianza retomando aspectos de las concepciones, estrategias instruccionales y verbalizaciones de los guías para dar cuenta de su desempeño a lo largo de las observaciones, permitió contar con un amplio panorama de los cambios intraindividuales de los guías y su posible relación con la intervención, proporcionando así un marco interpretativo que, desde la perspectiva de la complejidad, tiene en cuenta las influencias recíprocas de todos estos factores (Wetzels et al. 2016).

10. Conclusión

Los resultados de la presente intervención dan cuenta de la pertinencia de realizar procesos de investigación e intervención en contextos no formales de aprendizaje, presentando a los museos de ciencias como espacios altamente relevantes para los procesos de aprendizaje de niños escolares, puesto que pueden ofrecer al estudiantado un contexto alternativo donde, a partir de los procesos de guianza, se fortalece el desarrollo de habilidades de pensamiento científico.

El proceso de intervención en el Museo FCL involucró tres aspectos importantes. En primer lugar, se reconoce al museo como un espacio propicio para incentivar el aprendizaje más allá de la observación, optando por estrategias de indagación como herramientas para involucrar a los niños de los colegios visitantes con los contenidos de las exhibiciones, fomentando el diálogo y la participación.

En segundo lugar, se da cuenta de la importancia de los guías como capital humano que poseen los museos de ciencias naturales como mediadores entre los visitantes y los contenidos. En el actual avance tecnológico se han implementado los medios electrónicos como insumos valiosos a la hora de involucrar a los niños visitantes en las exhibiciones, sin embargo, en el presente estudio se reconoce al guía como un agente educativo que posee las capacidades necesarias en términos del conocimiento científico y pedagógico para generar un recorrido que promueva en sus visitantes habilidades de pensamiento complejo.

En tercer lugar, se considera que el trabajo realizado junto con los guías permitió la identificación de herramientas importantes para que los guías enriquecieran sus interacciones tanto con los niños como con las exhibiciones, ampliando así las posibilidades de sus prácticas de guianza. Al abordar la indagación como una estrategia para desarrollar los contenidos del recorrido, los guías reconocieron la importancia de concebir al niño como un actor activo en el aprendizaje, lo que facilita el involucramiento y la participación.

11. Referencias

11. Referencias

- Acevedo, C., Porro, S., y Adúriz, A. (2013). Concepciones epistemológicas, enseñanza y aprendizaje en la clase de ciencias. TED: Tecné, *Episteme y Didaxis*, (34).
- Aguirre, C. y Vázquez, A. (2004). Consideraciones generales sobre la alfabetización científica en los museos de la ciencia como espacios educativos no formales. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*. 3(3), 339 – 362.
- Arbués, E. y Naval, C. (2014). Los museos como espacios de aprendizaje desde la perspectiva del profesorado. *Education Sciences y Society*. 5 (2), 35-56.
- Arteaga, A. B., Aparicio, A. M., de Arana Prado, E. L., Hermida, I. L., y Gorrotxategi, A. M. (2015). Programa para la mejora de la sensibilidad (PMS) y habilidades de interacción del profesorado de Educación Infantil. *Educatio Siglo XXI*, 33(2 Julio), 281-302.
- Akamca, G. O., Yildirim, R. G., & Ellez, A. M. (2017). An alternative educational method in early childhood: Museum education. *Educational Research and Reviews*, 12(14), 688-694.
- Barrón, C. (2015). Concepciones epistemológicas y práctica docente. Una revisión. REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 35-56.
- Barandiaran, A., Muela, A., López, E., Larrea, I., Martínez, A. (2015) Programa para la mejora de la sensibilidad y habilidades de interacción del profesorado de Educación infantil. *Educatio Siglo XXI*, 33(2). 281- 302.
- Benítez, J., Pérez, S. (2014). Perfil y práctica pedagógica de los maestros en la institución educativa divino salvador. Universidad de la Salle.
- Bernardi, C. (2005). The strategic development of museums: a system dynamics approach. *Retrieved March*, 10, 2008.
- Borgobello, A., Sartori, M., & Sanjurjo, L. (2017). Concepciones de docentes sobre los estudiantes y sus prácticas pedagógicas. *Educación y educadores*, 21(1), 27-48.
- Bos, J., & Steenbeek, H. W. (2009). Mediacoder: software voor het coderen van video- en audio-materialen. Groningen: Internal publication, IDP Department, University of Groningen.
- Briceño, J. y Tafur, M. (2011). Caracterización del diálogo guía-estudiante en un museo interactivo de ciencias y tecnología de Bogotá(Colombia). *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*. 10(2), 289 - 306.
- Boland, A., Haden, C. & Ornstein, P. (2003). Boosting Children's Memory by Training Mothers in the Use of an Elaborative Conversational Style as an Event Unfolds. *Journal of cognition and development*, 40(1), 39- 65.
- Çakır, H. & Cengiz, O. (2016). The Use of Open Ended versus Closed Ended Questions in Turkish Classrooms. *Open Journal of Modern Linguistics*, 6, 60-70.

- Eberbach, C., & Crowley, K. (2017). From seeing to observing: How parents and children learn to see science in a botanical garden. *Journal of the Learning Sciences*, (just-accepted).
- Ferreira, M. (2018). The use of digital technologies at spanish museums: state of the art. *Caracteres-estudios culturales y criticos de la esfera digital*, 7(2), 343-366.
- Fischer, K. W., & Bidell, T. R. (2006). *Dynamic development of action, thought and emotion*. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Theoretical models of human development*. Handbook of child psychology (6th ed., Vol. 1, pp. 313-399). New York: Wiley.
- Furman, M. (2017). Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico. La construcción del pensamiento científico y tecnológico en los niños de 3 a 8 años (págs. 7 - 135). Buenos Aires: Fundación Santillana.
- Gomez, C., Okuda, M. (2006). Metodología y lectura crítica de estudios: Factores de confusión. *Revista Colombiana de psiquiatría*. 35 (2), 242 - 248.
- Griffin, J. & Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science Education*, 81(6), 763-779.
- Guevara, M. (2015). Peer Interaction and Scientific Reasoning Processes in Preschoolers: An intra-individual approach [Groningen]
- Guevara, M., van Dijk, M., & van Geert, P. (2016). Microdevelopment of peer interactions and scientific reasoning in young children. *Infancia y Aprendizaje*, 39(4), 727-771.
- Guisasola, J. y Morentin, M., (2010). Concepciones del profesorado sobre visitas escolares a museos de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), pp.127-140.
- Guisasola, J., Morentin, M., Azcona, R., Etxaniz, M. y Mujika, E. (2005). Diseño de estrategias centradas en el aprendizaje para las visitas escolares a los museos de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 2(1), 19 –32.
- Guisasola, J. (2005). Museos de ciencias y aprendizaje de las ciencias: una relación compleja. *Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 12(43), 58-66.
- Guisasola, J., y Morentin, M. (2007). ¿Qué papel tienen las visitas escolares a los museos de Ciencias en el aprendizaje de las Ciencias? Una revisión de las investigaciones. *Enseñanza de las Ciencias*, 25(3), 401-414.
- Hirzy, E. C. (1996). True Needs, True Partners: Museums and Schools Transforming Education.
- Hsiao, C. T., & Yao, M. H. (2012) System Dynamics approach to visitors' long-term satisfaction with museum: a case study of the national museum of natural science. *International Journal of Electronic Business Management*, 2012, vol. 10, no 2, p. 113-121.
- Kuhn, D. (2010). What is scientific thinking and how does it develop?. The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development, Second edition, 497-523.
- Lee, Y., & Kinzie, M. B. (2011). Teacher question and student response with regard to cognition and language use. *Instructional Science*, 40(6), 857-874.

- Li, S. W. & Arshad, M. (2013) Verbal interaction in chemistry secondary school classroom. *Jurnal teknologi (social sciences)*, 66(1), 21 - 26.
- Licontti, M., Pellegrini, N. (2015). Programa de formación para los guías de sala del museo de ciencias de caracas. *Revista de investigación*, 85(39), 243- 257.
- Loyens, S., & Rikers, R. (2011). Instruction based on inquiry. *Handbook of research on learning and instruction*, 361-381
- López, B. I., & Basto, S. P. (2010). Desde las teorías implícitas a la docencia como práctica reflexiva. *Educación y educadores*, 13(2), 275-291.
- Manzi, J., González, R., Sun, Y., Bonifaz, R., Flotts, M. P., Abarzúa, A., y Zapata, A. (2011). *La evaluación docente en Chile*. MIDE UC.
- Martínez, M. V., Godoy, F., Treviño, E., Varas, L., y Fajardo, G. (2018). ¿Qué nos revelan los instrumentos de observación de aula sobre clases de matemática en escuelas con trayectoria de mejoramiento? *Educação e Pesquisa*, 44, 165144.
- Medel, G. A., Vilanova, S. L., Biggio, C., García, M. B., y Martín, S. S. (2017). Estrategias meta-cognitivas y concepciones sobre el aprendizaje en la formación inicial de profesores universitarios del área de ciencias exactas y naturales. *Informes Psicológicos*, 17(1), 35-51.
- Meindertsma, H. B., Van Dijk, M. W. G., Steenbeek, H. W., & Van Geert, P. L. C. (2012). Application of Skill Theory to compare scientific reasoning of young children in different tasks. *Netherlands Journal of Psychology*, 67(1), 9-19.
- Menninga, A., van Dijk, M., Steenbeek, H., & van Geert, P. (2016a). Effects of the video feedback intervention Language as a Tool for learning science on language use by students and teachers in early elementary science lessons. *Language Learning*.
- Menninga, A., van Dijk, M., Steenbeek, H., & van Geert, P. (2016b). Language Use in Real-Time Interactions During Early Elementary Science Lessons: The Bidirectional Dynamics of the Language Complexity of Teachers and Students. *Language Learning*.
- Milson, J. (1990). Museums, zoos and aquariums partners in teaching and learning. *Education*, 110(4). 521 - 525.
- Ministerio de Cultura, Colombia. (2013). Colombia, territorio de museos: Diagnóstico del sector museal colombiano. Sistema de Información de Museos Colombia (SIMCO). Obtenido de <http://www.museoscolombianos.gov.co/Paginas/default.aspx>
- Ministerio de Cultura, Colombia. (2015). Colombia, territorio de museos: 2014- 2015 los museos cuentan. Sistema de Información de Museos Colombia (SIMCO).
- Moreno, I. (2014) Interactividad, interacción y accesibilidad en el museo transmedia. *ZER*. 20(38), 87 - 107
- Morris, B. J., Croker, S., Masnick, A. M., & Zimmerman, C. (2012). *The emergence of scientific reasoning*. In Current topics in children's learning and cognition. InTech.
- Nájera, F. F. (2010). Los museos de ciencias, como una herramienta para superar algunos obstáculos epistemológicos de aprendizaje. *Latin-American Journal of Physics Education*, 4(1), 4.

- Orozco, G. (2005). Los museos interactivos como mediadores pedagógicos. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, 26 38-50.
- Penning, H., Tartwijk, J., Wubbels, T., Claessens, L., van der Want, A. & Brekelmans, M. (2014). Real-time teacher-students interactions: A Dynamic systems approach. *Teaching and teacher education*, 37. 183 - 193.
- Pérez, M., Mateos, M., Pozo, J. I., y Scheuer, N. (2001). En busca del constructivismo perdido: concepciones implícitas sobre el aprendizaje. *Estudios de psicología*, 22(2). 155 -173.
- Pérez, Y., y Chamizo, J. A. (2011). Los museos: un instrumento para el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 8(3), 312 - 322
- Perinat, A., y Lalueza, J. L. (2007). Psicología del desarrollo: un enfoque sistémico (Vol. 83). Editorial UOC.
- Pianta, R., Hamre, B., & Mintz, S. (2012). Classroom Assessment Scoring System. Upper Elementary Manual (Treviño y colaboradores, trad.). Teachstone.
- Pinzón, A., Franco, M. y Falla, S. (2015). Condiciones que posibilitan el acceso a un museo de ciencias: análisis del caso Maloka. *TRILOGÍA: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 7(12), 11-27.
- Porta, A. y Mato, C. (2016). Preferencias y necesidades del profesorado o acompañante de grupo que visita un Museo Interactivo de Ciencias. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*. 13(3), 511 – 526.
- Rivera, C., Girolametto, L., Greenberg, J., & Weitzman, E. (2005). Children's responses to educators' questions in day care play groups. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 14(1), 14–26.
- Sánchez, M. (2013). Museos de ciencias, escuelas y profesorado, una relación a revisarse. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10(3), 377-393.
- Siegler, R. S., & Crowley, K. (1991). The microgenetic method: A direct means for studying cognitive development. *American Psychologist*, 46(6), 606.
- Silveira, F. (2016). Efectos de la visita a un museo interactivo de ciencias en la educación formal. *Laboratorio tecnológico del Uruguay*. 7, 64 - 71.
- Smart, J., Marshall, J. (2013). Interactions Between Classroom Discourse, Teacher Questioning, and Student Cognitive Engagement in Middle School Science. *Journal of Science Teacher Education*, 24(2), 249-267
- Steenbeek, H. & van Geert (2013). The emergence of learning-teaching trajectories in education: A complex dynamic systems approach. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*. 17(2), 233-267.
- Steenbeek, H. W., & van Geert, P. L. (2007). A theory and dynamic model of dyadic interaction: Concerns, appraisals, and contagiousness in a developmental context. *Developmental Review*, 27(1), 1-40.
- van der Steen, S., Steenbeek, H., & Van Geert, P. (2012). Using the dynamics of a person-context system to describe children's understanding of air pressure. In *Current topics in children's learning and cognition*. InTech.

- van Geert, P. (2011). The contribution of complex dynamic systems to development. *Child Development Perspectives*, 5(4), 273-278.
- van Geert, P. (2000). The dynamics of general developmental mechanisms: From Piaget and Vygotsky to dynamic systems models. *Current Directions in Psychological Science*, 9(2), 64-68.
- van Schijndel, T. J., & Raijmakers, M. E. (2016). Parent explanation and preschoolers' exploratory behavior and learning in a shadow exhibition. *Science Education*, 100(1), 153-178.
- van Vondel, S. (2017). Scientific understanding of students in the picture: The evaluation of Video Feedback Coaching for upper grade teachers during science and technology education. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- van Vondel, S., Steenbeek, H., van Dijk, M., & van Geert, P. (2017). Ask, don't tell; A complex dynamic systems approach to improving science education by focusing on the co-construction of scientific understanding. *Teaching and Teacher Education*, 63, 243-253.
- van Vondel, S., Steenbeek, H., Van Dijk, M., & Van Geert, P. (2018). The Effects of Video Feedback Coaching for Teachers on Scientific Knowledge of Primary Students. Groningen: Springer. 48, 301- 324.
- Varela C., y Stengler E. (2004). Los museos interactivos como recurso didáctico: El museo de las ciencias y el cosmos. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 3(1), 32 - 47.
- Wetzels, A., Steenbeek, H., & Van Geert, P. (2016). A complexity approach to investigating the effectiveness of an intervention for lower grade teachers on teaching science. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, 13(1).
- Wittmer, D., & Honig, S. (1991). Convergent or divergent? Teacher questions to three-year-old children in day care. *Early Child Development and Care*, 68(1), 141–147.
- Yenigül, K., & Altıntaş, N. (2018). Student Views on the Live Sculpture Museum Workshop. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 33(9), 1545-1559.
- Zimmerman, C. (2007) The Development of scientific thinking skills in elementary and middle school. *Developmental Review*, 27. 172 -223.

12. Anexos

Anexo 2. Categorías Explicativas

Categoría	Descripción
1. Pregunta abierta	Cuestión que no se puede responder con un “sí / no”, comenzando a menudo con “Qué / por qué / cómo”. • ¿Qué se necesita para hacer éste [doler]? • ¿Por qué no hay una [sombras] verde? • ¿Cómo podemos hacer la casa más grande?
2. Pregunta cerrada	Cuestión que se puede responder con un “sí / no” o pregunta con un número limitado de opciones de respuesta. • ¿Tiene más de esas figuras []? • ¿Qué sombra es más grande? • ¿Cuál [sombras] es ligero y cuál [sombras] está apagado?
3. La explicación causal	Hablar establecer relaciones causales, o habla de que hace una conexión entre la exposición y el conocimiento previo de los niños o la experiencia. • Si lo pones [fi gura] más cerca de la luz, [sombras] se pone muy grande. • Si usted puede mirar a través de él [fi gura], verá un color. • ¿Alguna vez viste un conejo que tiene el mismo tamaño que un árbol?
4. Descripción de la evidencia	Hablar acerca de las características de exposición y observaciones. • Este es el [cifra] uno con el vidrio de color. • Que uno [sombras] es más pequeño que el coche [sombras]. • Ellos [sombras] son del mismo tamaño ahora.
5. dirección relativa al contenido	Hablar sobre el uso de exposiciones. • Seguir adelante y buscar las figuras. • Sí, lo puso [fi gura] por aquí. • Luego ponerlo [fi gura] un poco más a la parte posterior.
6. dirección relacionados con la navegación (-)	Hablar de la exposición-navegación. • Podemos ir a otra cosa. • Podemos hacer esto más adelante.
7. charla Afectivo (-)	Hablar para expresar emociones. • Lo que es una hermosa pintura! • Eso es una tontería. • Eso es gracioso. (-) estas explicaciones no se referían a la exploración de los niños o apoyarse en las exposiciones, sino únicamente la navegación del equipo a través de la exposición.

Anexo 3. Definición Tipología de las Preguntas.

Tipo de Preguntas	Definición
Cotidianas	No evocan relaciones conceptuales sólo hechos cotidianos, se quedan en un conocimiento básico; la finalidad de éstas, es evocar situaciones comunes, no se generan conflictos mentales y quedan en percepciones; ayudan a verificar ideas previas, y si no se retoman con una finalidad clara, no son consideradas como óptimas, ya que no se genera conflicto mental.
Contenido	Son empleadas para explorar vocabulario. Restringen la respuesta, persiguen una definición. Se caracterizan porque son cerradas. Sus fines pueden ser evaluativos y se requieren preconceptos para que puedan ser significativas, si se dejan sueltas y además de ello, no se retoman dentro de un diálogo dificulta la comprensión de un tema. Sirven bastante cuando se quiere evaluar conceptos ¿qué es el agua?, ¿qué es la contaminación? y ¿qué es una onda?
Verificación	Se observan mucho cuando se manejan contenidos muy elaborados de la ciencia, buscan que el estudiante tenga un dominio conceptual amplio y no llevan a respuestas argumentativas, ¿entendieron?, ¿qué entendieron?, ¿esto qué dice aquí, es cierto?, ¿estás seguro de que la situación es así?, ¿qué opinan? Si no se retoman y además de ello, se hacen sólo con fines evaluativos o persiguiendo conceptos pierden su potencial.
Cuestionamiento	Se utilizan para generar cuestionamientos y predicciones ¿qué creen ustedes que pasaría si...? ¿Cómo procederían ustedes para comprobar su idea? Aparte de buscar relaciones con lo cotidiano su principal característica es que son abiertas, e intentan que el estudiante argumente. Son propicias siempre y cuando se retomen y se generen más cuestionamientos y no se hagan sueltas, pero se consideran como óptimas dentro de un proceso de aprendizaje.
Cadena	Son aquellas preguntas que se desarrollan en cadena y van seguidas sin espacio para pensar Son muy empleadas cuando no se tiene el tema claro. No son óptimas cuando no se retoma lo dicho por los estudiantes. No están definidas con claridad en la literatura, pero se presentan frecuentemente, por ejemplo, ¿sí saben a qué vienen al centro de ciencias? ¿Noo?, ¿no saben qué es un centro de ciencia? ¿Noo?, ¿No nos han visto en la televisión?, ¿Noo?, ¿entonces a qué creen que vienen?

Nota: Tomado de: Briceño y Tafur (2011). Caracterización del diálogo guía-estudiante en un Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología de Bogotá (Colombia).

Anexo 4. Cuestionario Sobre Concepciones

Nombre:

Fecha:

Escuela / Colegio	Museo
Rol o función del docente en el contexto educativo	Rol o función del guía en el contexto del Museo
Rol del estudiante en el aula de clase :	Rol del estudiante visitante del museo :
¿Cómo el docente promueve el aprendizaje en los niños ?	¿Cómo el guía promueve el aprendizaje en los niños ?
En el colegio , ¿qué estrategias utiliza el docente para saber que los niños aprendieron?	En el museo , ¿qué estrategias utiliza el guía para saber que los niños aprendieron?
¿Qué habilidades de pensamiento promueve el docente en los niños?	¿Qué habilidades de pensamiento promueve el guía en los niños?

Anexo 5. Cuestionario Sobre Tipo de Preguntas

Fecha:

Nombre de los participantes:

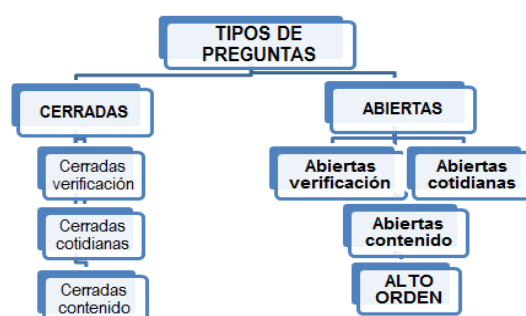
Temática:

A continuación, registre el guión que usted implementa generalmente en una exhibición específica resaltando las preguntas que realiza comúnmente.

**Trabajo Colaborativo con el Museo Departamental de ciencias Naturales
Federico Carlos Lehman- Universidad del Valle**



FASE DE ACOMPAÑAMIENTO N° _____ **CÓDIGO GUÍA:** _____ **Fecha:**
D_____ M_____ A 2018
CÓDIGO VIDEO OBSERVADO: _____ **SEG. 1:** _____ **SEG. 2:** _____ **SEG. 3:** _____

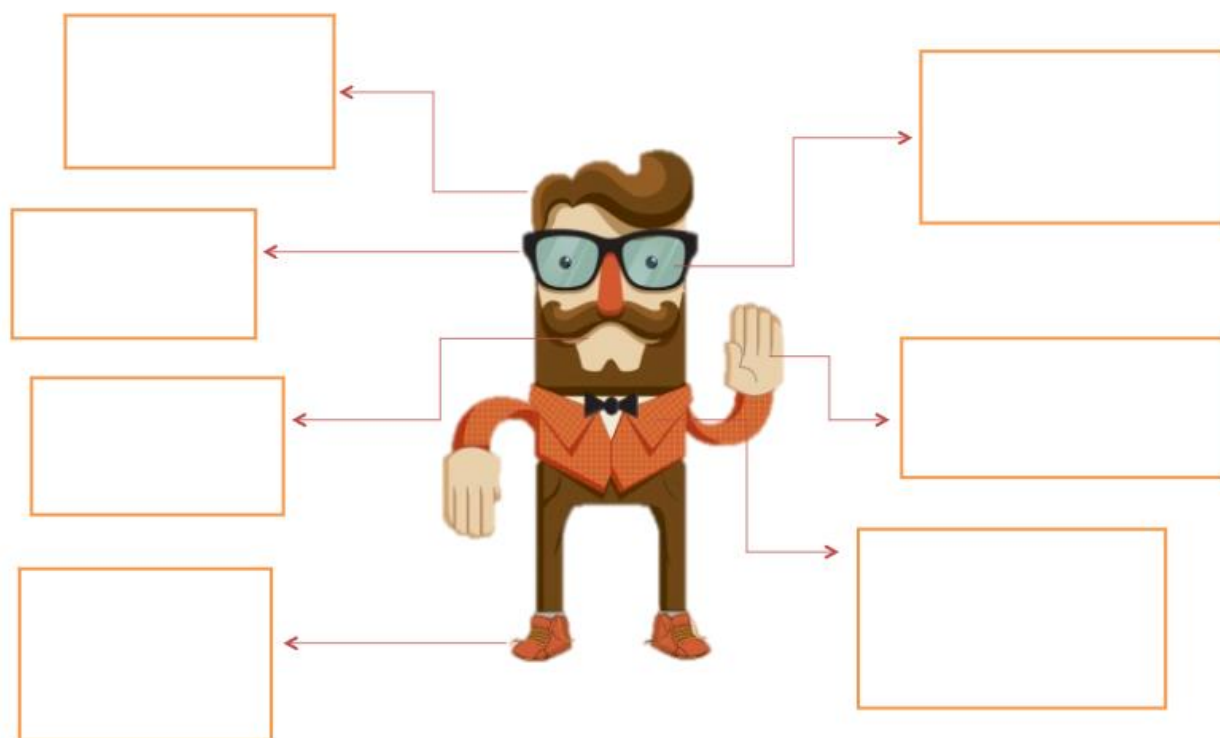


EN EL RECORRIDO OBSERVADO	EN EL SIGUIENTE RECORRIDO
¿Qué tipos de preguntas empleó durante el recorrido, que puedan fortalecer las habilidades de pensamiento de los participantes?	¿Cómo podría fortalecer mi práctica pedagógica usando más Preguntas Abiertas ?

I. RETROALIMENTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE GUIANZA (Fortalezas y oportunidades para mejorar)

CONOCIENDO MI PRÁCTICA DE GUIANZA	
Fortalezas	
Oportunidades de mejora	

Anexo 7. Cuestionario del Guía Ideal



Anexo 8. Experiencias Guías Post-intervención

Guía JD	Guía CL	Guía C	Guía M
"Personalmente, considero muy importante el taller porque me permitió crecer como guía pero también en mi formación personal" "(Talleres) La verdad fueron muy largos, pero realmente valió la pena por todo lo aprendido" "(Por mejorar del proceso) Creo que todos los aspectos fueron llevados a cabo de muy buena manera. Que fueran más cortas las charlas o capacitaciones, pero en resumen a mi me gustó" "(Talleristas) Me pareció muy acertada, fueron muy puntuales y claros en las exposiciones" "Muy enriquecedor en una gran mayoría de temas"	"Adquirí la experiencia de cómo llegar al niño, para que pregunten y se hagan más interesante la guías. Me sirvió ya que habían cosas que uno erra, pero con los videos que nos han hecho y las aclaraciones he intentado evitarlas. Por ejemplo, en algunas pautas con las que uno se expresa al visitante. También siento que puedo mejorar en que al visitante le quede más clara la guianza, profundizar más y hacer más preguntas, más acompañamiento. Las mayores fortalezas son el conocimiento y hacer partícipe al estudiante". "Si hacía mucha falta una capacitación para con los guías puesto que nosotros como el último filtro y quienes atendemos al público" "(Talleres) super poder autoevaluarnos y darnos cuenta en qué aspecto fallamos para tener más seguridad al momento de dar las charlas" "(Por mejorar del proceso) Para mí los talleristas dieron un buen manejo de cada tema, dando claridad y hasta resolviendo dudas sobre cómo llegarle a los niños" "(Talleristas) Muy bien, excelente manejo y enseñanza sobre cómo poderle llegar a un niño"	"Considero que cada tema tratado en los talleres y en todo el proceso me ayudó satisfactoriamente a una mejora, no sólo en mi parte laboral, sino también a conocer cómo desarrollar una correcta conversación por medio de preguntas correctas" "(Organización de los talleres) Se veía afectada por problemas internos de INCIVA, mas considero que se podrían desarrollar más talleres pues fueron muy beneficiosos para nuestra labor como guías" "(Se podría mejorar) el espacio donde se realizaron los talleres no era el correcto pues existían muchas interrupciones" "(En cuanto al desempeño de los talleristas) Excelente, mucha paciencia, mucho conocimiento y mucho profesionalismo" "Todo lo planteado por los muchachos fue de excelente ayuda. La manera en la que proponen diferentes alternativas de guianza y orden a las actividades"	"Fue bueno los temas abordados. Me despejaron y me dieron muchos conocimientos para la guianza" "(Los talleres) fueron muy productivos para nosotros los guías y la organización fue buena" "(Por mejorar) pienso que el proceso fue muy bueno en todas las cuestiones, tanto participativo, como de conocimientos académicos hacia los visitantes" "(Talleristas) Fue bueno, ellos nos despejaron muchas dudas respecto a cómo debemos llevar a cabo la guianza"

Anexo 9. Rejilla Concepciones Guías

PRE-TEST						POST-TEST				
ABRIL						JULIO				
PREGUNTA	JD	CL	C	M	ASPECTOS COMUNES	JD	CL	C	M	ASPECTOS COMUNES
Rol o función del guía en el contexto del Museo	"Enseñar a los visitantes los diferentes ecosistemas que tenemos, haciendo énfasis en el daño que el ser humano ha venido causándole. También, nuestra función es de crear conciencia conservacionista en ellos"	"Dar a conocer al visitante, identificar todo lo que está en el entorno, tanto pedagógico y científico"	"Guiar, explicar, enseñar y orientar a los visitantes del museo con los aspectos específicos de este"	"La función del guía es educar a los visitantes y enseñar a cuidar y preservar las diferentes especies y ecosistemas que tenemos en el valle"	En general, las guías hacen referencia a un rol orientado a la misión institucional del Museo (Concientización ambiental). Su función se centra en enseñar y/o explicar a los visitantes sobre los contenidos de las exhibiciones del Museo.	"Dar una buena información al visitante"	"Somos la cabeza principal del museo, porque somos los que damos la información del museo y los que orientamos los recorridos"	"El rol del guía en el Museo es ser encargado de dar información, entretener con esta a los visitantes y orientar a estos"	"Dar a conocer al público lo hermoso de nuestro departamento y el por qué debemos preservarla"	En general, las guías hacen referencia a su rol como transmisores de la información del Museo. Igualmente, su función tiende a ubicarse desde una perspectiva institucional.
¿Cómo el guía promueve el aprendizaje en los niños?	"hablándoles de todo el daño que le hemos venido causando y buscamos crear conciencia conservacionista para no causar tanto deterioro"	"El guía promueve dándole o brindándole aprendizaje y conocimientos adquiridos"	"por medio de los dioramas, voz alta y clara, dar una información precisa y de una manera que ellos entiendan, por medio de una actitud amable y micro-actividades en"	"dándoles a conocer la importancia que tienen cada una de las especies que habitan nuestro planeta, muchos de ellos se han extinguido y lastimosamente"	Principalmente, los guías hacen referencia a aspectos del contenido del guion, sin aludir a estrategias pedagógicas para la promoción del aprendizaje en los niños	"Dando una información eficaz, de forma clara y precisa. Incentivándolo a explorar sobre los principales daños"	Por medio del diálogo, dar la información sobre todas las exhibiciones y el guion. Por medio de las preguntas abiertas, por ejemplo, le permite al estudiante	"Conocer, aprender y divertirse. El guía por medio de dar la información con pasión, con interés y por medio de relaciones,	"Tener disponibilidad de escucha y atención para que aprenda un poco del Museo"	Se identifica un mayor énfasis en la forma como el guía podría promover el aprendizaje. Hay alusión explícita al uso de preguntas abiertas, argumentación

			el recorrido de recordación"	todos aportan mucho"		tener más capacidades para argumentar.	el niño se puede sentir identificado con los temas"	n por parte de los niños, relaciones (interacción guía-niño), escucha y atención. Igualmente, es importante destacar que, al momento de referirse al aprendizaje en el museo, incluyen al niño como un actor que está implicado en el proceso, no es sólo una labor unidireccional del guía.	
¿Qué estrategias utiliza el guía para saber que los niños aprendieron ?	"al final de los recorridos les hago una evaluación de todo lo visto en el recorrido, incluyendo los dioramas"	"en guianza se trata que el visitante quede a gusto con la información dada en la guía con pedagogía"	"hace pausas en medio del recorrido para hablar de lo visto en él, haciendo refuerzo y recordar lo visto"	"interactuando con los niños al final de cada exposición, haciendo preguntas sobre lo explicado"	En general, los guías identifican las preguntas como una herramienta que permite evaluar lo que se ha explicado en el recorrido, destinando algunos espacios para realizar esta actividad.	"Abriendo espacios de concertación sobre el tema"	Preguntándoles el contenido lo que ya se ha expuesto, se expone toda la información y finalizando se pregunta. Por medio de preguntas, dinámicas, de relación.	"Haciendo actividades dinámicas e interactuando con ellos, dándoles datos básicos que puedan ser entendidos por ellos" "Dándole a conocer datos básicos que de	En general, los guías identifican las preguntas como una herramienta que permite evaluar lo que se ha explicado en el recorrido, destinando algunos espacios para

								pronto ellos desconocen pero que a su vez sean lógicas y fáciles de aprender"	realizar esta actividad.

¿A qué edad los niños desarrollan las habilidades de pensamiento?	Se identifica que el guía considera que las habilidades de pensamiento científico en niños surgen a partir de los 5 años de edad. Considerando que estas aparecen en el siguiente orden de edades: Experimentación (5 años), Formulación de hipótesis (6 -7 años), descripción (8 años), predicción y explicaciones causales (9 - 10 años) e inferencia (10 - 11 años). (Encuesta sobre edades, taller 1)	Se identifica que el guía CL considera que las habilidades de pensamiento científico surgen a partir de los 5 años de edad. Considerando que estas aparecen en el siguiente orden de edades: Inferencia (5 años - 11 años), formulación de hipótesis, experimentación, predicción y explicación (6 años -11 años), descripción (8 años - 11 años) (Encuesta sobre edades, taller 1)	Se identifica que el guía C considera que las habilidades de pensamiento científico surgen a partir de los 4 años de edad. Considerando que estas aparecen en el siguiente orden de edades: Formulación de hipótesis (4 años - 7 años), experimentación (5 años - 11 años) inferencia (6 años - 10 años) predicción y explicación (8 años - 11 años), descripción (9 años - 11 años) (Encuesta sobre edades, taller 1)	Se identifica que el guía M considera que las habilidades de pensamiento científico surgen a partir de los 4 años de edad. Considerando que estas aparecen en el siguiente orden de edades: Formulación de hipótesis (4 años - 7 años), experimentación (5 años - 11 años) inferencia (6 años - 10 años) predicción y explicación (8 años - 11 años), descripción (9 años - 11 años) (Encuesta sobre edades, taller 1)	En general, los guías consideran que las habilidades de pensamiento en niños se pueden evidenciar a partir de los 4 y 5 años de edad. Adicionalmente , estas tendrían un orden de surgimiento de acuerdo a la edad y la supuesta complejidad de cada habilidad. Así pues, la mayoría de guías consideran que la primera habilidad en aparecer (en ese sentido la menos compleja) sería experimentación (a partir de los 5), y la más tardía sería descripción (a partir de los 8 años). Finalmente, el grupo de guías	Yo creo que los niños pequeños son muy inteligentes y ellos preguntan más que los grandes, yo creo que de los cuatro en adelante, cuando ellos ya pueden como formular más preguntas y ser muy curiosos	"Personalmente, las habilidades en los niños se comienzan a notar desde los primeros años de vida"	"Desde que nace"	"Los primeros 3 años de vida es donde absorben todo el conocimiento o de acuerdo a lo inculcado en casa o en el colegio, después de ahí demuestran sus habilidades"	En general, los guías consideran que las habilidades de pensamiento científico en niños, surgen antes de los 5 años. Reconociendo en ellos diferentes capacidades.

coindicen en
que la mayoría
de habilidades
de evidencian a
partir de los 6-7
años.

Anexo 10. Análisis del Perfil Pedagógico – CLASS

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: JD Pre-test 1

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio		Los objetivos de aprendizaje están ausentes. Tiene una presentación esquemática/ organizada de la información en cada una de las exhibiciones, sin embargo, no hace alusión a los objetivos de aprendizaje o expectativas de los niños visitantes. Sólo en algunas exhibiciones el guía realiza una introducción/anticipaciones sobre el contenido.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Bajo	MEDIO	Es posible identificar básicamente dos tipos: exposición oral de las características de los módulos del recorrido y la presentación de videos. Sin embargo, ambos tipos de modalidades se caracterizan por ser de carácter expositivo y no promueve la participación de los niños, al igual que no se identifican actividades interactivas con los materiales de las exhibiciones o actividades didácticas. En conclusión, se utilizan dos modalidades para presentar la información, pero es casi nula la posibilidad de interacción de los niños visitantes.
Facilitación activa	Bajo		El guía no favorece el involucramiento de los niños visitantes mediante preguntas o espacios para que estos participen. No muestra interés en lograr la participación de estos, por el contrario, se limita a realizar exposiciones catedráticas de cada exhibición.
Involucramiento afectivo	Medio		

La mayoría de los estudiantes se involucran en la actividad mediante el registro filmico y escrito del recorrido, sin embargo, se podría pensar que no es una participación activa puesto que no cuentan con la oportunidad de dar a conocer sus dudas y comprensiones de los contenidos. Adicionalmente, es posible afirmar que el nivel de involucramiento del grupo de niños visitantes se puede deber a una actividad evaluativa propuesta desde el colegio que a las estrategias del guía.

Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Bajo	BAJO	La manera en que las temáticas del recorrido son abordadas presentan un bajo nivel de profundidad en relación con el grado de comprensión que pueden alcanzar los niños visitantes. El foco del recorrido es principalmente la identificación (nombramiento) y clasificación de organismos, así como la predominancia de conocimientos factuales. Sólo realiza un enunciado de conexión con el "mundo real" y cotidianidad de los niños cuando realiza la comparación entre los páramos y el clima templado del kilómetro 18, preguntando quién ha visitado este lugar (Min 38:10)
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Bajo		El recorrido no se centra en la comprensión de procesos sino en la identificación de las características de los elementos expuestos en cada exhibición. No se identifica el desarrollo de conceptos.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Bajo		No se evidencia un esfuerzo por parte del guía para explicitar o reconocer los conocimientos previos de los estudiantes, esto debido a que no les da espacio para que compartan sus ideas iniciales.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		Los contenidos de las exhibiciones son comunicados de manera precisa, el guía tiene amplio conocimiento y buen manejo de las temáticas abordadas, la información no es confusa.
	Bajo		

Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades			Los niños visitantes simplemente reciben información sobre los procedimientos, no tienen oportunidades para practicar los procedimientos o habilidades. En algunas ocasiones el guía invita a realizar ejercicios de observación, pero no lo integra como una actividad relevante en el recorrido.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Bajo	BAJO	Los niños visitantes no se involucran significativamente en el desarrollo de habilidades de pensamiento superior a través del análisis y la indagación. Adicionalmente no se identifican enunciados que impliquen otras habilidades de pensamiento o preguntas complejas.
Oportunidades para una nueva aplicación	Bajo		El recorrido presenta bajos niveles de demanda cognitiva por parte de los niños, centrándose en aspectos memorísticos y preguntas de repetición tipo 1 (verificación cerrada). La guianza no brinda oportunidades para que los niños se involucren en tareas abiertas.
Meta cognición	Bajo		Debido a que los niños visitantes no cuentan con espacios de participación, no fue posible identificar momentos en que estos realizaran ejercicios de reflexión o evaluación de su propio aprendizaje o conocimientos previos.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Bajo	BAJO	No se identifican procesos de retroalimentación, casi la totalidad del tiempo el intercambio es unidireccional (guía-niños). Se registran preguntas de seguimiento, pero son cerradas con el fin de mantener la atención/control del grupo.
Andamiaje	Bajo		El rol de los estudiantes es pasivo, no hay proceso de andamiaje.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Bajo		El guía no retoma las respuestas de los estudiantes, fundamentalmente porque no se encuentran respuestas amplias por parte del grupo debido a que las pocas preguntas planteadas por el guía son cerradas (tipo 1 y 2)
Estímulo y afirmación	Bajo		Rara vez el guía realiza devoluciones como "muy bien" frente a respuestas de los niños visitantes, sin embargo es ocasional y pasa desapercibido

Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Bajo		No se registran discusiones a lo largo del recorrido, aunque todos los enunciados del guía hacen referencia al contenido de las exhibiciones, este no tiene un proceso de intercambio más allá de preguntas cerradas - otras verbalizaciones: Guía: "Yo les dije que el principal humedal que tenemos es la laguna de..." Niños: "Sonso"
Conversación distribuida	Bajo	BAJO	El recorrido está dominado por el habla del guía. No se registran diálogos iniciados por los niños visitantes, al igual que el diálogo entre pares es visto como un aspecto negativo para la guianza
Estrategias de facilitación	Bajo		Las preguntas realizadas por el guía son cerradas al igual que los enunciados de los niños visitantes. Parte de los intercambios verbales se caracterizan por ser repeticiones de los enunciados del guía.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: JD Pre-test 2

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	MEDIO	El guía inicia el recorrido hablando sobre las reglas de comportamiento, al igual que realiza breves anticipos/introducciones respecto a los contenidos que el grupo de niños va a encontrar a lo largo del recorrido, lo cual permite plantear una línea temática que los niños visitantes puedan seguir. Sin embargo, no hace alusión a los objetivos de aprendizaje. Tiene una presentación esquemática/ organizada de la información en cada una de las exhibiciones.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Bajo		Las modalidades de presentación de la información son básicamente dos: Oral/expositivo y videos. La organización de la guianza consiste en la observación "pasiva" de las exhibiciones y las descripciones por parte del guía de cada uno de los contenidos.
Facilitación activa	Medio		El guía muestra interés en lograr la participación de los niños invitándolos a "estár atentos" y pregunta, sin embargo, limita los momentos de participación de los niños. "Preguntan sólo después de que yo haya terminado mi exposición". Realiza pocas preguntas para promover la participación, y las que se realizan son cerradas (Tipo 1 y 3)
			El guía realiza un esfuerzo por mantener la atención de los niños visitantes mediante las narraciones/historias de cada exhibición. El grupo de niños visitantes algunas veces parecen estár interesados en los contenidos del recorrido, sin embargo, tienen un bajo nivel de involucramiento al tener el rol de espectadores.
Involucramiento afectivo	Medio		

Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Bajo	BAJO	El foco del recorrido es principalmente presentar fragmentos de información relacionada temáticamente, por lo cual presentan un bajo nivel de profundidad en relación con el grado de comprensión que pueden alcanzar los estudiantes. El foco del recorrido es la identificación y clasificación de organismos siendo predominante los conocimientos factuales. Igualmente, se encuentra pocos momentos de conexión con el "mundo real" de los estudiantes y estos son superficiales.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Bajo		El guía hace mención explícita a algunos conceptos pero estos no son desarrollados, se limita a su definición y no se genera discusión en torno a ellos (Taxidermia, disección)
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Bajo		El guía no realiza ninguna pregunta para indagar sobre los conocimientos previos o concepciones erróneas. Sólo se presenta un evento (Min8:53) dónde el guía realiza la pregunta "¿Si digo Truncho qué género es?" y el niño responde "hombre", a lo que el guía responde "no se dice hombre, se dice macho" corrigiendo así la respuesta del niño. En este sentido, el anterior evento se encuentra como algo esporádico y superficial en términos del grado de comprensión respecto a la idea que tiene el niño sobre la clasificación de los animales por sexo. El guía se limita a dar la respuesta correcta y no indaga o realiza una explicación amplia"
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		El contenido o los procedimientos son comunicados de manera precisa por parte del guía. Este evidencia un buen manejo de los contenidos temáticos de las exhibiciones, guarda un orden lógico y estructurado, sin embargo, no logra involucrar afectivamente al grupo de niños visitantes.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		Los niños visitantes sólo reciben información sobre los contenidos de las exhibiciones y no tienen oportunidades para explicitar sus comprensiones al respecto. Igualmente, el guía en algunas ocasiones invita a realizar ejercicios de observación, pero no se profundiza. De acuerdo al esquema de codificación del proyecto, la participación de los niños se caracteriza por respuestas de nombramiento, repeticiones, preguntas simples y 1 evento de descripción

Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Bajo	BAJO	Los niños visitantes no desarrollan argumentos o explicaciones. No se evidencia el uso de habilidades de pensamiento superior como descripciones, predicciones, hipótesis etc.
Oportunidades para una nueva aplicación	Bajo		La instrucción involucra un trabajo de memorización o repetición, y no se ofrecen oportunidades para que los estudiantes se involucren en tareas nuevas y abiertas. No se evidencian actividades que presenten desafíos cognitivos para el grupo de niños visitantes.
Meta cognición	Bajo		Debido al bajo nivel de participación de los niños visitantes, no se identifican momentos donde los niños puedan explicar sus comprensiones respecto a los contenidos de las exhibiciones o reflexiones en torno a sus conocimientos previos. Igualmente, no hay una invitación por parte del guía para realizar dichas actividades.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Bajo	BAJO	El guía realiza pocas preguntas de seguimiento (5 preguntas tipo 1) y estas son cerradas. No se registran intercambios de ida y vuelta puesto que el guía no retoma las preguntas o respuestas de los niños.
Andamiaje	Bajo		Se registran algunas conversaciones entre pares donde intercambian sus apreciaciones respecto a los contenidos de las exhibiciones, sin embargo, esto queda por fuera de la actividad de guianza y se da en momentos aislados sin compartirlo con el resto del grupo. El guía no realiza procesos de andamiaje con los niños visitantes.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Bajo		El guía en varias ocasiones se detiene a escuchar las preguntas o comentarios esporádicos de los niños, pero no los retoma o comparte con la totalidad del grupo, sin construir sobre sus respuestas
Estímulo y afirmación	Bajo		Al no retomarse los comentarios de los niños por parte del guía no se identifican reconocimientos a sus respuestas.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES

Intercambios guiados por el contenido acumulado	Bajo	BAJO	En todo momento la exposición del guía guarda relación con los contenidos de las exhibiciones, sin embargo, no vincula a los niños mediante discusiones por lo que los intercambios se caracterizan por ser pregunta cerrada - respuesta sin profundidad de conocimiento en relación con los contenidos.
Conversación distribuida	Bajo		El recorrido está dominado por el habla del guía y no hay discusiones
Estrategias de facilitación	Bajo		Todas las preguntas realizadas por el guía son cerradas. El guía no demuestra interés por retomar las respuestas o preguntas de los estudiantes.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: JD Post-test 1

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Alto	ALTO	El guía comunica con claridad los objetivos de aprendizaje e indaga por las expectativas de los niños visitantes al inicio del recorrido: "Dejar muchas enseñanza para que cuidemos este hermoso planeta, (...) ustedes que son el futuro del mundo qué bueno que aprendamos estrategias y muchas cosas para cuidarlo, yo quisiera conocer de parte de algunos de ustedes qué expectativas tienen y qué les gustaría encontrar acá en el museo" Igualmente, realiza continuos anticipos/introducciones respecto a los contenidos que el grupo de niños va a encontrar a lo largo del recorrido
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Medio		Las modalidades de presentación de la información son básicamente dos: Oral/expositivo y videos, sin embargo, estas se acompañan de una mayor cantidad de preguntas abiertas que articulan los contenidos de las exhibiciones a las preguntas y comentarios de los niños visitantes.
Facilitación activa	Alto		El guía está comprometido a facilitar la participación del alumnado a través de preguntas abiertas, un ritmo apropiado, y demostrando interés e involucramiento en el trabajo de los estudiantes mediante preguntas de devolución. Al igual que presenta actividades lúdica para promover la participación de los niños aunque estas no implican un alto nivel de profundidad en la comprensión de los contenidos.
Involucramiento afectivo	Medio +		En función de los esfuerzos del guía, los niños visitantes parecen estar interesados y/o involucrados a lo largo del recorrido. Igualmente, los niños visitantes cuentan con espacios para dar a conocer sus opiniones y realizar preguntas, sin embargo, existen algunos momentos en los que el grupo se dispersa.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Medio	MEDIO	

			A diferencia de observaciones anteriores, se registran pocos enunciados de nombramiento que implican la repetición y el uso exclusivo de información memorística. El foco de la guianza está centrado en los ejes temáticos de las exhibiciones de manera organizada, invitando a los niños visitantes a dar a conocer su opinión. Realiza explicaciones amplias que se centran en la ejemplificación de procesos y no tanto definiciones puntuales o nombres.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Medio		No se desarrollan conceptos en profundidad, sin embargo, el guía presenta varios ejemplos e historias que permiten mantener la atención de los niños visitantes e involucrarse con los contenidos de las exhibiciones.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		Se evidencia un esfuerzo por reconocer los conocimientos previos de los niños visitantes, retomando las respuestas del grupo de niños y aclarando las ideas erróneas. Sin embargo, no se podría afirmar que es un ejercicio constante a lo largo del recorrido. "Alguien de ustedes ha oído hablar de Malpelo? ¿Qué saben de Malpelo?" (Min 11:30)
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		El contenido o los procedimientos son comunicados de manera precisa por parte del guía. Esto evidencia un buen manejo de los contenidos temáticos de las exhibiciones, guarda un orden lógico y estructurado. Sin embargo, en algunos momentos se centra mucho en la transmisión de la información sin involucrar al grupo de niños visitantes (principalmente 3er piso).
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Medio		Los niños tienen algunos espacios donde pueden dar a conocer sus preguntas o comprensiones. Igualmente, el guía invita a realizar ejercicios de observación, pero en la mayoría de los casos no se profundiza. En relación con la participación de los niños se identifican preguntas simples y complejas al igual que algunas descripciones.
Análisis e indagación	Puntaje (1, 2, 3)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Medio	MEDIO	Los estudiantes ocasionalmente se involucran en el desarrollo de habilidades de pensamiento superior mediante algunas descripciones.
Oportunidades para una nueva aplicación	Medio		En pocos momentos la guianza implica un trabajo de repetición y memorización. Esto principalmente se da al final del recorrido cuando el comportamiento del grupo se torna difícil. Las preguntas del guía son variadas y no se centran en la repetición.

Meta cognición	Medio		En algunos momentos, los estudiantes son animados a reflexionar sobre sus comprensiones respecto a los contenidos de las exhibiciones. Sin embargo, estas suelen ser breves y limitadas en profundidad.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio	MEDIO	Existen intercambios de ida y vuelta entre los niños visitantes y el guía. Este último en ciertas ocasiones retoma las respuestas de los estudiantes, pero de manera superficial. Igualmente, dedica espacios para retomar lo que se ha abordado en el recorrido y conocer qué piensan los niños visitantes sobre su recorrido en el museo.
Andamiaje	Medio		El guía en algunos momentos brinda pistas al grupo niños visitantes y los estimula para que participen, sin embargo, hacia el final del recorrido, el comportamiento del grupo dificulta el proceso de guianza.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		El guía a veces construyen sobre las respuestas de los estudiantes, con el fin de expandir su comprensión, pero estos intercambios son breves o limitados en profundidad.
Estímulo y afirmación	Medio		El guía ocasionalmente ofrece reconocimiento al esfuerzo de los estudiantes que participan, invitando al grupo a aplaudir a alguno de sus compañeros que responde correctamente o brinda un buen aporte.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Medio	MEDIO	En todo momento la participación del guía y el grupo de niños visitantes, está relacionada con los contenidos de las exhibiciones. Se registran varias preguntas (Simples y complejas) por parte de los niños visitantes, al igual que algunos enunciados de seguimiento por parte del guía. Sin embargo, estos intercambios no podrían ser catalogados como discusiones debido a su brevedad.
Conversación distribuida	Medio		

		El recorrido es dominado en su mayoría por el habla del guía, sin embargo, hay momentos en los que los estudiantes toman un rol activo dando a conocer su opinión. Igualmente, se destacan las siguientes verbalizaciones por parte del guía: "Yo quiero que interactúen conmigo sobre lo que vamos a encontrar, quiero que participen, que me digan qué conocen de cada uno de los elementos, las plantas, este es un espacio donde vamos a poner a prueba muchas cosas, el conocimiento y las inquietudes sobre lo que vamos a ver" (Min 4:30)
Estrategias de facilitación	Medio	El guía recurre a preguntas abiertas y cerradas a lo largo del recorrido. Igualmente, plantea breves momentos de observación y uno de juego que permite que los niños visitantes se involucren en gran parte del recorrido (respondiendo a las preguntas del guía-comentarios). Al final del recorrido el grupo se dispersa por lo que el nivel de participación es menor. Cuando los niños visitantes se dispersan, recurre a preguntas de verificación cerrada (repetición) para centrar la atención del grupo de niños

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: JD Post-test 2

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	MEDIO	Al inicio del recorrido el guía hace explícito el objetivo de aprendizaje "Crear conciencia conservacionista". Indaga por las expectativas de los niños visitantes "¿Qué esperan encontrar en el Museo"? Realiza varios enunciados de anticipación o introducción de las exhibiciones (Enunciados de navegación). Hace énfasis en la relación del contenido de las exhibiciones con el orden temático del recorrido. La presentación de la información es clara y organizada.
	Medio		

Variedad de modalidades, estrategias y materiales			El guía presenta la información mediante exposición oral y videos. El guía implementa un momento de juego (cerrado) para fomentar la participación, al igual que se vale de historias para intentar captar la atención de los niños visitantes.
Facilitación activa	Medio		El guía está intermitentemente comprometido a facilitar la participación de los niños visitantes. Estos debido a que en algunos momentos invita al grupo de niños a observar, opinar y responder preguntas, pero en otros momentos sólo se dedica a transmitir la información de una exhibición.
Involucramiento afectivo	Medio		En función de los esfuerzos del guía, los niños de los colegios visitantes algunas veces parecen estar interesados y/o involucrados en el recorrido.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Bajo		Debido, posiblemente, al nivel de dispersión del grupo de niños, la mayor parte del tiempo en el segundo piso del recorrido el guía se dedica a describir las características de los ecosistemas y nombrar las plantas y animales. En ese segundo piso, el grupo de niños tienen un rol pasivo como espectadores.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Bajo	BAJO	No se registran discusiones entre el guía y los niños visitantes. En esta observación el guía no presenta ejemplos fuera de lo establecido en el guion. Al igual que no se identifican contraejemplos. Se presentan conceptos (taxidermia, otros) y procesos por parte del guía, pero esto se realiza de manera catedrática.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		Al inicio y en algunos momentos posteriores, el guía realiza intentos por reconocer las ideas de los niños en relación con los contenidos del recorrido. Igualmente, en algunas ocasiones corrige de manera individual a algunos estudiantes.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		Los contenidos de las exhibiciones son comunicados de manera precisa por parte del guía. Esto evidencia un buen manejo de los contenidos temáticos del recorrido, guarda un orden lógico y estructurado. Sin embargo, en gran parte del recorrido, el guía se centra en la transmisión de la información sin involucrar al grupo de niños visitantes. F3
	Bajo		

Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades			La mayor parte del tiempo los niños del colegio visitante simplemente reciben información sobre los contenidos. No tienen oportunidades para practicar los procedimientos o habilidades
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Bajo	MEDIO	En relación con la participación del grupo de niños, se registran algunos eventos de preguntas simples y complejas. No se identifica el uso de habilidades como descripción, predicción y explicación.
Oportunidades para una nueva aplicación	Medio		La guianza no se centra en aspectos de repetición y pocas veces implica un trabajo de memorización. Sin embargo, el nivel de involucramiento en gran parte del recorrido es bajo. Considerando los primeros momentos del recorrido y alguno al final donde el guía invita a la reflexión en relación con los contenidos, se puntúa medio.
Meta cognición	Medio		Los niños, ocasionalmente, son animados a reflexionar en relación con su comprensión del contenido. Sin embargo, estos momentos son breves, limitados en profundidad y no logra involucrar al grupo.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio	MEDIO	Existen dos momentos explícitos de retroalimentación: A la mitad del recorrido (segundo piso) y al final del recorrido (tercer piso). Sin embargo, esta es de carácter superficial. Se identifican algunas preguntas abiertas de seguimiento (4) e igualmente algunos intercambios de ida y vuelta tipo pregunta-respuesta.
Andamiaje	Bajo		Ocasionalmente el guía invita a los niños a participar. Al contar con un grupo disperso en gran parte del recorrido, el guía no proporciona asistencia o pistas.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		En algunos momentos el guía retoma las preguntas de un niño para compartir la respuesta con el resto del grupo. Da algunos espacios para preguntas al inicio del recorrido y ocasionalmente en el transcurso de este. Se registran algunos intercambios guía-estudiante, pero estos son breves y limitados en profundidad.
Estímulo y afirmación	Medio		El guía ocasionalmente ofrece reconocimiento a algunos estudiantes que responden correctamente una pregunta.

Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Bajo	MEDIO	En todo momento la presentación del guía y la participación de los estudiantes guarda conexión al contenido de las exhibiciones. No se registran discusiones a lo largo del recorrido. Los intercambios guía-niños son tipo pregunta-respuesta. En gran parte del recorrido no se registran intercambios, unidireccional.
Conversación distribuida	Medio		El recorrido está dominado por el habla del guía, sin embargo, se destacan algunos momentos donde los niños tienen la oportunidad de realizar preguntas y dar a conocer sus expectativas. En gran parte del recorrido se identifica un rol pasivo por parte de los niños. Se identifican diálogos entre pares relacionados con los contenidos, pero estos quedan desligados de la guianza y no se registran en audio.
Estrategias de facilitación	Medio		El guía realiza pocas preguntas, pero su mayoría son abiertas. No se cuenta con respuestas amplias por parte de los niños. Es importante destacar que es un grupo numeroso (54) y el comportamiento de estos dificulta la guianza (F1 - F3). Se podría afirmar que el guía ocasionalmente implementa estrategias como preguntas e historias, pero estas son ineficaces en el involucramiento de los niños.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: CL Pre-test 1

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Bajo	MEDIO	El guía no realiza anticipaciones y propone metas de aprendizaje. No se registra una explicación previa a iniciar el recorrido donde se ubique el contenido de las exposiciones ni se cautiva a los niños visitantes para generar intriga y motivar la atención.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Medio		Las preguntas que realiza el guía le sirven como estrategia de orientación del recorrido. Además, realiza actividades de observación y descripción. Sin embargo, no tiene variedad de estrategias más que estas en el transcurso de la guianza.
Facilitación activa	Alto		El guía incentiva la participación y promueve la observación y la descripción de lo observado. Brinda espacios donde los niños visitantes pueden aportar ideas donde es escuchado por los compañeros y por el guía.
Involucramiento afectivo	Medio		El niño participa cada vez que el guía realiza preguntas, en ocasiones participa por iniciativa propia. Sin embargo, muchas veces se encuentra limitado por la orientación del guía. Los niños prestan atención constante y demuestran interés, realizando preguntas ocasionales y escuchando sin realizar desorden.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES

Profundidad de la comprensión	Bajo	BAJO	El guía centra sus explicaciones en lo que se está observando sin profundizar es explicaciones, enfocándose únicamente en lo que se está observando. En algunas ocasiones realiza explicaciones superficiales sobre preguntas que realizan los niños.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Medio		El guía aborda los conceptos de cada exhibición explicando los aspectos relevantes. Da pausas de participación cortas que le permiten complementar su discurso con los aportes de los niños. Existen momentos en las que las explicaciones se van algo limitadas.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Bajo		Son pocas las preguntas que realiza el guía explorando conocimientos previos. Las principales preguntas explorando conocimientos previos están enfocados en experiencias y recuerdos que no tienen mayor relevancia conceptual. No se abordan las concepciones erróneas de los niños. Principalmente el guía escucha las ideas de los niños y luego es él quien da la respuesta correcta.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		El guía explica los conceptos y los aborda de forma pertinente, dando claridad a dudas que surgen en algunos momentos del recorrido. Sin embargo, al ser tan preciso, el discurso se torna superficial.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		No se brindan espacio de retroalimentación o espacios en los que se retomen lo discutido en el transcurso del recorrido. No se realizan actividades específicas más allá de las interacciones guiadas por las preguntas que realiza el guía.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Medio	BAJO	El guía realiza preguntas constantes tanto abiertas como cerradas que incentivan la participación de los niños visitantes. Sin embargo, la cantidad de preguntas abiertas es poca en relación con las preguntas cerradas. Las preguntas abiertas que se realizan se orientan a la explicación de características físicas y su relación con la alimentación, entre otras que permiten realizar conexiones y explicaciones, las cuales no son profundizadas en la discusión.
	Bajo		

Oportunidades para una nueva aplicación			No se realizan actividades que retomen temáticas abordadas anteriormente. No se dan espacios para evidenciar conocimientos previos a nivel de explicaciones de temáticas conceptuales, sino más bien de experiencias (como la visita al zoológico)
Meta cognición	Bajo		Ninguna de las preguntas del guía está orientada a que el niño explique su propio conocimiento o que profundice en explicar el porqué de lo que está diciendo.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio		Hay interacciones de ida y vuelta. Estas interacciones se caracterizar por iniciar con las preguntas del guía, la respuesta del niño y el complemento del guía para continuar con la exposición. En ocasiones, las interacciones son más profundas ya que el guía realiza preguntas generando pequeñas discusiones.
Andamiaje	Bajo		El guía, al tener la voz principal durante casi todo el recorrido, no permite muchos espacios en los que se genere andamiaje, ya que la participación de los niños muchas veces se ve limitada a una única respuesta sin mayor profundidad.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Bajo	MEDIO	El guía solo en un caso retoma de forma explícita las respuestas de los niños para ampliarlas o generar explicaciones basadas en ellas, esto se ve en la exhibición de las aves, cuando los niños mencionan una parte del cuerpo característica de cada ave, este la retoma para explicar por qué es importante. Sin embargo, esta actividad no está dirigido a tener mayor comprensión por parte de los niños por los contenidos abordados, sino para avanzar en las explicaciones que el guía debe dar.
Estímulo y afirmación	Alto		El guía retoma las respuestas correctas de los niños visitantes para continuar explicando. Algo que se debe resaltar es que cuando alguien responde algo correctamente dirige la atención de los niños hacia esa respuesta diciendo "escuchemos lo que está diciendo el compañero"
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES

Intercambios guiados por el contenido acumulado	Medio	BAJO	El guía orienta el recorrido por medio de las exposiciones y el contenido propio del museo, explicando y abordando las temáticas de las exhibiciones. Por medio de las preguntas, el guía permite que el niño visitante se relacione con las exhibiciones y se generen intercambios mediados por el contenido, aunque estos se ven limitados por el guía.
Conversación distribuida	Bajo		A pesar que el guía realiza preguntas constantes que involucran a los niños con las exhibiciones, la guianza está centrada en la voz del guía y es este el que permite y limita la participación de los niños visitantes.
Estrategias de facilitación	Bajo		Las preguntas que realiza el guía son principalmente cerradas, limitadas a descripciones o explicaciones sencillas sobre lo que se está observando. Las pausas para escuchar y participar, aunque se hacen en varias ocasiones, son superficiales, y no se profundiza sobre lo que se está hablando.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: CL Pre-test 2

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	MEDIO	El guía no presenta objetivos de aprendizaje o metas a alcanzar durante el recorrido. Sin embargo, realiza la presentación esquemática de lo que se encontrará a partir del segundo piso, lo cual permite generar expectativas en los estudiantes sobre lo que se van a encontrar y centrar su atención en los puntos clave del recorrido.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Bajo		Por las condiciones mismas de las exhibiciones, el uso de los materiales externos a la exposición llega a verse limitado. La modalidad de la guianza permanece igual durante todo el recorrido, permitiendo interacciones de los niños con lo que observan por medio de preguntas que involucran las exposiciones y sus conocimientos.
Facilitación activa	Medio		El guía realiza algunas preguntas sobre lo que se presenta durante la guianza. A pesar de ello, no se profundiza ni se amplía la información brindada por el niño, recibiendo únicamente por parte del guía, aprobación o desaprobación respecto a su respuesta. No se

			retoman respuestas erróneas para corregirlas o reflexionar sobre ellas, sino que se da la respuesta o se toma alguna respuesta correcta dada en el grupo y se continúa con la guianza.
Involucramiento afectivo	Alto		Los estudiantes permanecen atentos a las instrucciones del guía, respondiendo activamente a la mayoría de las preguntas realizadas. Muestran disposición a la participación y prestan atención la mayor parte del tiempo a los enunciados del guía.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Bajo		El recorrido se lleva a cabo centrado en los contenidos mismos de las exhibiciones, presentando una línea temática sin una relación explícita, donde cada momento del recorrido se ve como un tema aislado del otro, sin enfatizar en las posibles relaciones temáticas o conceptuales que se puedan encontrar a lo largo del recorrido. Adicionalmente, durante el recorrido se contempla el uso de las experiencias de los niños o sus conocimientos previos como una herramienta para ampliar ciertas explicaciones, aunque principalmente se recurre a lo que ellos pueden observar en el momento.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Medio		El objetivo del recorrido es explorar los elementos de las exhibiciones y sus características. Los pocos elementos conceptuales que se presentan durante el recorrido se explican mediante ejemplos, que los permite a los niños tener elementos del recorrido con el cual relacionarlo. Estos conceptos son retomados cuando la exposición lo permite.
		MEDIO	
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Bajo		El guía pregunta en diferentes ocasiones sobre los conocimientos previos y las experiencias previas de los estudiantes en relación con alguna temática que se está abordando, sin embargo, las respuestas de los niños no son retomadas como parte de la exposición o la construcción del recorrido, sino más bien como una forma de mantener la atención e involucrarlos de cierta forma en la charla. No se retoman las respuestas de los niños, el guía continúa dando la explicación basado en lo que respondan y no se da retroalimentación de los aportes. El guía únicamente expresa si la respuesta es correcta o incorrecta y continúa con su charla.
Transmisión del contenido y procedimientos	Alto		Las temáticas son explicadas recurriendo a las exhibiciones, el uso de ejemplos y relacionándolo con experiencias previas de los estudiantes, lo cual le permite al estudiante comprender mejor la temática.
	Bajo		

Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades			Las condiciones mismas del recorrido no permiten actividades prácticas, sin embargo, el guía hace en ciertas ocasiones preguntas de verificación sobre los contenidos abordados.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Bajo	BAJO	La metodología abordada por el guía a la hora de realizar el recorrido no permite una libre participación de los estudiantes, viéndose está limitada a responder las preguntas que hace el guía, principalmente sobre observación y explicación, o a realizar observaciones puntuales sobre las características físicas de las exhibiciones. No se presentan situaciones es las que los niños visitantes deban generar hipótesis o explicar eventos.
Oportunidades para una nueva aplicación	Bajo		El recorrido no brinda espacios para realizar tareas que generen una mayor demanda cognitiva, este se centra principalmente en las explicaciones del guía y en la participación de los niños visitantes propiciada por las preguntas que realiza el guía. Algunas de estas preguntas están orientadas a explorar conocimientos previos que se quedan únicamente en la respuesta, sin tener una mayor vinculación con las explicaciones dadas por el guía.
Meta cognición	Bajo		Los niños no son incentivados por el guía a reflexionar sobre sus conocimientos o sobre los contenidos abordados durante el recorrido. Las preguntas planteadas por el guía se orientan en una parte a los conocimientos previos de los niños, sobre los cuales no se hace una actividad reflexiva, ni se abordan como una base para la adquisición d nuevos conocimientos.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Bajo	BAJO	La retroalimentación durante el recorrido es mínima. No se realizan preguntas de seguimiento, sino más bien preguntas superficiales para complementar el tema que se está abordando y dar paso a la explicación del guía. Las interacciones que se gestan entre el guía y el niño visitante se centran en pregunta y respuesta, sin una devolución o

			ampliación sobre la participación de los niños. Las preguntas que se realizan que cumplen con la característica de seguimiento son preguntas de verificación orientado a recordar lo que se dijo, más que dar cuenta de lo que se está comprendiendo.
Andamiaje	Bajo		Cuando el guía retoma las respuestas de los niños, no lo realiza para profundizar sobre ellas sino para continuar con su charla. Las pistas que da para que los niños puedan acercarse a las respuestas correctas no tienen una complejidad que le permita al niño tener una mayor comprensión debido a la naturaleza misma de las preguntas. (Preguntas cerradas)
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Bajo		El guía no retoma las respuestas de los niños para ampliar, corregir o ahondar sobre sus respuestas, sino más bien para dar continuidad a la explicación que viene dando. Cuando la respuesta de los niños es incorrecta, el guía no la aborda, sino que continúa preguntando o dando la respuesta correcta. Cuando la respuesta de los niños es correcta, la retoma para continuar explicando.
Estímulo y afirmación	Medio		Cuando un niño visitante da una respuesta correcta, el guía la reconoce como correcta y la incluye en su explicación. En ocasiones, el guía celebra la participación del niño diciendo "muy bien" "correcto" o pidiendo a los demás compañeros que aplaudan.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Bajo		Las principales interacciones que se gestan durante el recorrido se realizan por medio de preguntas-respuestas entre la guía y los niños visitantes. Gran parte de las respuestas dadas por los niños son respuestas de nombramiento o explicaciones cortas sobre lo que se está observando, lo cual no da lugar a que se originen discusiones sobre las exposiciones, por este motivo, la guianza se centra en la explicación dada por el guía.
Conversación distribuida	Bajo	BAJO	La guianza está centrada en el guía, la participación de los estudiantes se ve condicionada por las preguntas que realiza el guía.
Estrategias de facilitación	Medio		Se realizan constantes preguntas, principalmente del guía, lo cual permite la participación de los estudiantes. Sin embargo, las preguntas en su mayoría son cerradas. Cuando se realizan preguntas abiertas, el guía escucha atento a la respuesta y si es posible lo retoma en su discurso sin generar discusión.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: CL Post-test 1

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Alto	MEDIO	El guía inicia el recorrido introduciéndole a los niños visitantes lo que se encontrarán en la primera parte del recorrido, nombrando cada cosa que se encontrarán y el tema que se va a abordar, preguntando por sus intereses y gustos, esta estrategia la aplica en otros momentos del recorrido para introducir los aspectos clave de las siguientes exposiciones. Además de esto, realiza recomendaciones de comportamiento.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Bajo		El recorrido se orienta en las exhibiciones y las preguntas que el guía realiza a partir de estas. Todo el recorrido está basado en la exposición del guía y la interacción mediante las preguntas del guía y las respuestas del niño.
Facilitación activa	Medio		El guía favorece la participación de los niños y los incentiva a participar por medio de las preguntas que realiza. El guía intenta explorar conocimientos previos, comprensiones e ideas que tienen sobre las temáticas abordadas, aunque se dificulta brindar espacios para escucharlos ya que tienden a ser cortos, además puesto que la atención de los estudiantes en ocasiones es poca y hacen mucho ruido.
Involucramiento afectivo	Medio		Los niños participan constantemente, a veces el guía debe insistir un poco para que lo hagan, repitiendo o reformulando la pregunta. En otras ocasiones, por la misma participación, el grupo tiende a perder el centro de atención. Se presentan situaciones,

			principalmente cuando se está cambiando de tema, en la que los niños dejan de prestar atención y el guía debe llamar su atención.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Medio	MEDIO	En distintas ocasiones el guía realiza relaciones entre exposiciones y el "mundo real", principalmente en el segundo piso, lo que permite generar una mayor comprensión de las temáticas abordadas, aunque estas no son abordadas ampliamente en la discusión, se integran en la exposición.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Medio		El guía retoma y explica los conceptos o temas esenciales de cada exhibición. Esto lo realiza principalmente para mantener la atención de los niños y poder continuar cuando estos no están prestando atención. El guía realiza ejemplos en distintas ocasiones para ampliar la explicación.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		A pesar que el guía realiza preguntas sobre conocimientos previos, estos no toman un papel importante dentro de la guianza. Además de esto, no se trabajan las concepciones erróneas, estas son pasadas por alto en ocasiones o son corregidas por parte del guía sin abordar o explicar por qué.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		El guía intenta ser claro en las exposiciones, aborda los temas y los comparte con los estudiantes, intentando explicar diferentes aspectos de la exhibición. Ya que el comportamiento del grupo no permite abordar los temas a profundidad, comienza a ser preciso en sus explicaciones, realizando preguntas que orienten la guianza. Se ve constantemente interrumpido por los niños visitantes y esto no permite desarrollar las explicaciones completas y claras.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		El guía realiza preguntas a modo de verificación explorando lo que los niños recuerdan sobre lo que se ha dicho, orientado más a la memoria que a la comprensión.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES

Facilitación de pensamiento de orden superior	Bajo	BAJO	Se evidencian pocas preguntas que incentiven a los niños a indagar o formular explicaciones e hipótesis. Con respecto a los razonamientos de los niños, se evidencia principalmente prácticas de observación y descripción.
Oportunidades para una nueva aplicación	Medio		El guía realiza constantemente preguntas de conocimientos previos y preguntas sobre temas que ya se han abordado a forma de verificar conocimientos y así construir las explicaciones sobre las exhibiciones.
Meta cognición	Bajo		El guía realiza preguntas de verificación para ver si los niños recuerdan los que se ha dicho, más no para explorar como o por qué construyen sus ideas o explicaciones.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio	BAJO	El guía intenta realizar espacios de retroalimentación. Sin embargo, estos se ven dificultados por el comportamiento de los niños. El guía realiza preguntas de verificación para retomar la atención de los estudiantes e intenta profundizar sobre las respuestas de los niños, pero estos se toman superficiales.
Andamiaje	Bajo		El guía raramente tiene la oportunidad de realizar procesos de andamiaje ya que los niños tienden a perder rápido la atención sobre lo que están hablando.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Bajo		El comportamiento de los niños no permite que se pueda realizar seguimiento de las respuestas de los niños, ya que cuando estos participan tienden a dispersarse y el guía se dedica a retomar la exposición.
Estímulo y afirmación	Bajo		El guía retoma las respuestas correctas del guía para continuar con la exposición. Sin embargo, son pocas las veces en las que se hacen reconocimientos explícitos.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES

Intercambios guiados por el contenido acumulado	Medio	MEDIO	El guía retoma elementos vistos anteriormente y los aplica en momentos específicos que le permiten ampliar su explicación. Ejemplo de esto se ve cuando retoma elementos vistos en un vídeo para explicar la exhibición de los peces de coral. Además de esto, se presentan momentos en los que se amplían temas que permiten una mayor profundidad en la discusión, sin embargo estos no son llevados a profundidad, ni se abordan como debe ser ya que el comportamiento de los niños no lo permite
Conversación distribuida	Medio		Aunque el guía realiza preguntas constantes que le da un papel más activo a los niños visitantes, la mayor parte del tiempo es el guía quién tiene la palabra. Es decir que el diálogo no es principalmente distribuido, a pesar de esto, los niños participan en distintas ocasiones.
Estrategias de facilitación	Medio		El guía realiza tanto preguntas abiertas como cerradas, que le sirven como estrategia para involucrar a los estudiantes, explorar conocimientos, mantener el control y la atención. Sin embargo, los espacios que se brindan para que los niños puedan participar, no son tomados para eso, ya que ellos se dispersan y dejan de prestar atención.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: CL Post-test 2

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Alto	ALTO	El guía realiza una presentación anticipando lo que se van a encontrar en el segundo piso, nombran el tema principal de cada exhibición presentando diferentes características que provocan emoción en los niños visitantes.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Alto		El guía realiza la exposición dando ejemplos y haciendo relaciones que permiten un mejor acercamiento al contenido. Sin embargo, la principal herramienta del guía para realizar la exposición es el discurso y el uso de preguntas, las cuales priman en la mayor parte del recorrido. En un par de ocasiones, el guía canta con los niños para crear

			relaciones con las temáticas que se están hablando. Además de esto, el guía busca espacios para que los niños tengan contacto con exposiciones específicas como las rocas o las huellas.
Facilitación activa	Alto		El guía pregunta constantemente e involucra a los niños visitantes en la construcción de los contenidos. Además de esto, genera espacios en los que el niño puede interactuar con las exhibiciones, lo cual aumenta el interés y la atención de los niños.
Involucramiento afectivo	Alto		Los niños participan constantemente aportando ideas sobre lo que creen y lo que están observando. Esto surge principalmente por las preguntas del guía, aunque en ocasiones la participación surge por iniciativa propia.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Medio	MEDIO	El recorrido es llevado a cabo en su mayoría con explicaciones puntuales sobre algunos temas. En otras ocasiones, las explicaciones se tornan superficiales. La principal estrategia que usa el guía es realizar conexiones de las temáticas abordadas con experiencias propias de los niños visitante.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Medio		Aunque en ocasiones las explicaciones se tornan superficiales respecto a algunos temas, en otros momentos el guía profundiza con ejemplos que permite que los niños creen relaciones con lo que se está discutiendo y sus conocimientos. sin embargo, en ocasiones se realizan actividades únicamente de nombramiento y repetición.

Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		El guía pregunta constantemente sobre las experiencias y conocimientos que traen los niños. El guía brinda espacios de participación donde los niños comparten ideas y conocimientos previos. Por otro lado, cuando el guía reconoce concepciones erróneas las corrige inmediatamente o continúa preguntando hasta acercarse a la respuesta correcta. No discute la respuesta del niño para hacerlo caer en cuenta de su error o que entienda el por qué está equivocado.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		El guía aborda puntualmente los temas de cada exhibición, realizando ejemplos, explicaciones sobre situaciones características o aspectos importantes y clarifica temas que pueden llegar a ser complejos.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Medio		Existen pocos momentos donde se pueden poner en práctica conocimientos y habilidades. Estos surgen principalmente por el guía cuando realiza preguntas explorando sus conocimientos (ej., nombramiento de los planetas del sistema solar). En partes del recorrido el guía realiza actividades de repetición.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Medio	BAJO	El guía realiza preguntas que exploran los conocimientos de los niños. Sin embargo, en distintas ocasiones de presentan actividades de memorización y repetición de lo que está nombrando el guía, lo cual no tiene una mayor demanda cognitiva.
Oportunidades para una nueva aplicación	Bajo		Aunque el guía realiza preguntas constantes y los niños siempre responden a estas, este tipo de actividad de ver limitada por la orientación del guía, la cual no está orientada a poner en práctica los conocimientos adquiridos dentro del recorrido sino más bien sobre conocimientos previos.
Meta cognición	Bajo		El guía no indaga sobre la construcción de las explicaciones de los niños visitantes. Se generan espacios donde ellos pueden explicar sus creencias, sin embargo, esto es superficial ya que el guía no los orienta para que lleguen a estos razonamientos.

Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio	MEDIO	El guía genera espacios de interacción donde se realizan pequeños procesos de retroalimentación. Esto surge principalmente luego de un aporte de un niño, ya que el guía amplía la información o la retoma para continuar explicando. El guía tiende a realizar devolución de preguntas para indagar un poco más sobre los temas que se están abordando.
Andamiaje	Medio		El guía da pistas y ejemplos que permite a los niños llegar a otro tipo de ideas, sin embargo, esto se realiza de forma superficial o momentánea. El guía ocasionalmente pregunta sobre las respuestas de los niños para orientarlos a una respuesta correcta.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		El guía amplía las respuestas de los niños aclarando sus ideas y ampliando temas que pueden llegar a ser más complejos, dentro de sus explicaciones.
Estímulo y afirmación	Alto		El guía reconoce la participación de los niños visitante, felicitándolos explícitamente cuando dan una respuesta correcta, llegando hasta el punto de aplaudir una respuesta.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Alto	ALTO	El guía realiza constantes conexiones con el contenido, siendo este una estrategia fundamental para orientar la guianza. Permite que los niños interactúen con ciertos

		espacios del recorrido. Las interacciones que se producen en el recorrido se fundan en lo que se está discutiendo y aunque estas no son muy profundas permiten el enriquecimiento de las explicaciones.
Conversación distribuida	Medio	Aunque los niños participan mucho, es el discurso del guía quien prima en la guianza. No se generan muchos espacios donde se sostengan diálogos entre el guía y el niño, y cuando esto pasa es por poco tiempo.
Estrategias de facilitación	Alto	El guía pone en práctica diferentes estrategias que incentivan en aprendizaje, la participación y que ayudan a una mejor comprensión de los temas abordados. Realiza preguntas abiertas y cerradas que exploran por los conocimientos de los niños y sus comprensiones y mantienen la atención en la guianza. Además de esto, el guía realiza actividades que involucran a los niños con las exhibiciones y brinda espacios de escucha.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: C Pre-test 1

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	MEDIO	El guía comparte normas de comportamiento y objetivos de aprendizaje, invitando a los niños visitantes a preguntar y prestar atención cada una de las exposiciones.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Medio		El guía recurre al discurso como una estrategia de divulgación de la información y preguntas constantes para involucrar a los estudiantes. Además, realiza invitaciones de observación para que los estudiantes tengan cierta interacción con las exhibiciones.
Facilitación activa	Medio		El guía genera espacios de participación por medio de las preguntas que realiza, lo que permite que los niños visitantes tengan la oportunidad de expresar sus conocimientos y el guía presta atención e interés a sus respuestas. Sin embargo, este se ve afectada por el comportamiento de los niños, que por el deseo de participar llegan a desordenarse de tal forma que el guía debe estar interrumpiendo constantemente el su discurso para llamar la atención de los niños.

Involucramiento afectivo	Medio		Los niños participan constantemente respondiendo a las preguntas del guía, sin embargo, tienden a dispersarse constantemente o a hablar en desorden cuando quieren participar, lo que genera que no presten atención a lo que intenta decir el guía.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Alto	MEDIO	El guía en ocasiones mantiene conexiones entre las exhibiciones, principalmente en el segundo piso, lo que les permite a los estudiantes entender algunas diferencias entre ecosistemas y realiza ejemplos que le permite a los niños visitantes realizar conexiones con el mundo real. (por ejemplo, la cantidad de leche que toma una ballena)
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Alto		El guía explica puntualmente los conceptos abordados, profundizando en algunos temas según sea necesario. Se registran pocos espacios de discusión donde el guía y los niños visitantes comparten ideas sobre un tema y el guía realiza ejemplos constantes para acercar a los niños a experiencias cercanas.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		El guía explora conocimientos previos es diferentes ocasiones y parte de estos para continuar con sus explicaciones. Por otro lado, el guía no genera espacios donde se aborden las concepciones erróneas de los niños visitantes. Cuando tiene respuestas equivocadas, pregunta de nuevo o da la respuesta correcta para continuar con la guianza.
Transmisión del contenido y procedimientos	Alto		El guía maneja los contenidos abordados en el recorrido de manera clara y precisa, intentando puntualizar en algunos momentos y abordando los temas de forma más amplia cuando el comportamiento del grupo lo permite. Se debe tener en cuenta que el manejo de los contenidos se ve afectada por el comportamiento de los niños visitantes y no por el desconocimiento del guía, ya que este demuestra buenos resultados cuando los niños están atentos a sus explicaciones.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		Las condiciones mismas del recorrido no permiten realizar actividades prácticas que pongan a prueba habilidades adquiridas durante la guianza. Sin embargo el guía hace actividades de observación y descripción que ponen en juego algunas habilidades de los niños visitantes.

Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Alto	MEDIO	El guía realiza preguntas contantemente que permiten que los niños exploren posibilidades (ej. preguntas en la exposición de la ballena). Las características de las preguntas abiertas permiten explorar un poco más sobre las ideas que tienen los niños sobre las temáticas abordadas, aunque estas en ocasiones no se retoman por parte del guía.
Oportunidades para una nueva aplicación	Medio		Dada las condiciones del recorrido y el comportamiento de los niños visitantes, al guía se le dificulta llevar un control sobre la información y las preguntas que realiza ya que los niños quieren participar constantemente. Las preguntas, aunque en su mayoría abiertas, no permiten explorar de forma significativa los conocimientos previos de los niños, sin embargo, el guía logra integrar algo de la información obtenida por parte de los niños a las explicaciones que realiza sobre las temáticas abordadas.
Meta cognición	Bajo		No se generan espacios para que los estudiantes expliquen sus razonamientos, no se profundiza sobre las respuestas que los niños visitantes se dan. En algunos casos se amplía la respuesta de los estudiantes preguntando más detalles sobre el tema, pero no se les anima a que justifiquen sus respuestas.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio	ALTO	El guía ocasionalmente hace preguntas sobre las respuestas de los niños visitantes, ampliándolas. Cuando los estudiantes dan respuestas interesantes, el guía genera el espacio para que sea escuchado por todos y retoma sus respuestas para ejemplificar o seguir explicando sobre un tema. A pesar de esto, no hay discusiones amplias y la retroalimentación llega a ser superficial.
Andamiaje	Alto		El guía orienta las respuestas de los niños realizando más preguntas sobre un tema, muchas veces realiza esto para que sean ellos mismos los que lleguen a la respuesta o para que den más información sobre lo que se está hablando. Como los niños visitantes tienden a dispersarse, esta actividad de hacer preguntas constantes permite que ellos se conecten al tema y den aportes que amplían la exposición.

Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		El guía aborda las respuestas de los niños para ampliar la exposición. Los niños realizan diferentes aportes por iniciativa propia que le permiten al guía explicar otros temas (ej., nacimiento de las tortugas bebés). Sin embargo, no se califica como Alto puesto que el guía no realiza retroalimentación sobre las respuestas de los niños, sino que las usa para el tomar la palabra y explicar el tema.
Estímulo y afirmación	Alto		El guía aprueba explícitamente las respuestas de los niños visitantes. El guía retoma las respuestas correctas y las incorpora a sus explicaciones. La participación de los niños visitantes que surgen por iniciativa propia es vista como algo positivo cuando esta se hace en orden.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Medio		El recorrido está orientado por las exposiciones y estas generan en los niños visitantes inquietudes o ideas que aportar al contenido de la exhibición. Sin embargo, no se realizan muchas preguntas de seguimiento o estas pasan rápidamente para continuar con el siguiente tema.
Conversación distribuida	Alto	ALTO	Los niños visitantes proponen constantemente temas para abordar. Aunque esto puede llegar a verse como un desorden, ya que tienden a participar todos al tiempo, el guía trata de mantener el orden y escucharlos. A pesar que los niños tienen una amplia participación, el guía trata de mantener un rol predominante en la guianza.
Estrategias de facilitación	Alto		El guía realiza muchas preguntas, tanto abiertas como cerradas, lo que permite una constante participación de los niños visitantes. Además de esto, el guía muestra disposición de escucha, lo que incentiva la participación. (esto llega a convertirse en algo negativo en momentos en los que se pierde la atención al guía). Además, se brindan espacios para que los niños expresen sus ideas.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: C Pre-test 2

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	MEDIO	El guía no plantea objetivos o metas de aprendizaje al inicio del recorrido. Cada que se dirige a una nueva exposición introduce la exposición, sin profundizar en objetivos. Sin embargo, en algunas ocasiones se producen anticipos.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Medio		El guía recurre a las preguntas para incentivar a los niños visitantes y orientar la exposición. Además, invita a los niños a realizar observaciones y generar ciertas hipótesis que permitan explicar ciertas situaciones.
Facilitación activa	Medio		El profesor mantiene el interés en incentivar a los estudiantes en la participación por medio de las preguntas que realiza e intentando escuchar los aportes de los que participan. Sin embargo, el comportamiento de los estudiantes no permite que se desarrollen actividades a profundidad ya que continuamente interrumpen al guía, a pesar que en ocasiones interrumpen para aportar algo sobre el tema, esto dificulta la interacción ya que no se realiza de forma ordenada.
Involucramiento afectivo	Medio		Los niños participan constantemente, respondiendo a las preguntas del guía o por iniciativa propia. Sin embargo, al no ser de forma ordenada, tiende a dificultar las interacciones o a dispersar la atención, dificultando la guianza.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Alto	MEDIO	El guía realiza conexiones en las temáticas abordadas que le permite a los niños comprender ciertas características de las temáticas. Además, explica algunas cosas con ejemplos cotidianos que acercan a los niños a crear relaciones que le ayudan a recordar lo que se está hablando

Comunicación de los conceptos y procedimientos	Medio		El guía realiza ejemplos que permite a los niños conectar los temas abordados con la realidad. Sin embargo, no se profundiza mucho sobre algunos temas que pueden llegar a ser más complejos, sino que se abarcan los conceptos principales y se continúa con la exposición.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		El guía aborda los conocimientos previos por medio de preguntas que incentivan a los niños a aportar lo que saben sobre lo que se está hablando. A pesar de esto, las ideas o conocimientos erróneos no son abordados en gran medida. En ocasiones son corregidos, pero la mayoría de veces se continúa preguntando hasta obtener la respuesta correcta o es el mismo guía quien la da.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		El guía abarca los temas con propiedad, desarrollando los conceptos y explicaciones en la medida en que el comportamiento de los niños lo permite. Cuando estos no están prestando atención, se continúa con el tema o se pasa a uno nuevo para captar la atención de los niños nuevamente.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		No se generan oportunidades para poner en práctica los conocimientos, hasta un punto donde se intenta realizar una retroalimentación sobre lo discutido en una parte del recorrido. A pesar de esto, el comportamiento de los niños no permite realizar la actividad y es el guía quien termina repitiendo casi toda la información, sin tener una participación activa por parte de los niños.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Medio	MEDIO	El guía da ciertos espacios de discusión donde los niños pueden realizar lluvia de ideas sobre el tema abordado, sin embargo, esto no se profundiza. Además, el guía realiza algunas preguntas que le permite al niño construir explicaciones. Sus aportes permiten que la discusión fluya por momentos hasta que llegan a dispersarse o no prestar atención.
Oportunidades para una nueva aplicación	Medio		El guía explora conocimientos previos, lo que le permite a los niños visitantes poner en juego cosas aprendidas en otros espacios dentro del recorrido. Sin embargo, el guía no retoma información dicha durante el mismo recorrido para aplicarlo en otro momento.

Meta cognición	Bajo		A pesar que el guía devuelve en ocasiones las preguntas a los niños para profundizar sobre sus respuestas, no se retoma a profundidad para que estos lleguen a explicar cómo están entendiendo los contenidos. No se pregunta a los niños sobre sus conocimientos o a autoevaluarse.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio	MEDIO	La retroalimentación es ocasional o en momentos específicos. Ejemplo de esto se encuentra cuando hablan sobre el pico de las aves, se realiza retroalimentación sobre las respuestas de los niños para que se llegue a una respuesta sobre que permite ciertos tipos de picos.
Andamiaje	Medio		Aunque en ocasiones el guía realiza más preguntas para profundizar en la respuesta del niño o para acercarlo a la respuesta correcta, esto se realiza de forma superficial y en pocos periodos de tiempo, ya que solo se recurre a esto para poder continuar con la explicación.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		El guía retoma las respuestas de los niños para incluirla en su discurso y construir sus explicaciones basado en lo que los niños han dicho. Sin embargo no se generan muchos espacios de retroalimentación o una explicación amplia sobre la respuesta específica del niño.
Estímulo y afirmación	Alto		El guía reconoce la participación de los estudiantes en la mayoría de los casos. Ejemplo de esto se presenta cuando un niño responde bien, se le pregunta su nombre y se invita a los demás estudiantes a aplaudirlo. Es otras ocasiones el guía expresa aprobación diciendo "muy bien" "así es" "exacto" o retomando las respuestas correctas de los niños visitantes.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Medio	MEDIO	Las discusiones que se originan en la guianza están basadas en el contenido de la exposición, aunque estas en ciertas ocasiones llegan a ser superficiales, son incentivadas por las preguntas del guía o por la participación espontanea de los niños visitantes.
Conversación distribuida	Medio		Aunque la guianza está dirigida principalmente por el profesor, los niños toman un rol activo en distintas ocasiones, aportante al contenido de la exposición.

Estrategias de facilitación	Alto	El guía involucra a los niños visitantes por medio de preguntas constantes que los incentiva a participar y explorar sus conocimientos. Aunque por momentos la atención se dispersaba, el guía hacía el esfuerzo por dejar pequeños espacios para atender a los aportes de los niños.
-----------------------------	------	---

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: C Post-test 1

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Bajo	MEDIO	El recorrido inicia sin plantear objetivos o metas de aprendizaje, partiendo directamente de la información de las exhibiciones. No se realiza introducción a la exhibición siguiente. El guía orienta su recorrido siguiendo el orden de las exhibiciones.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Medio		Las condiciones mismas del recorrido no permiten incluir material extra para la enseñanza de las exhibiciones. Sin embargo, el guía realiza la guianza por medio de exposición oral, tomando las exhibiciones como punto de partida para la guianza, además de constantes ejemplificaciones que le permite ampliar lo que está diciendo.
Facilitación activa	Alto		El guía orienta el recorrido por medio de constantes preguntas que permiten la participación y el involucramiento de los niños visitantes, así como la observación y la descripción de las exhibiciones. El guía atiende lo que los niños comentan y lo incluye en la información que está brindando.
Involucramiento afectivo	Alto		Aunque en algunos momentos del recorrido los niños visitantes llegan a dispersarse un poco, el guía capta su atención por medio de las preguntas que realiza o dando información que resulta llamativa para ellos, logrando que vuelvan a prestar atención y se involucren en el recorrido.

Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Alto	MEDIO	El guía brinda información relevante de cada exhibición y realiza conexiones en algunas ocasiones con información brindada anteriormente, por ejemplo, resaltando la cantidad de felinos que viven en Colombia, cada que nombra uno nuevo repite los que ha dicho anteriormente o hace explicito que es otro felino. Además, en ocasiones realiza conexiones entre exhibiciones y con experiencias reales.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Alto		El guía explica las exhibiciones, describiendo lo que se ve y en ocasiones dando ejemplos con experiencias de la vida real. En distintas ocasiones el guía se detiene a definir conceptos con más profundidad que otros.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		El guía realiza constantes preguntas que le permiten a los niños visitantes evidenciar conocimientos previos, experiencias pasadas o conexiones con otras exhibiciones. Por otro lado, no se enfatiza en ideas erróneas y no se realiza la respectiva profundización con alguna idea equivocada, sino que más bien se da la respuesta correcta o se continúa preguntando hasta obtener la respuesta esperada.
Transmisión del contenido y procedimientos	Alto		El guía habla sobre las diferentes exhibiciones de forma clara y puntual, realizando preguntas que permiten profundizar sobre algunos aspectos que llegan a ser claves en la explicación.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Medio		El contenido mismo del recorrido no permite realizar actividades prácticas. Sin embargo, el guía realiza actividades de observación y descripción incentivando a los niños visitantes a la participación.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Medio	MEDIO	Los niños visitantes están atentos constantemente a las preguntas del guía y responden a estas. Las preguntas del guía indagan sobre conocimientos previos, observación y algunas explicaciones. A pesar de ello, son pocas las veces en las que los niños visitantes elaboran argumentos o explicaciones, sino más bien son respuestas descriptivas o relacionadas con experiencias pasadas.
Oportunidades para una nueva aplicación	Medio		En algunas ocasiones las preguntas del guía ponen en evidencia los conocimientos previos de los niños sobre algunas exhibiciones. La guianza no se centra en

			memorización ni repetición, sino más bien en preguntas tanto cerradas como abiertas que permiten reconocer conocimientos previos de los estudiantes e incluirlos en la guianza.
Meta cognición	Bajo		Durante el recorrido no se da la oportunidad para que el estudiante explique sus propias respuestas. Cuando el guía pregunta, no profundiza sobre las respuestas dadas por los niños visitantes, sino que se retoma la respuesta para continuar con las explicaciones.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio	MEDIO	El guía realiza preguntas constantemente. Sin embargo, no se da espacio para realizar retroalimentación sobre las respuestas de los niños visitantes. Se retoman las respuestas correctas y en ocasiones se realizan más preguntas para orientar hacia la respuesta correcta.
Andamiaje	Medio		No se presentan oportunidades donde se trabaje sobre un conocimiento en específico a profundidad que permita andamiaje. En ocasiones el guía realiza más preguntas que ayudan a que los niños visitantes lleguen a una respuesta cercana a la esperada, sin embargo, no se profundiza en este tipo de andamiaje, sino que se usa como un recurso para avanzar más rápido en la discusión.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		El guía orienta las respuestas de los niños para acercarse a la respuesta correcta o esperada, sin embargo, no se realiza devolución sobre las respuestas que dan los niños, sino que se retoman para continuar con la discusión. En ocasiones se discute sobre lo hablado por los estudiantes, sin profundizar en gran medida sobre esto, lo que pasa a ser únicamente un aporte que ayuda a continuar con la guianza.
Estímulo y afirmación	Medio		El guía realiza pocas afirmaciones o reconocimientos explícitos sobre las respuestas de los estudiantes. Sin embargo, cuando un niño visitante responde correctamente, incluye su respuesta en su discurso o repite la respuesta para que todos los niños la escuchen.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Medio	MEDIO	La guianza está centrada en intercambio de preguntas y respuestas, lo que genera algunas discusiones o intercambio de ideas en el contenido de la exhibición, pero no son tratados a profundidad.

Conversación distribuida	Medio	La participación de los estudiantes en ocasiones se ve limitada a responder las preguntas del guía. Cuando los estudiantes inician una discusión no se aborda a profundidad, sino que se continúa con la explicación. El niño llega a tener un papel activo en el recorrido, pero el papel predominante está centrado en el guía.
Estrategias de facilitación	Medio	Aunque la guianza se caracteriza por el uso recurrente de preguntas, tanto abiertas como cerradas, estas no son usadas como una herramienta para generar diálogo o discusión sino más bien para involucrar a los estudiantes en los temas y mantener la atención dirigida a la charla.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: C Post-test 2

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	ALTO	El guía realiza una pequeña descripción de lo que se encontrará en el primer momento del recorrido, sin especificar objetivos o metas de aprendizaje, sino más bien dando una idea de lo que los estudiantes se van a encontrar en este primer momento.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Alto		El guía no solo recurre al uso del discurso como medio para realizar la guianza, sino también el uso de preguntas, ejemplos, relaciones y la participación de los estudiantes para llevar a cabo el recorrido.
Facilitación activa	Alto		El guía pregunta constantemente, lo que permite un involucramiento activo de los niños visitantes en distintas ocasiones, aunque la participación no es muy amplia, esta permite que el niño se involucre en ciertos momentos aportando elementos para la guianza.
Involucramiento afectivo	Alto		Los niños visitantes mantienen una atención sostenida sobre el discurso del guía. Este involucra a los niños en su discurso por medio de las preguntas que realiza sobre las exhibiciones y el interés propio de los niños por preguntar.

Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Alto	MEDIO	Constantemente el guía ejemplifica lo que dice, amplía la información y profundiza sobre algunos temas realizando conexiones con el mundo real, permitiendo que los niños tengan una idea más precisa de lo que se está diciendo (ejemplo: ballena), permitiendo que en ocasiones se presenten interacciones entre el guía y el niño visitante, gracias a las preguntas que realiza.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Alto		El guía explica de forma amplia los temas de la exhibición. Además, gracias a las interacciones que se gestan por medio de las preguntas, se puede detallar algunos temas, usando también algunos ejemplos que conectan con experiencias de los niños.
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		El guía explora sobre las ideas que tienen los niños sobre el tema que se está abordando, además de sus conocimientos previos. Sin embargo, no se da el tiempo para profundizar sobre los conceptos o ideas erróneas que tienen los niños visitantes.
Transmisión del contenido y procedimientos	Alto		El guía comunica los conceptos y conocimientos de manera clara y precisa, abordando diferentes temas de este. El guía posee un buen manejo de los contenidos, abordando y ampliando algunos conceptos por medio de preguntas que permiten profundizar en la exposición
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		Por las características del recorrido mismo, no se brinda un espacio en el que los niños visitantes puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos, sino que únicamente reciben información o la aportan gracias a las preguntas y en ocasiones el guía invita a realizar actividades de observación.

Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Medio	MEDIO	A pesar que el guía incentivo a los estudiantes a participar en diversas ocasiones y los invita a observar y describir diferentes aspectos de las exhibiciones, estos no tienen un nivel de complejidad superior que les exija resolver problemas e investigar. En ocasiones las preguntas del guía incentivan a que los estudiantes den ideas sobre lo que sucede con ciertos animales, como el ecosistema en el que habitan o de qué se alimentan, etc.
Oportunidades para una nueva aplicación	Medio		El guía realiza preguntas que pone en evidencia algunos conocimientos previos que se pueden integrar a la explicación de las exhibiciones.
Meta cognición	Medio		En ocasiones el guía devuelve preguntas a los estudiantes con el objetivo de que expliquen sus respuestas. A pesar de esto, no se ahonda mucho en ello y se retoma la exposición. No se brindan espacios donde los estudiantes puedan reflexionar sobre los conocimientos adquiridos
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio	MEDIO	En ocasiones se realizan preguntas que luego se profundizan un poco más con otras preguntas, sin embargo, esto no toma mucho tiempo o no se le da suficiente profundidad para generar una discusión. La mayor parte del tiempo la retroalimentación es superficial.
Andamiaje	Bajo		El guía realiza preguntas y retoma la respuesta para continuar preguntando y tener una respuesta más amplia de los niños visitantes pero se presenta en pocas ocasiones y sin mayor profundidad.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		El guía pregunta a los estudiantes y cuando desea ampliar estas respuestas vuelve y pregunta para obtener mayor información por parte de los estudiantes. Sin embargo, no se dan espacios para clarificaciones, correcciones o discusiones que le permitan entender al estudiante el por qué estaba equivocado, sino que el guía da la respuesta correcta y continúa con la explicación.

Estímulo y afirmación	Alto		El guía retoma las respuestas correctas de los niños para continuar con las explicaciones basado en estas respuestas. En otras ocasiones, el guía dice la misma respuesta del estudiante, lo que implícitamente afirma que el estudiante dio una respuesta correcta y le da lugar a su participación. Principalmente el guía usa expresiones como "muy bien", "correcto" que demuestran explícitamente que la respuesta del niño visitante es correcta.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Medio		Los intercambios que se presentan son superficiales y no se presenta una continuidad en la discusión. Las interacciones surgen por las preguntas que realiza el guía y por las explicaciones que este realiza sobre las temáticas que se están abordando, y el interés de los niños por participar aportando ideas sobre lo que se está discutiendo.
Conversación distribuida	Medio	MEDIO	La mayor parte del tiempo el diálogo está centrado en el guía. La participación de los niños visitantes se ve cuando este realiza preguntas o responde las preguntas del guía, aunque esta es por poco tiempo.
Estrategias de facilitación	Alto		El guía realiza preguntas constantes que permiten la participación de los niños visitantes, además hay escucha activa por parte de los niños y del guía cuando estos responden a sus preguntas. En ocasiones, el guía da continuidad a la respuesta del niño realizando nuevas preguntas basado en su respuesta y las retoma para ampliar su exposición. Sin embargo, casi nunca se dan espacios en los que el niño pueda ampliar sus respuestas por iniciativa propia o generar espacios de discusión.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: M Pre-test 1

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	BAJO	Los objetivos de aprendizaje están ausentes. Realiza algunos comentarios de anticipación o instrucción a algunas exhibiciones, pero estos son esporádicos y simples: "Les voy a enseñar un vídeo sobre los animales de las profundidades del mar" "Ahora pasamos a los bosques Andinos". La presentación de la información es esquemática.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Bajo		No se identifican actividades abiertas. El guía ofrece información de manera verbal y mediante video, sin embargo, no se identifican estrategias pedagógicas para brindar la información.
Facilitación activa	Bajo		El guía no muestra interés por fomentar la participación de los niños visitantes. Se limita a realizar la exposición de las diferentes exhibiciones y realiza pocas preguntas de seguimiento. El grupo constantemente se dispersa
Involucramiento afectivo	Bajo		El grupo de niños visitantes no parece interesado en la guía a lo largo de todo el recorrido. Estos participan tomando registro fílmico y apuntes del recorrido debido a una actividad planteada desde la institución educativa visitantes.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Bajo	BAJO	El foco del recorrido se centra en la exposición de las exhibiciones relacionadas temáticamente. No se identifican explicaciones amplias que permitan involucrar al grupo de niños o conocer sus comprensiones a lo largo del recorrido. Se registran algunas preguntas que buscan relacionar el contenido con el mundo real de los niños, sin embargo, estas son cerradas. Otras preguntas se centran en la repetición, permitiendo bajos niveles de profundidad en relación con la comprensión explícita del contenido.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Bajo		A lo largo del recorrido se registra el uso de 3 ejemplos por parte del guía, sin embargo, se presentan mediante la formulación de preguntas cerradas. No se registran espacios de discusión guía- niños. En algunos momentos se observan discusiones entre pares, pero no son registradas en audio. Igualmente, no se desarrollan conceptos o procesos.

Conocimientos previos y concepciones erróneas	Medio		El guía realiza algunas preguntas cerradas sobre conocimientos previos, sin embargo, no se retoman o comparten con el resto del grupo. En algunos momentos resuelven preguntas de manera individual y/o corrige ideas erróneas de los niños.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		Los contenidos compartidos por el guía tienen una organización lógica. El guía da cuenta de un aceptable manejo de los contenidos. Se transmiten de forma clara.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		Los estudiantes la mayor parte del tiempo sólo reciben información. Estos tienen la oportunidad de tomar registro del recorrido (lo que podría promover el uso de habilidades como la observación y clasificación) sin embargo, estas no son promovidas por el guía. De acuerdo al esquema de codificación, en la participación de los niños se registran algunas preguntas simples y complejas, al igual que pocos eventos de descripción.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Bajo		Los niños visitantes no se involucran significativamente en el desarrollo de habilidades de pensamiento superior a través del análisis, la indagación, predicción, explicación, etc.
Oportunidades para una nueva aplicación	Bajo	BAJO	La guianza involucra un trabajo de memorización o repetición. No se identifican tareas abiertas o la presentación de situaciones problemas.
Meta cognición	Bajo		Los niños visitantes no son animados a razonar, evaluar o reflexionar sobre su propio aprendizaje. Estos no cuentan con espacios de participación.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Bajo	BAJO	No se registran intercambios de ida y vuelta donde el guía retome las preguntas o comentarios de los niños y las comparta con la totalidad del grupo para relacionarlo con los contenidos. Puede que existan eventos de retroalimentación entre pares, pero no se registra en audio.

Andamiaje	Bajo		A los niños no se les proporciona asistencia, pistas, o estimulación por parte del guía en el recorrido.
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		Los guías siguen adelante después de que un estudiante ha entregado una respuesta, sin construir sobre las respuestas de los estudiantes o integrándola a la presentación de los contenidos. En algunos momentos, de manera individual, responde a la pregunta de algunos niños como una manera de aclarar sus dudas, respondiendo puntalmente a la pregunta, sin ampliar. Debido a que hay algunos eventos de clarificación individual, se puntúa como medio.
Estímulo y afirmación	Medio		Los guías ocasionalmente ofrecen reconocimiento al esfuerzo de los estudiantes en relación con alguno aporte o respuesta que considera correcta. "Muy bien". Estos son breves y no se observan constantemente.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Bajo	BAJO	No existen discusiones relacionas con el contenido de las exhibiciones. Las interacciones se caracterizan por intercambio de pregunta cerradas-respuesta entre guía- niños y presentación de la información de las exhibiciones. Igualmente, algunos comentarios breves por parte de algunos niños.
Conversación distribuida	Bajo		El recorrido está dominado por el habla del guía. En algunos momentos los estudiantes tienen breves espacios de participación, sin embargo, estos eventos no son considerados como participación o rol activo debido a su brevedad y poca profundidad en relación con los contenidos.
Estrategias de facilitación	Bajo		Casi la totalidad de las preguntas presentadas por el guía son cerradas. alguna de ellas en relación con la repetición y memorización. En la mayor parte del tiempo el grupo se encuentra disperso y no participa en diálogos instruccionales.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: M Pre-test 2

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	MEDIO	Los objetivos de aprendizaje están ausentes, el guía inicia el recorrido presentando directamente los contenidos de las exhibiciones sin realizar una introducción. En algunos momentos utiliza breves anticipos para presentar videos o exhibiciones posteriores.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Medio		El guía ofrece información de manera verbal y mediante video. En algunas exhibiciones inicia presentando sus características generales, posteriormente permite que los niños tengan un tiempo de observación y finalmente resuelve preguntas del grupo. Estos momentos se identifican como una estrategia, sin embargo, son oportunidades breves y limitadas respecto de su profundidad.
Facilitación activa	Medio		El guía intenta incentivar la participación de los niños a través algunas preguntas. Sin embargo, conforme empeora el comportamiento del grupo, el guía disminuye la cantidad de preguntas y se centran en mencionar el nombre de los animales, las características de los ecosistemas y preguntas de repetición.
Involucramiento afectivo	Bajo		En función de los esfuerzos del guía, los niños algunas veces parecen estar interesados y/o involucrados en el recorrido. La mayor parte del tiempo los niños mantienen dispersos
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Bajo	BAJO	Debido al comportamiento del grupo de niños, la mayor parte del recorrido se centra en la presentación de la información de cada exhibición relacionada temáticamente. Se centra en aspectos factuales como nombre de animales.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Bajo		No se identifican discusiones. Ocasionalmente presenta ejemplos: "estos arbolitos (frailejones) son como las llaves para los ríos". Se hace referencia a conceptos de manera superficial.

Conocimientos previos y concepciones erróneas	Bajo		Al inicio del recorrido hay algunos intentos por reconocer los conocimientos previos de los niños mediante algunas preguntas, al igual que en un evento corrige ideas erróneas sin ampliar la respuesta. Estos momentos son limitados en profundidad y breves a lo largo del recorrido.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		El guía da cuenta de un aceptable manejo de los contenidos. Se transmiten de forma clara. El recorrido tiene una organización lógica.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Medio		La mayor parte del tiempo, posiblemente debido a las características del recorrido, los niños visitantes sólo reciben información. Sin embargo, mediante el esquema de codificación se registran eventos esporádicos de explicaciones, preguntas simples y complejas, al igual que descripciones por parte del grupo de niños.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Medio		Los niños visitantes ocasionalmente se involucran en el desarrollo de habilidades de pensamiento superior identificadas mediante verbalizaciones.
Oportunidades para una nueva aplicación	Bajo	BAJO	La mayor parte del tiempo la instrucción involucra un trabajo de memorización o repetición, y no se ofrecen oportunidades para que los estudiantes se involucren en tareas nuevas y abiertas
Meta cognición	Bajo		Los niños de los colegios visitantes no son animados a razonar, evaluar o reflexionar sobre su propio aprendizaje
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio		En ocasiones existen intercambios de ida y vuelta mediante pregunta-respuesta. Al igual que existen preguntas cerradas de seguimiento.
		MEDIO	A los niños no se les proporciona asistencia o pistas por parte del guía.
Andamiaje	Bajo		

Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		El guía, principalmente al inicio del recorrido, brinda espacios para las preguntas del grupo de niños. Realiza breves clarificaciones y comparte con el resto del grupo la respuesta a algunas preguntas. Igualmente, en algunos momentos da respuesta a preguntas individuales relacionadas con el contenido. Procura integrarlas a la presentación de la información de las exhibiciones.
Estímulo y afirmación	Medio		El guía ocasionalmente ofrece reconocimiento al esfuerzo de los niños: "Muy bien", pero estos son breves.
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Bajo		No existen discusiones relacionas con el contenido de las exhibiciones. Los intercambios registrados entre guía-niños se caracterizan por ser pregunta-respuesta. Todas las verbalizaciones del guía guardan relación con los contenidos, sin embargo, los intercambios no profundizan en estos.
Conversación distribuida	Bajo	BAJO	El recorrido está dominado por el habla del guía, pero hay momentos en los cuales los estudiantes participan mediante preguntas y/o comentarios. Sin embargo, estas participaciones facilitan la desorganización del grupo y el dialogo entre pares se presenta como una dificultad para la guianza.
Estrategias de facilitación	Medio		El guía usa preguntas abiertas y cerradas, sin embargo, muchos estudiantes no participan activamente del recorrido. Sus estrategias son ineficaces en el involucramiento de los estudiantes en un diálogo prolongado.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: M Post-test 1

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Medio	MEDIO	Utiliza anticipos. El objetivo de aprendizaje está ausente. La presentación de la información tiene un orden lógico.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Bajo		El guía ofrece información de manera verbal. No se identifican tareas abiertas. Igualmente, hay espacios de interacción mediante preguntas, pero los niños no tienen la oportunidad de observar las exhibiciones al momento de la explicación del guía. Primero este presenta la información y luego (en un fragmento no registrado) el grupo de niños pasa a ver las exhibiciones.
Facilitación activa	Medio		El guía está medianamente comprometido en facilitar la participación de los niños mediante algunas preguntas y espacios para que estos expliciten sus cuestionamientos.
Involucramiento afectivo	Medio		En función de los esfuerzos del guía, los estudiantes algunas veces parecen estar interesados en la información brindada. Participan mediante preguntas y algunos eventos de explicaciones. Sin embargo, parte del tiempo, debido a la cantidad (80) y a las características de la guianza, no están atentos.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Medio	MEDIO	No se identifican discusiones. El foco del recorrido es la presentación de información relacionada temáticamente. Existen algunas preguntas cerradas y abiertas que buscan relacionar el contenido con el mundo real o cotidiano del grupo de niños.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Bajo		El guía utiliza algunos ejemplos para presentar el contenido. Sin embargo, estos son ocasionales: "¿Es como un maniquí, sabemos qué es un maniquí?". No se registran discusiones entre guía-niños. Intercambios pregunta-respuesta.
	Medio		

Conocimientos previos y concepciones erróneas			El guía realiza algunas preguntas cerradas y abiertas que indagan por ideas previas. Brinda algunos espacios para que los niños pregunten y en algunos casos rectifica ideas erróneas de manera simple, sin ampliar.
Transmisión del contenido y procedimientos	Medio		Los contenidos de las exhibiciones son comunicados de manera precisa por parte del guía. Este evidencia un buen manejo de los contenidos temáticos del recorrido, guarda un orden lógico y estructurado.
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		La mayoría del tiempo los niños sólo reciben información de las exhibiciones. Dada la limitación del recorrido al no tener la posibilidad de observar las exhibiciones al tiempo que se explica su contenido, se puntúa bajo.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Bajo		Los niños no se involucran significativamente en el desarrollo de habilidades de pensamiento superior a través del análisis y la indagación. En relación con el esquema de codificación, se identifican algunas preguntas simples y complejas, al igual que un caso de explicación
Oportunidades para una nueva aplicación	Bajo	BAJO	La instrucción en algunas ocasiones involucra un trabajo de repetición. En general no hay tareas o la presentación de preguntas/ situaciones problema que presenten un desafío cognitivo para el grupo de niños.
Meta cognición	Bajo		No se identifican momentos de auto-evaluación o reflexión por parte de los niños en relación con sus comprensiones del contenido. Los estudiantes no son animados a realizar este tipo de actividades.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio		Se identifican intercambios ida y vuelta mediante pregunta- respuesta. Hay algunas preguntas de seguimiento. Al retomar los aportes de los estudiantes (preguntas o comentarios) el guía responde inmediatamente de manera articulada con el contenido, sin embargo, no utiliza estos aportes para ampliar su presentación.
Andamiaje	Medio	MEDIO	El guía brinda algunas pistas en el recorrido: " <i>Todos nosotros somos mamíferos, ¿Por qué? ¿De qué nos alimentamos cuando nacemos?</i> " Estas interacciones son breves.

Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Medio		El guía retoma la respuesta de los niños visitantes, dando el tiempo para su formulación. Posteriormente da respuesta a dichas preguntas, pero no las utiliza para ampliar la información de la exhibición.
Estímulo y afirmación	Medio		Los guías ocasionalmente ofrecen reconocimiento al esfuerzo de los niños visitantes: "Muy bien"
Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Medio		No se registran discusiones guía- estudiantes. Hay intercambios pregunta-respuesta. Entre el paso de la presentación de una exhibición a otra hay la posibilidad que los niños pregunten y el guía realice algunas preguntas de seguimiento tipo repetición y preguntas de contenido abiertas y cerradas. La profundidad de los intercambios es baja y en todo momento se relaciona con los contenidos.
Conversación distribuida	Medio	MEDIO	El recorrido está dominado por el habla del guía, sin embargo, hay varios eventos de participación por parte de los niños mediante preguntas sencillas y complejas. Hay diálogo entre pares en relación con el contenido, pero esta no es integrada a la guía.
Estrategias de facilitación	Medio		Se identifican preguntas abiertas y cerradas. Al igual que pausa cuando es necesario permitir que el pensamiento y la expresión se completen. Estas no logran del todo asegurar la atención sostenida del grupo de niños y su involucramiento prolongado.

CLASS Dominio Apoyo Instruccional: M Post-test 2

Formatos para aprender	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Objetivos/Organización del aprendizaje	Bajo	BAJO	El guía no hace referencia a los objetivos de aprendizaje. La presentación de la información tiene un orden lógico, pero se realiza rápidamente, pasando de una exhibición a otra. Utiliza algunos anticipos.
Variedad de modalidades, estrategias y materiales	Bajo		Hay espacios de interacción mediante preguntas cerradas y abiertas pero los niños no tienen la oportunidad de observar las exhibiciones al momento de la explicación del guía. Primero este presenta la información y luego (en un fragmento no registrado) el grupo de niños pasa a ver las exhibiciones.
Facilitación activa	Medio		El guía se centra en la presentación de los contenidos de las exhibiciones. Está medianamente comprometido a facilitar la participación del grupo de niños mediante preguntas. Pasa rápidamente por las exhibiciones.
Involucramiento afectivo	Bajo		Los niños visitantes no parecen interesados en el recorrido. Ocasionalmente participan respondiendo a preguntas del guía.
Comprensión del contenido	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Profundidad de la comprensión	Medio	MEDIO	El foco de la guianza es principalmente presentar fragmentos de información relacionados temáticamente. En pocas ocasiones, realiza algunas preguntas que buscan relacionar los contenidos con el "mundo real" de los niños visitantes.
Comunicación de los conceptos y procedimientos	Medio		No se identifican discusiones. Ocasionalmente utiliza ejemplos para presentar los contenidos: "¿Ustedes saben qué es un maniquí?" - con el objetivo de explicar qué es taxidermia. Estos ejemplos son limitados y la mayor parte del tiempo la guianza se centra en la transmisión de información
Conocimientos previos y concepciones erróneas	Bajo		Se evidencia un poco de esfuerzo por explicitar o reconocer los conocimientos previos o conceptos erróneos de los niños. Realiza algunas preguntas cerradas que indagan por conocimientos previos.
	Medio		

Transmisión del contenido y procedimientos			Los contenidos de las exhibiciones son comunicados de manera precisa por parte del guía. Esta evidencia un buen manejo de los contenidos temáticos del recorrido, guarda un orden lógico. Sin embargo, las exhibiciones se presentan rápidamente. (F2)
Oportunidades para practicar los procedimientos y habilidades	Bajo		La mayoría del tiempo los niños sólo reciben información de las exhibiciones. Dada la limitación del recorrido al no tener la posibilidad de observar las exhibiciones al tiempo que se explica su contenido, se puntúa bajo.
Análisis e indagación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Facilitación de pensamiento de orden superior	Bajo		Los niños visitantes no se involucran en el desarrollo de habilidades de pensamiento superior. En relación con el esquema de codificación de la participación del grupo de niños, sólo se identifica un caso de descripción.
Oportunidades para una nueva aplicación	Bajo	BAJO	No se ofrecen oportunidades para que los niños se involucren en tareas nuevas y abiertas. La instrucción en algunos momentos involucra un trabajo de repetición.
Meta cognición	Bajo		Los niños visitantes no son animados a razonar, evaluar o reflexionar sobre su propio aprendizaje.
Calidad de retroalimentación	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Ciclos de retroalimentación	Medio		Se identifican algunos momentos de intercambios ida y vuelta mediante pregunta-respuesta, sin embargo, estos momentos son breves. Hay algunas preguntas de seguimiento
Andamiaje	Medio	MEDIO	Se identifican algunas preguntas que se acompañan de pistas para llevar a los niños a respuestas más elaboradas o la respuesta ideal, ejemplos: <i>¿Por qué creen que somos Mamíferos? ¿De qué nos alimentamos cuando nacemos? ¿De qué nos alimentamos cuando nacemos?</i>
Construcción sobre las respuestas de los estudiantes	Bajo		Al no contar con un buen nivel de participación por parte de los niños visitantes, el guía no realiza ejercicios de devolución o construcción sobre respuestas. Generalmente las respuestas son cerradas, y cuando tienen lugar preguntas estas son respondidas inmediatamente por el guía sin integrarla a la presentación de los contenidos.
Estímulo y afirmación	Medio		El guía ocasionalmente ofrecen reconocimiento al esfuerzo de los niños

Diálogo instruccional	Puntaje (Bajo,Medio,Alto)	Total Dimensión	OBSERVACIONES
Intercambios guiados por el contenido acumulado	Bajo	BAJO	La profundidad de los intercambios es baja. En todo momento los intercambios se relacionan con los contenidos. Se identifican pocos espacios para que los niños puedan preguntar o compartir sus opiniones.
Conversación distribuida	Bajo		El recorrido está dominado por el habla del guía. No se registran discusiones. La participación de los niños queda limitada a momentos de respuestas concretas o comentarios que no son integrados a la guianza.
Estrategias de facilitación	Medio		Se identifica el uso de preguntas abiertas y cerradas, al igual que ejemplos. Pero estos en ocasiones suelen ser ineficaces en el involucramiento de los niños.