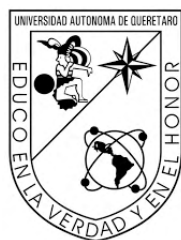


2023 Caracterización de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en
en primaria y su análisis desde la perspectiva de género
Yolanda Reséndiz Arvizu



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología y Educación

Caracterización de las prácticas de enseñanza de las
matemáticas en primaria y su análisis desde la
perspectiva de género

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Grado de

**Maestra en Aprendizaje de la Lengua y las
Matemáticas**

Presenta

Yolanda Reséndiz Arvizu

Dirigida por:

Dra. Ana Laura Barriendos Rodríguez

Querétaro, Qro.
Junio 2023
México



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



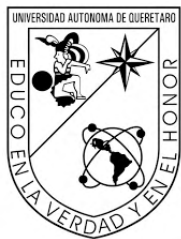
Caracterización de las prácticas de enseñanza de las
matemáticas en primaria y su análisis desde la
perspectiva de género

por

Yolanda Reséndiz Arvizu

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](#).

Clave RI: PSMAC-125287



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Psicología y Educación

Caracterización de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en primaria
y su análisis desde la perspectiva de género

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Grado de

Maestra en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas

Presenta

Yolanda Reséndiz Arvizu

Dirigida por:

Dra. Ana Laura Barriendos Rodríguez

Sinodales

Dra. Ana Laura Barriendos Rodríguez
Presidenta

Dra. Diana Violenta Solares Pineda
Secretaria

Dra. Erika García Torres
Vocal

Dra. Gloria Nélide Avecilla Ramírez
Suplente

Dra. Claudia Gisela Espinosa Guía
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Junio 2023
México

Para la elaboración de esta investigación se contó con el apoyo de una beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Dedicatorias

A Rosa, mi abuelita materna.

A Remy, mi madre.

Agradecimientos

Este trabajo es producto de un esfuerzo personal y colectivo en el que han participado directa o indirectamente muchas personas. Quiero agradecer:

A mi abuelita Rosa, quien, a su manera, me alentó a hacer lo que ella no pudo: estudiar.

A mi mamá. Gracias por todo tu esfuerzo y trabajo para que yo pudiera estudiar, gracias por tu amor y apoyo incondicional, sin ti esto no sería posible.

A la otra parte importante de mi familia. Gracias a mi sobrina Citlaly, mi sobrino Adrián y mi hermana Bety.

A la *pequeñocomunidad* que me acompaña, mi familia elegida. Gracias por su apoyo, por alentarme y por estar: Liz, Lluvia, Epi, Rene, Yutsil y Fer. Quiero agradecer de manera especial a Rene porque me ha brindado la posibilidad de estar en un lugar seguro y tranquilo para vivir y escribir la tesis.

A Ale Martínez. Gracias por emocionarte con mi tema de investigación y tu apoyo, eso me hizo sentir que era importante llevarlo a cabo.

Un agradecimiento muy especial a Gaby Escobedo. Gracias por tu amistad, por tu ayuda y por acompañarme en este proceso, sin ti no hubiera sido igual.

A Ana Laura, mi directora de tesis. Gracias por tu apoyo y acompañamiento durante estos años, gracias por el tiempo que me dedicaste, por compartir conmigo tus conocimientos, por tu paciencia. Gracias por tu disposición, por aventurarte conmigo y aprender juntas sobre perspectiva de género.

A mis profesoras de la Especialidad en Enseñanza y Aprendizajes Escolares, en especial a las docentes de matemáticas: Erika García, Diana Solares y Norma Rodríguez, ya que a partir de sus clases me surgió el interés por aprender más sobre las “temidas”

matemáticas, ustedes son mis referentes. Gracias también a Karina Hess, Diana Rico, Mónica Alvarado y Armando Solares.

A mis profesoras de la MALM: Norma Rodríguez, Erika García, Gloria Avecilla, Ana Laura Barriendos, Ana Daisy Alonso y Kissy Guzmán.

A las personas que participaron en el Comité de expertas/os para la validación de la Pauta MAPEG: Yutsil Aguilar, Bárbara Berger, Emilio Domínguez, Eugenia Garduño, Alejandra Martínez, María Victoria Martínez y Claudia Olvera.

Al equipo de observadoras con la Pauta Promate: Olivia Ávalos, Gabriela Escobedo y María del Carmen Fajardo.

Al equipo de observadoras con la Pauta MAPEG: Ana Laura Barriendos y Daniela Reyes.

A las/los docentes que participaron en la investigación del CIAE-INEE y permitieron que sus clases fueran grabadas. Tener la oportunidad de observar algunas de estas clases me permitió aprender mucho sobre la enseñanza de las matemáticas.

A mis compañeras de la MALM: Abigail, Brenda, Claudia, Gabriela, Llareli, Magdalena, Michelle, Raquel y Tania. Gracias por lo compartido durante estos dos años, son brillantes, deseo que se cumplan todas sus metas.

Al Comité tutorial y sinodales: Diana Solares, Erika García, Gisela Espinosa y Gloria Avecilla. Gracias por su tiempo y sus aportaciones a este trabajo.

A Fiona y Ramona por su compañía y amor.

A las investigadoras del grupo Matemática Educativa y Género Latinoamérica.

A todas las mujeres que a lo largo de la historia han luchado por los derechos de las niñas y otras mujeres.

A todas las mujeres de las que he aprendido sobre feminismo y perspectiva de género.

Índice

Dedicatorias.....	4
Agradecimientos.....	5
Índice.....	7
Índice de Tablas.....	11
Índice de Figuras.....	14
Resumen.....	15
Abstract.....	16
Introducción.....	17
Descripción de la metodología.....	20
Síntesis de resultados.....	21
Organización del documento.....	22
1. Justificación y planteamiento del problema.....	24
1.1 Logro educativo en matemáticas y diferencias por sexo.....	24
1.2 Importancia de las prácticas de enseñanza en el logro educativo de las matemáticas y su análisis desde la perspectiva de género.....	30
1.3 Preguntas de investigación y objetivos.....	34
2. Marco conceptual y normativo.....	37
2.1 Prácticas de enseñanza y prácticas de docentes principiantes.....	37
2.2 Género, perspectiva de género en educación y marco normativo nacional e internacional sobre equidad de género.....	39
2.3 Los instrumentos de observación como herramientas para analizar y mejorar la práctica de enseñanza de docentes.....	43
3. Metodología.....	50

3.1 Tipo de investigación	50
3.2 Población.....	50
3.3 Muestra	50
3.4 Instrumentos	51
3.4.1 Pauta Promate	52
3.4.2 Planeaciones de las clases observadas	57
3.4.3 Pauta MAPEG.....	57
3.5 Procedimientos	67
3.6 Consideraciones éticas.....	68
4. Resultados	70
4.1 Docente Vladimir.....	71
4.1.1 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta Promate	71
4.1.2 Descripción de las prácticas del docente que permiten interpretar los puntajes finales asignados con la Pauta Promate.....	72
4.1.3 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta MAPEG.....	81
4.1.4 Figuras que muestran los resultados de ambas clases con la Pauta MAPEG mediante porcentajes y frecuencias	82
4.1.5 Descripción de las prácticas observadas en las dimensiones de registro cualitativo.....	86
4.2 Docente Edgar	86
4.2.1 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta Promate.....	87
4.2.2 Descripción de las prácticas del docente que permiten interpretar los puntajes finales asignados con la Pauta Promate.....	88

4.2.3	Puntajes finales de ambas clases con la Pauta MAPEG.....	99
4.2.4	Figuras que muestran los resultados de ambas clases con la Pauta MAPEG mediante porcentajes y frecuencias	100
4.2.5	Descripción de las prácticas observadas en las dimensiones de registro cualitativo	104
4.3	Docente Marcela.....	106
4.3.1	Puntajes finales de ambas clases con la Pauta Promate.....	106
4.3.2	Descripción de las prácticas del docente que permiten interpretar los puntajes finales asignados con la Pauta Promate.....	108
4.3.3	Puntajes finales de ambas clases con la Pauta MAPEG.....	116
4.3.4	Figuras que muestran los resultados de ambas clases con la Pauta MAPEG mediante porcentajes y frecuencias	117
4.3.5	Descripción de las prácticas observadas en las dimensiones de registro cualitativo.....	120
5.	Conclusiones	121
5.1	Primera pregunta de investigación: con base en la Pauta Promate, ¿cuáles son las características de las prácticas de enseñanza de las matemáticas de tres docentes principiantes de primaria?.....	121
5.2	Segunda pregunta de investigación: ¿las prácticas de éstos/as docentes son equitativas en función del género de sus estudiantes? Pauta MAPEG.....	129
5.3	Vínculos entre Promate y MAPEG	134
5.4	Consideraciones finales.....	136
5.5	Aportes y limitaciones del estudio	138

Referencias bibliográficas.....	140
Anexos	148
Anexo 1. Pauta Promate.....	148
Anexo 2. Primera versión de la Pauta MAPEG	160
Anexo 3. Reseñas curriculares de las personas que integraron el Comité de validación de la Pauta MAPEG	166
Anexo 4. Actas de las sesiones del Comité de validación de la Pauta MAPEG.....	168
Anexo 5. Segunda versión de la Pauta MAPEG	183
Anexo 6. Versión final de la Pauta MAPEG	188
Anexo 7. Reseña de las observadoras con la Pauta Promate	200
Anexo 8. Reseña de las observadoras con la Pauta MAPEG	201
Anexo 9. Consentimientos informados.....	202
Anexo 10. Tablas con los resultados del Docente Vladimir	204
Anexo 11. Tablas con los resultados del Docente Edgar	208
Anexo 12. Tablas con los resultados de la Docente Marcela	213

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Porcentajes de estudiantes de 6° de primaria en cada nivel de logro en matemáticas divididos por sexo según Planea 2018</i>	27
Tabla 2 <i>Porcentajes de estudiantes de 3° de secundaria en cada nivel de logro en matemáticas divididos por sexo según Planea 2018</i>	27
Tabla 3 <i>Porcentajes de estudiantes de 15 años en cada nivel de logro en matemáticas dividido por sexo según PISA</i>	28
Tabla 4 <i>Porcentajes de estudiantes de educación media superior en cada nivel de logro en matemáticas divididos por sexo según Planea 2018</i>	28
Tabla 5 <i>Datos de los y la docente al momento de la videograbación de clases</i>	51
Tabla 6 <i>Proceso de asignación de puntajes finales para cada dimensión de la Pauta Promate</i>	55
Tabla 7 <i>1a. versión de la Pauta MAPEG y sus modificaciones</i>	60
Tabla 8 <i>2a. versión de la Pauta MAPEG y sus modificaciones</i>	62
Tabla 9 <i>Proceso de asignación de puntajes por segmento y por clase para cada dimensión de la Pauta MAPEG</i>	65
Tabla 10 <i>Organización docentes-observadoras</i>	67
Tabla 11 <i>Docente Vladimir. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta Promate</i>	71
Tabla 12 <i>Docente Vladimir. Puntaje final por clase y evidencia. Pauta Promate</i>	73
Tabla 13 <i>Docente Vladimir. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta MAPEG</i>	81
Tabla 14 <i>Docente Edgar. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta Promate</i>	87
Tabla 15 <i>Docente Edgar. Puntaje final por clase y evidencia, Pauta Promate</i>	89
Tabla 16 <i>Docente Edgar. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta MAPEG</i>	99
Tabla 17 <i>Expresiones de afecto negativo del Docente Edgar</i>	105

Tabla 18	<i>Docente Marcela. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta Promate</i>	107
Tabla 19	<i>Docente Marcela. Puntaje final por clase y evidencia, Pauta Promate</i>	109
Tabla 20	<i>Docente Marcela. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta MAPEG</i>	116
Tabla 21	<i>Resultados globales de la Pauta Promate de cada docente</i>	123
Tabla 22	<i>Resultados globales de la Pauta MAPEG de cada docente</i>	130
Tabla 23	<i>Docente Vladimir. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1 con la Pauta Promate</i>	204
Tabla 24	<i>Docente Vladimir. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2 con la Pauta Promate</i>	205
Tabla 25	<i>Docente Vladimir. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1, Pauta MAPEG</i>	206
Tabla 26	<i>Docente Vladimir. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2, Pauta MAPEG</i>	207
Tabla 27	<i>Docente Edgar. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1, Pauta Promate</i>	208
Tabla 28	<i>Docente Edgar. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2, Pauta Promate</i>	209
Tabla 29	<i>Docente Edgar. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1, Pauta MAPEG</i>	210
Tabla 30	<i>Docente Edgar. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2, Pauta MAPEG</i>	211
Tabla 31	<i>Docente Marcela. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1 y 2, Pauta Promate</i>	213
Tabla 32	<i>Docente Marcela. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1, Pauta MAPEG</i>	215

Tabla 33 <i>Docente Marcela. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2, Pauta MAPEG</i>	216
--	-----

Índice de Figuras

Figura 1 Resultados de ambas clases por porcentaje del docente Vladimir (dimensiones 1 a 3).....	83
Figura 2 Resultados por frecuencia de las clases 1 y 2 del docente Vladimir.....	84
Figura 3 Lenguaje para referirse al grupo, ambas clases del docente Vladimir.....	85
Figura 4 Resultados de ambas clases por porcentaje del docente Edgar (dimensiones 1 a 3).....	101
Figura 5 Resultados por frecuencia de las clases 1 y 2 del docente Edgar.....	102
Figura 6 Lenguaje para referirse al grupo, ambas clases del docente Edgar.....	103
Figura 7 Resultados de ambas clases por porcentaje de la docente Marcela (dimensiones 1 a 3).....	117
Figura 8 Resultados por frecuencia de las clases 1 y 2 de la docente Marcela.....	118
Figura 9 Lenguaje para referirse al grupo, ambas clases de la docente Marcela.....	119

Resumen

Los contenidos matemáticos son de gran importancia en la educación primaria; sin embargo, el logro educativo no es favorable en México. Según los resultados de Planea (INEE, 2018), casi un 80% de estudiantes que están en su último grado de primaria no alcanzan un dominio satisfactorio de los contenidos matemáticos. Al respecto, diversos estudios dan cuenta del papel primordial que tienen las prácticas de enseñanza de las y los docentes en las oportunidades de aprendizaje de sus estudiantes (Artigue, 2004, Ávila, 2016). Por otro lado, el desempeño en matemáticas de estudiantes mujeres va disminuyendo mientras avanzan en su nivel de estudios y es poca su presencia en carreras relacionadas con esa área. Según Ursini y Ramírez (2017), desde los primeros niveles de educación básica el profesorado fomenta la formación de ciertas creencias, actitudes y la reproducción de estereotipos de género que alejan a las niñas de las matemáticas y las ciencias.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este trabajo se observaron clases del nivel primaria para analizar prácticas de enseñanza de las matemáticas y si eran equitativas respecto al género de los y las estudiantes. Para ello, se usaron dos instrumentos de observación, uno de ellos diseñado específicamente para los fines de esta investigación. Los resultados muestran que algunas prácticas de enseñanza de las matemáticas están más consolidadas y son consistentes, y otras son más variables. Además, en general, no se encontró una tendencia en las prácticas de enseñanza que favorezca a niños o a niñas, sin embargo, se observa un sesgo referente al uso de lenguaje no incluyente por parte de los y las docentes.

Palabras clave: Prácticas de enseñanza, primaria, docentes principiantes, instrumentos de observación, perspectiva de género.

Abstract

Mathematical contents are of great importance in primary education; however, educational attainment is not favorable in Mexico. According to the results of Planea (INEE, 2018), almost 80% of students who are in their last grade of primary school do not achieve a satisfactory level of mathematical knowledge. In this regard, various studies show the essential role that teachers' teaching practices have in the learning opportunities of their students (Artigue, 2004, Ávila, 2016). On the other hand, the performance in mathematics of female students decreases as they advance in their level of studies and their presence in careers related to this area is low. According to Ursini and Ramírez (2017), since the first levels of basic education, teachers encourage the formation of certain beliefs, attitudes and the reproduction of gender stereotypes that distance girls from mathematics and science.

Considering the above, in this research elementary level classes were observed to analyze mathematics teaching practices and whether they were equitable with respect to the gender of the students. To achieve this, two observation instruments were used, one of them specifically designed for the purposes of this research. The results show that some mathematics teaching practices are more consolidated and consistent, and others are more variable. In addition, in general, no trend was found in teaching practices that favors boys or girls; however, a bias is observed regarding the use of non-inclusive language by teachers.

Keywords: Teaching practices, primary school, beginning teachers, observation instruments, gender perspective.

Introducción

Según la propuesta curricular de *Aprendizajes Clave para la Educación Integral*, las habilidades matemáticas que se desarrollan en la educación básica buscan que las y los estudiantes “identifiquen, planteen, y resuelvan problemas, estudien fenómenos y analicen situaciones y modelos en una variedad de contextos” y “propiciar procesos para desarrollar otras capacidades cognitivas, como clasificar, analizar, inferir, generalizar y abstraer” (SEP, 2017, p. 217). Sin embargo, los datos de evaluaciones nacionales e internacionales muestran que el logro en matemáticas en nivel primaria no es el esperado. De acuerdo con los resultados de la prueba Planea del 2018, casi el 80% de estudiantes de 6° de primaria se encuentran en un nivel de logro insuficiente en matemáticas (INEE, 2018), y según los resultados de la evaluación del logro de aprendizajes en matemáticas del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) del 2019, 6 de cada 10 estudiantes en 6° de primaria no alcanzan el nivel mínimo de competencia esperada en matemáticas (UNESCO, 2021).

El logro educativo es un fenómeno complejo en el que intervienen diversos factores, por ejemplo, en un estudio realizado por Zambrano (2016) se menciona que hay diversos factores sociales asociados como el nivel socioeconómico y cultural de las familias, la etnia, el clima escolar, entre otros. Además, dentro del aula las prácticas docentes son otro factor para explicar el logro, pues unas resultan más pertinentes que otras en el sentido de que ofrecen mejores oportunidades para aprender a las y los estudiantes (Artigue, 2004 y Ávila 2016).

Por otro lado, mientras transcurre la vida profesional de los/las docentes sus prácticas se van modificando, cuando sus años de experiencia y sus posibilidades de formación continua se conjugan, el desarrollo de sus habilidades para llevar a cabo prácticas de enseñanza de las matemáticas más adecuadas podrían incrementarse, pero

antes de llegar a ese punto, las y los docentes recién egresados o con pocos años de experiencia frente a grupo podrían requerir de acompañamiento que les permita enfrentar las necesidades y dificultades específicas del inicio de su vida profesional.

A partir de lo anterior, en esta investigación se buscó analizar específicamente las prácticas de enseñanza de las matemáticas de docentes principiantes, es decir, quienes tienen 5 años o menos de experiencia frente a grupo. El estudio de éstas permitirá brindar un panorama sobre sus características y, a partir de esto, podrían generarse estrategias para mejorar la formación inicial de docentes y llevar a cabo procesos de acompañamiento acordes a las exigencias de los primeros años frente a grupo, con el fin de mejorar las prácticas de enseñanza y brindar mayores posibilidades de aprendizaje a sus estudiantes (CIAE *et al.*, 2018).

Por otra parte, al revisar los porcentajes de estudiantes de 6° de primaria en cada nivel y divididos por sexo de la ya citada prueba Planea del 2018, se encontró que estos no muestran grandes diferencias entre los desempeños de niñas y niños (INEE, 2018); sin embargo, en los resultados de la prueba Planea en secundaria (INEE, 2018) y de PISA 2018, que evalúa los aprendizajes de estudiantes de 15 años que cursan 3° de secundaria o primer semestre de educación media superior, se puede observar que las mujeres tienen porcentajes más altos de logro insuficiente, es decir, mientras avanzan en su trayectoria educativa, el desempeño de las mujeres en matemáticas va disminuyendo, lo que muestra que uno de los factores que también tiene relación con el logro educativo en matemáticas es el género.

Como efecto de lo anterior, al indagar sobre la presencia de mujeres en carreras STEM (por sus siglas en inglés: Science, Technology, Engineering and Mathematics) se encontró que menos del 30% del total de personas matriculadas en carreras como

Matemáticas, Matemáticas Aplicadas e Ingenierías en la UNAM, son mujeres (CIEG, 2013, 2015).

En años recientes, la investigación se ha ocupado de indagar qué ocurre con las niñas y mujeres jóvenes en las clases de matemáticas. Aun cuando los resultados de las pruebas como Planea y el ERCE no muestran diferencias considerables entre niñas y niños, los estudios donde se ha utilizado la observación de clases han encontrado que la educación escolar es un espacio donde se reproducen estereotipos de género y discriminación hacia las niñas y mujeres, por parte de las y los docentes hay una predisposición para situar a las matemáticas como un dominio masculino y de manera inconsciente asumen que los hombres tienen un talento “natural” para esta disciplina, mientras que las mujeres deben desarrollar habilidades para aprenderlas. Las prácticas de enseñanza de las y los docentes permeadas por estereotipos de género podrían influir en la autopercepción del estudiantado con respecto a sus capacidades para las matemáticas, afectando de manera negativa sobre todo a las niñas y mujeres jóvenes (Ursini y Ramírez, 2017; Bian, Leslie & Cimpian, 2017; Ordaz y Morales, 2019).

Por estas razones, el segundo aspecto que se consideró importante estudiar en la presente investigación fue si las prácticas de enseñanza de las y los docentes son equitativas con relación al género de sus estudiantes, es decir, si brindan iguales oportunidades de aprendizaje tanto a niños como a niñas. Por ello, además de analizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas de docentes principiantes desde una mirada didáctica, se analizaron también con perspectiva de género. Con ello se buscó visibilizar que, como en cualquier otro ámbito, las desigualdades de género existen en la educación básica, y llevan a que las brechas de género continúen, por lo que es fundamental promover la reflexión y, eventualmente, generar estrategias para que desde la labor docente se

avance en el logro de igualdad de derechos para todas las personas, contribuyendo así a la construcción de sociedades más equitativas y justas.

A partir de estas ideas iniciales, se determinó que los instrumentos de observación de clases serían herramientas útiles para lograr los objetivos de esta investigación, ya que permiten describir y analizar lo que sucede en las aulas con respecto a las prácticas de enseñanza de las y los docentes (Martínez *et al.*, 2018) y, por lo tanto, obtener información sobre lo que ocurre en las clases de matemáticas de docentes principiantes de primaria en cuanto a si sus prácticas de enseñanza promueven oportunidades de aprendizaje matemático, además, si son equitativas con relación al género del estudiantado. Los instrumentos de observación que se utilizaron en esta investigación son dos: para describir y analizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas se usó la Pauta Promate (CIAE *et al.*, 2018) y para analizar las prácticas de enseñanza con perspectiva de género se llevó a cabo el diseño de la Pauta de observación de prácticas de enseñanza de las matemáticas con perspectiva de género (abreviada como Pauta MAPEG).

Así pues, la finalidad de esta investigación fue caracterizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas de docentes principiantes de primaria y analizar si éstas son equitativas en función del género de las y los estudiantes a través de dos instrumentos de observación de clases.

Descripción de la metodología

Este estudio tiene un enfoque cualitativo y su alcance es descriptivo. Se analizó una muestra de tres docentes principiantes de primaria de escuelas públicas. Como se mencionó, se utilizaron dos instrumentos de observación de clases, la Pauta Promate y la Pauta MAPEG. Además, se tomaron en cuenta los principios de ética en la investigación.

Síntesis de resultados

Por un lado, a partir de la información obtenida con la Pauta Promate, la cual se divide en dos dominios: Gestión general de la clase y Gestión de la enseñanza de las matemáticas¹, se observó que las prácticas más consolidadas y consistentes son las relacionadas con la Gestión general de la clase, es decir, el profesorado lleva a cabo acciones de monitoreo, gestión del clima del aula y del tiempo de manera pertinente en la mayoría de sus clases. En cambio, las prácticas relacionadas con la Gestión de la enseñanza de las matemáticas son más variables entre clases y entre docentes. En resumen, en éstas se encontró que:

- en todas las clases el profesorado utiliza lenguaje matemático, pero no siempre promueve que sus estudiantes lo usen;
- en la mayoría de sus clases:
 - se utilizan dos o más representaciones, pero no siempre se lleva a cabo una conexión explícita entre ellas;
 - realiza preguntas que promueven el pensamiento matemático, sin embargo, interrumpe los procesos del grupo dando poco tiempo para elaborar o respondiendo sus propias preguntas;
 - atiende las producciones matemáticas de sus estudiantes, pero no son analizadas ni discutidas para profundizar en ellas;
 - lleva a cabo un cierre matemático;
- en la mitad de las clases se utilizan dos o más procedimientos matemáticos y son socializados a todo el grupo;

¹ Esta pauta está integrada por 11 dimensiones divididas en los dominios: Gestión general de la clase y Gestión de la enseñanza de las matemáticas.

- en ninguna de sus clases los errores cometidos por estudiantes son analizados como instancia de aprendizaje y sólo los retoman de manera superficial.

Por otro lado, los resultados que se obtuvieron con la Pauta MAPEG no muestran una tendencia que favorezca a niños o a niñas en las oportunidades de participación, los refuerzos positivos que reciben respecto a sus intervenciones, las interacciones matemáticas con docentes, ni en las acciones de monitoreo. En este mismo sentido, se identificaron expresiones de afecto negativo, pero estuvieron dirigidas a estudiantes de ambos géneros, y el único caso en el que se observó el uso de un estereotipo sobre las mujeres vino acompañado de un contra estereotipo, por lo que tampoco puede afirmarse que esas prácticas favorecieran o perjudicaran a un género. El único aspecto de las prácticas docentes en el que se observó una tendencia clara es cuando el profesorado se dirige al grupo, pues la mayoría de las veces utilizó lenguaje no incluyente con expresiones como: “Nos vamos a la página 159, chicos”, “chaparritos, vamos a empezar con un poquito de cálculo mental”, “escuchamos a sus compañeros, calladitos, por favor”, entre otras.

Organización del documento

Para describir las diferentes etapas de esta investigación, el trabajo se divide en cinco capítulos.

En el primero se expone la justificación y el planteamiento de problema, en el cual se incluye información sobre el logro educativo en matemáticas en el nivel primaria de nuestro país, tanto de manera general como distinguiendo por sexo, así como la importancia de las prácticas de enseñanza de las y los docentes y la relevancia de que

éstas se analicen con perspectiva de género. Además, se presentan las preguntas de investigación y los objetivos.

En el segundo capítulo se establece una base conceptual común con respecto a los términos utilizados en este estudio: prácticas de enseñanza, docentes principiantes, género y perspectiva de género. Asimismo, se habla de los instrumentos de observación como una de las herramientas útiles para analizar las prácticas de enseñanza.

En el tercer capítulo se presentan los elementos que forman la metodología, entre los que se encuentran el tipo de investigación que se llevó a cabo, las características de la población y de la muestra con la que se trabajó, los instrumentos empleados para la recolección de datos detallando el proceso de diseño de la Pauta MAPEG para analizar las prácticas con perspectiva de género. En este capítulo también se exponen los procedimientos usados para la recolección de datos y las consideraciones éticas.

En el capítulo cuarto se detallan los resultados obtenidos con los instrumentos de observación y su análisis.

Por último, el capítulo quinto está dedicado a las conclusiones.

1. Justificación y planteamiento del problema

1.1 Logro educativo en matemáticas y diferencias por sexo

A pesar de ser una de las asignaturas con mayor carga horaria y objeto de mucha atención, los datos de evaluaciones nacionales e internacionales muestran que el logro en matemáticas en nuestro país no alcanza los niveles deseados en la educación primaria. Según Planea 2018, los resultados de las y los estudiantes de 6° grado se ubican en los siguientes niveles de desempeño:

- El 59% en nivel I, el cual indica que el dominio de conocimientos matemáticos es insuficiente.
- El 18% en nivel II, que indica un dominio básico de los conocimientos matemáticos.
- El 15% en nivel III, son los/las estudiantes con un dominio satisfactorio
- El 8% en nivel IV, estudiantes con dominio sobresaliente (INEE, 2019).

En el nivel I se encuentran las y los estudiantes que resuelven “operaciones aritméticas básicas con base en sus algoritmos; identifican la regla verbal dada en una sucesión con progresión aritmética ascendente [...]” (INEE, 2019, p. 93). En el nivel II se ubica el estudiantado que “además de contar con los conocimientos y las habilidades antes mencionadas pueden resolver problemas que requieren operaciones básicas con números decimales, y calculan el perímetro en figuras irregulares y porcentajes” (INEE, 2019, p. 93). Si se toman en cuenta los porcentajes de los niveles I y II en Planea 2018, tenemos que casi el 80% de niñas y niños que están en su último grado de primaria, no logran un dominio satisfactorio de los contenidos matemáticos.

En el nivel III están las y los estudiantes que resuelven problemas que requieren “operaciones aritméticas con punto decimal, multiplican fracciones y reconocen situaciones

donde se requiere el cálculo de perímetros o áreas” (INEE, 2019, p. 93). Por último, en el nivel IV se encuentra el estudiantado que resuelve “problemas con números decimales y fraccionarios que implican conversiones y el cálculo del perímetro y el área de figuras regulares e irregulares, además de que usan y manejan adecuadamente medidas estadísticas y representan los datos en gráficas” (INEE, 2019, p. 93).

Otras evaluaciones muestran resultados que van en el mismo sentido. En el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) del 2019, el cual es coordinado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, el nivel mínimo de competencia esperada es el III y en México 62% de los y las estudiantes de 6° de primaria no lo alcanzaron, es decir, aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes obtuvieron resultados por debajo del nivel mínimo de competencia esperada en matemáticas (UNESCO, 2021). Los resultados por nivel muestran lo siguiente:

- El 24.3% de estudiantes se encuentra en el nivel I.
- El 37.7% se encuentra en el nivel II.
- El 26.1% en el nivel III.
- El 11.9% en el nivel IV.

En el nivel I se encuentran las y los estudiantes capaces de completar secuencias numéricas simples o inferir la característica común a los elementos que la componen, identificar cuerpos geométricos redondos en objetos del entorno, estimar magnitudes de objetos en situaciones del entorno utilizando medidas convencionales, leer datos presentados en tablas o gráficos con escala. En el nivel II, las y los estudiantes son capaces de resolver problemas simples con números naturales que involucren estimaciones o cálculos, resolver problemas más complejos relacionados con situaciones de proporcionalidad directa, identificar representaciones gráficas de fracciones y/o fracciones

equivalentes, completar secuencias gráficas o numéricas complejas o identificar reglas o patrones de formación, resolver ecuaciones sencillas, relacionar objetos del entorno con polígonos o cuerpos geométricos, calcular perímetros de polígonos regulares e irregulares, organizar información en tablas o gráficos con escala. En el nivel III se ubican las y los estudiantes que son capaces de resolver problemas más complejos que requieren interpretar información e involucran dos o más operaciones incluyendo multiplicación o división, identificar fracciones equivalentes y calcular adiciones y sustracciones de fracciones con el mismo denominador, identificar relaciones de perpendicularidad y paralelismo en el plano, resolver problemas complejos que involucren cálculo o estimación de áreas y perímetros de figuras geométricas, resolver problemas que involucren medidas y convertir unidades de medidas, resolver problemas que requieren leer e interpretar información de tablas y gráficos o identificar gráficos que representan información entregada en distintos formatos. Por último, en el nivel IV se encuentran quienes son capaces de resolver problemas que requieran calcular adiciones y sustracciones de fracciones con distinto denominador, relacionar números decimales con fracciones propias o impropias, clasificar cuerpos geométricos (conos, cilindros, prismas y pirámides) según sus elementos y características, resolver problemas complejos que involucren cálculo de áreas de figuras geométricas con dos o más operaciones, discriminar unidades de medida de uso poco frecuente que son apropiadas para medir una magnitud (UNESCO, 2021).

A lo anterior debe añadirse otro tipo de análisis que distinga los resultados educativos que alcanzan niñas y niños. El *Modelo Educativo para la Educación Obligatoria* (SEP, 2017) menciona que se ha logrado prácticamente la paridad de género en el acceso a la educación en el nivel básico, sin embargo, también reconoce que aún hay brechas en los niveles de logro en ciertas disciplinas. En general, las niñas y mujeres jóvenes obtienen peores resultados que sus compañeros varones en las ciencias exactas y naturales; es

decir, ingresan a la escuela en igual proporción tanto niñas como niños, pero ellas alcanzan niveles de logro menores en algunas asignaturas. En las Tablas 1 a 4 se muestran los datos reportados por sexo en Planea y PISA 2018.

Tabla 1

Porcentajes de estudiantes de 6° de primaria en cada nivel de logro en matemáticas divididos por sexo según Planea 2018

Niveles	Hombres	Mujeres
I. Insuficiente	61.4%	56.9%
II. Básico	16.6%	19.1%
III. Satisfactorio	13.7%	15.9%
IV. Sobresaliente	8.3%	8.1%

Nota. Elaboración propia con base en datos de INEE (2019).

Tabla 2

Porcentajes de estudiantes de 3° de secundaria en cada nivel de logro en matemáticas divididos por sexo según Planea 2018

Niveles	Hombres	Mujeres
I. Insuficiente	63.7%	65.4%
II. Básico	21.6%	21.9%
III. Satisfactorio	9.0%	8.2%
IV. Sobresaliente	5.7%	4.5%

Nota. Elaboración propia con base en datos de INEE (2019).

Tabla 3

Porcentajes de estudiantes de 15 años en cada nivel de logro en matemáticas dividido por sexo según PISA

Niveles	Hombres	Mujeres
I	53.3%	59.0%
II	26.6%	26.2%
III	14.7%	11.7%
IV	5.4%	3.1%

Nota. Elaboración propia con base en datos del INEE (2018).

Tabla 4

Porcentajes de estudiantes de educación media superior en cada nivel de logro en matemáticas divididos por sexo según Planea 2018

Niveles	Hombres	Mujeres
I. Insuficiente	61.4%	70.5%
II. Básico	25.5%	21.3%
III. Satisfactorio	9.6%	6.5%
IV. Sobresaliente	3.4%	1.7%

Nota. Elaboración propia con base en datos de INEE (2019)

Como se puede observar, los datos de la Tabla 1 no muestran diferencias claras al comparar los desempeños de niñas y niños en primaria. Sin embargo, en secundaria y educación media superior (Tablas 2, 3 y 4) hay más mujeres que hombres en los niveles I y II (logro insuficiente y básico), mientras que en los niveles III y IV (satisfactorio y sobresaliente) ocurre lo contrario, es decir, son mayormente hombres. Además, se observa que conforme las mujeres avanzan en su trayectoria escolar su presencia en los niveles de

desempeño alto va siendo menor, pues en la primaria casi una cuarta parte de las niñas (24%) están en los niveles III y IV mientras que en la educación media superior solamente el 8.2%. Incluso comparando por nivel socioeconómico las mujeres se ven desfavorecidas en términos de logro académico, como muestra el informe de los resultados de la prueba PISA 2018. En México las “mujeres en desventaja socioeconómica obtienen en promedio 10 puntos menos en Matemáticas que los hombres en la misma situación. Cuando el nivel socioeconómico es favorecedor, las estudiantes mexicanas se desempeñan 9 puntos por debajo de los hombres” (Mejoredu, 2020, p. 107). Así pues, uno de los factores que tiene relación con el logro educativo en matemáticas es el género.

En consonancia con lo anterior, las opciones académicas y profesionales del estudiantado también están influidas por construcciones sociales sobre el género y la escuela tiene una fuerte presencia en las motivaciones e intereses sobre las profesiones de las mujeres. Se observa, por ejemplo, que ellas no suelen considerar como opción a las carreras relacionadas con las matemáticas (García de León, Farfán y Simón, 2015). Según el Centro de Investigaciones y Estudios de Género (CIEG), en las licenciaturas del área de ciencias de la UNAM, como Matemáticas, del total de estudiantes que la cursan sólo el 25.6% son mujeres y en Matemáticas Aplicadas y Computación sólo el 29.4% (CIEG, 2013). En la Facultad de Ingeniería de la UNAM existen 12 diferentes tipos de Ingenierías, en dos de éstas es donde las mujeres tienen mayor presencia; sin embargo, su matrícula está muy por debajo en comparación con el porcentaje de hombres en estas carreras pues del total de estudiantes en Ingeniería en Computación el 18.6% son mujeres y en Ingeniería Industrial sólo 14.6% (CIEG, 2015). La propia SEP (2017) menciona que es importante promover la inserción de las mujeres en las carreras STEM a través de actividades enfocadas como mentorías y capacitación constante de docentes para que las

interacciones en las aulas sean más incluyentes, pues los estereotipos de género afectan a las mujeres desde temprana edad.

En resumen, la paridad de género en el acceso a la educación es importante, pero no suficiente. Se debe promover el acceso igualitario de las niñas y mujeres a todos los niveles educativos y su participación activa en todos los ámbitos del conocimiento, además de estudiar a fondo otros aspectos sociales que suelen convertirse en barreras educativas, como las condiciones económicas o el origen étnico de las y los estudiantes, entre otros.

1.2 Importancia de las prácticas de enseñanza en el logro educativo de las matemáticas y su análisis desde la perspectiva de género

Como se mencionó, el logro educativo sólo puede explicarse si se consideran diversos factores como el nivel socioeconómico y cultural del lugar donde se ubica la escuela, el nivel socioeconómico y cultural de las familias, el trabajo infantil, la etnia, los años de escolarización previa, el clima escolar, entre otros (Zambrano, 2016). Entre los factores al interior del aula, las prácticas docentes son un elemento de gran impacto, pues tienen un rol primordial en las oportunidades de aprendizaje de las y los estudiantes (Artigue, 2004, Ávila 2016). En este sentido, otro estudio plantea que:

Un maestro tiene más impacto en el aprendizaje de los estudiantes que cualquier otro factor controlado por los sistemas escolares, incluyendo el tamaño de la clase, el tamaño de la escuela, la calidad de los programas extracurriculares, o incluso a qué escuela asiste (Met Proyect, 2010, citado en INEE, 2019, p. 8).

Además, como plantea Artigue, es importante problematizar al docente “como verdadero actor” y “comprender sus prácticas y aquello que las determinan, las restricciones

a las que está sujeto y sus márgenes de maniobra, los conocimientos disciplinares y otros que hacen su competencia profesional y el modo en que se construyen” (2004, p. 25).

En el estudio *Measuring teaching practice: A conceptual review* (Bell et al., 2009) se define a la enseñanza de alta calidad como la que brinda la posibilidad al estudiantado de adquirir y desarrollar conocimientos sobre cierta área del saber, y se considera la trascendencia de la labor docente y los efectos de sus prácticas. Del mismo modo, en otra investigación se habla de la importancia del profesorado y se menciona que la “calidad de la enseñanza a la cual están expuestos los estudiantes tiene consecuencias duraderas para las perspectivas de dichos estudiantes” (Danielson, 2011, p. 6).

A lo anterior se agrega otro elemento vinculado a la importancia de las prácticas docentes en la enseñanza de las matemáticas. Las investigadoras Sonia Ursini y Marta Ramírez realizaron un estudio en primarias y secundarias llamado *Equidad, género y matemáticas en la escuela mexicana* (2017) y encontraron que en nuestro país la educación escolar es un lugar donde se reproducen estereotipos de género y discriminación hacia las niñas y mujeres, pues desde los primeros niveles de educación básica los y las docentes fomentan la formación de ciertas creencias, actitudes y la reproducción de estereotipos de género en la enseñanza de las matemáticas, lo cual no permite una igualdad en el desarrollo y desenvolvimiento escolar de niñas y niños. También observaron una tendencia a considerar que las niñas son mejores para la lengua y las materias relacionadas con las humanidades, mientras que los niños lo son para las matemáticas, la ciencia y la tecnología, ya que se considera que estas últimas requieren un pensamiento más lógico y racional que, supuestamente, las mujeres no poseen. Según este estudio, el profesorado asume que los hombres tienen un talento “natural” para las matemáticas mientras que las mujeres tienen que esforzarse más y desarrollar habilidad para ser buenas en esta disciplina, lo que se manifiesta de manera concreta en el aula con situaciones como solicitar la participación a

más estudiantes varones o asignar actividades de bajo nivel cognitivo a niñas y actividades de alto nivel cognitivo a niños. Además, las y los docentes muchas veces muestran expectativas de aprendizaje diferentes según el género de sus estudiantes. Las investigadoras concluyen que esto puede influir en la autopercepción de las y los estudiantes con respecto a sus capacidades para las matemáticas, afectando de manera negativa sobre todo a las niñas. En este estudio se subraya la relevancia de que se tengan las mismas expectativas académicas y de aprendizaje para ambos géneros, ya que éstas influyen en el autoconcepto y la motivación que las/los estudiantes desarrollen y, a su vez, estos se vinculan con su rendimiento académico.

Del mismo modo, otro estudio señala que las niñas y los niños desde sus primeros años incorporan la noción de que la inteligencia es un atributo masculino, creencia estereotipada que comienza a dar forma a sus intereses en diferentes ámbitos, incluido el escolar (Bian, Leslie & Cimpian, 2017). Considerar que los hombres tienen un “talento natural” para las matemáticas es un estereotipo que puede estar asociado tanto a la idea de que la inteligencia es una cualidad masculina como a la idea común de que se requiere ser inteligente para entender las matemáticas. Sin embargo, estudios neurocientíficos recientes acerca del funcionamiento cerebral concluyen que no hay diferencias relevantes en la inteligencia de mujeres y hombres (Fine, 2010, Salles, 2014, Rippon, 2019), es decir, ambos tienen la misma capacidad para aprender matemáticas, pero en el proceso de aprendizaje influyen diversos factores socioculturales como las condiciones económicas del estudiantado, su origen étnico, la escolaridad de sus madres/padres, las expectativas de sus madres/padres y docentes, la enseñanza que reciben, entre otras.

En el espacio escolar, las y los docentes son una parte importante en la relación que el estudiantado establece con las matemáticas, pues pueden promover en las estudiantes

una construcción positiva de su identidad como personas capaces para las matemáticas (Manzano y Sánchez, 2017).

En el documento *Sensibilidad de género en las prácticas docentes de la Educación Media Superior en México* (Razo y Cabrero, 2017) se reportan los resultados de una investigación que se realizó en educación media superior. Las investigadoras desarrollaron y aplicaron un protocolo de observación para medir la sensibilidad de género en la práctica docente, pues, según indican en el documento, estudios recientes muestran que las y los docentes interactúan de distinto modo con sus estudiantes, usualmente brindando mayor atención en clase a los hombres que las mujeres.

En general, en las interacciones entre docentes y estudiantes se pueden presentar lo que la investigadora Araceli Mingo (2010) llama “microinequidades”, eventos que parecen triviales y pasan desapercibidos, ya que se han naturalizado a través de acciones cotidianas. Los estereotipos y las ideas relacionadas con inequidades de género surgen a partir de un proceso en el que se han adjudicado ciertas características que se consideran “propias” de las mujeres y otras características “propias” de los hombres, estas ideas aparecen en un momento histórico y algunas persisten en el tiempo, esto lleva a que, en cierto momento, se consideren como características innatas y se traduzcan en formas de pensar y acciones que limitan el acceso y la garantía de derechos principalmente a las mujeres.

Reconocer que estas ideas son construcciones sociales permitirá cuestionarlas, visibilizarlas y modificarlas, abriendo la posibilidad de que todas las personas, mujeres y hombres, tengan una educación libre de prejuicios y la oportunidad de acceder a todos los campos del conocimiento sin diferencias basadas en el género. También es importante “trabajar en el diseño y evaluación de intervenciones que permitan eliminar prejuicios y creencias estereotipadas respecto de las habilidades de niños y niñas en los docentes, en

tanto estas se pueden traducir en prácticas de enseñanza diferenciadas según el género” (Ortega *et al.*, 2020, p. 47).

Por otro lado, las prácticas docentes se van transformando a lo largo de la vida profesional. Las/los docentes que tienen mayor experiencia y oportunidades de formación podrán desarrollar diferentes habilidades que les permitan llevar a cabo prácticas de enseñanza de las matemáticas más adecuadas para promover aprendizajes, pero ¿qué sucede con quienes están iniciando o tienen pocos años frente a grupo?, ¿cuáles son sus necesidades y las dificultades a las que se enfrentan al enseñar matemáticas?, ¿en qué aspectos requieren mayor acompañamiento?

En resumen, al reconocimiento de la importancia de las prácticas docentes en los resultados de logro y de que dichas prácticas suelen ser inequitativas en función del género del estudiantado, se agrega un último elemento, los años de experiencia frente a grupo que tienen las y los docentes. En esta investigación el foco estuvo puesto en las y los docentes principiantes, es decir, quienes tienen 5 años o menos de ejercicio profesional.

1.3 Preguntas de investigación y objetivos

A partir de lo anterior, en esta investigación se buscó analizar uno de los factores que influyen en el logro de los aprendizajes matemáticos esperados en primaria: las prácticas de enseñanza de las matemáticas, y específicamente, las de docentes principiantes. Su estudio permitirá brindar un panorama sobre sus características y abrir la posibilidad de generar estrategias para mejorar la formación inicial de docentes y llevar a cabo procesos de acompañamiento acordes a las necesidades de los primeros años frente a grupo, con el fin de mejorar las prácticas de enseñanza y brindar mayores posibilidades de aprendizaje a sus estudiantes (CIAE *et al.*, 2018).

El otro aspecto que se consideró importante estudiar en esta investigación es si las prácticas de enseñanza de las y los docentes son equitativas con relación al género de sus estudiantes, es decir, si brindan iguales oportunidades de aprendizaje tanto a niños como a niñas.

En función de lo anterior, se decidió que los instrumentos de observación de clases serían apropiados para lograr los objetivos de este estudio dado que brindan la posibilidad de describir y analizar las prácticas de enseñanza que los/las docentes llevan a cabo en sus clases. Asimismo, con estos instrumentos se pueden obtener datos sobre lo que sucede en las clases de matemáticas con relación a si las prácticas de enseñanza de docentes de primaria favorecen las oportunidades de aprendizaje matemático y si estas son equitativas en función del género de sus estudiantes.

Considerando los planteamientos anteriores, las preguntas de investigación que se buscó responder con este trabajo son:

- Con base en la Pauta Promate, ¿cuáles son las características de las prácticas de enseñanza de las matemáticas de tres docentes principiantes de primaria?
- ¿Las prácticas de estos/estas docentes son equitativas en función del género de las y los estudiantes?

El objetivo general de esta investigación fue caracterizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas de docentes principiantes de primaria y analizar si éstas son equitativas en función del género de las y los estudiantes a través de dos instrumentos de observación de clases. De éste se desprendieron los siguientes objetivos específicos:

- Caracterizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas de tres docentes principiantes de primaria a través de la Pauta Promate.

- Analizar si estas prácticas son equitativas en función del género de las y los estudiantes a través de la Pauta MAPEG.

2. Marco conceptual y normativo

2.1 Prácticas de enseñanza y prácticas de docentes principiantes

Antes de continuar, es necesario establecer una base conceptual común sobre el término *prácticas de enseñanza*, en este sentido se mencionarán algunas definiciones que proponen diferentes investigadores. Según Litwin (1997, citado en Quijano, 2014) las prácticas de enseñanza:

Dan cuenta de una aproximación personal del docente al acto de enseñar, que estructura y recorta el campo de conocimiento de una manera particular, que despliega estrategias y actividades que adquieren sentido en el contexto, que en parte son fruto de su historia de vida y profesional, sus puntos de vista, perspectivas y limitaciones (p. 31).

Por su parte, Murillo y Ceballos definen a las prácticas de enseñanza como “la interrelación de técnicas, herramientas, procesos y demás elementos que utiliza el docente en el aula de clases para posibilitar que el binomio de enseñanza-aprendizaje sea efectivo” (Murillo y Ceballos, 2014, p. 48).

Vergara utiliza el término *práctica educativa*, que se puede entender como sinónimo de *práctica de enseñanza*, y lo define como “un conjunto de acciones, operaciones y mediaciones, saberes, sentires, creencias y poderes, que se desarrollan en el aula con un sentido educativo, es decir, intencionan una acción educativa y, por lo tanto, la práctica es portadora de teoría intencionada, reflexiva y racional que opera con sentido y conocimiento de causa” (Vergara, 2005, p. 685, nota al pie).

Tomando como referencia las definiciones de estas/os investigadores, en este estudio se entiende que las prácticas de enseñanza de las matemáticas son un conjunto de

acciones y mediaciones que llevan a cabo los/las docentes al enseñar matemáticas, las cuales dejan ver su manera particular de enseñar esta asignatura, estructurando y recortando el campo de conocimiento de modo singular; y conllevan la interrelación de técnicas, conocimientos, creencias, habilidades, herramientas, procesos y demás elementos que utiliza el/la docente en el aula de clases.

Por otra parte, se mencionó que en este trabajo se observaron clases de docentes principiantes. La docencia en los primeros años se ha estudiado como parte de investigaciones sobre trayectorias que buscan identificar y caracterizar etapas o fases del desarrollo profesional (Marcelo, 2008; Berliner, 2004). Destaca que, en sus inicios, buena parte del aprendizaje de la docencia se basa en la prueba y el error buscando afianzar en el menor tiempo posible aspectos prácticos del ejercicio profesional (Ruffinelli, 2014), por ejemplo, el “control” de grupo, la elaboración de planificaciones y el apegarse a ellas durante la clase. En un nivel más avanzado, los y las docentes principiantes muestran más seguridad en la toma de decisiones respecto a lo que vale la pena atender o ignorar en la clase, establecen con mayor seguridad prioridades sobre sus planificaciones y logran reconstruir con mayor reflexión episodios o casos (Berliner, 2004). En ese sentido, se asume que las prácticas observadas tendrán características propias de la docencia en sus primeros años, mismas que son consideradas por ambos instrumentos de observación por haber sido elaborados para dicha población. Así pues, en este trabajo se consideraron docentes principiantes a las personas que tienen cinco años o menos de experiencia enseñando matemáticas a un grupo completo de estudiantes en una institución educativa pública o privada y siguiendo un plan de estudios, (CIAE *et al.*, 2018).

2.2 Género, perspectiva de género en educación y marco normativo nacional e internacional sobre equidad de género

Con el fin de contextualizar el concepto de género, se toma como referencia el aporte de Marta Lamas, quien lo define como el “conjunto de prácticas, creencias, representaciones y prescripciones sociales que surgen entre los integrantes de un grupo humano en función de una simbolización de la diferencia anatómica entre hombres y mujeres” (Lamas, 2000, p. 2). Además, menciona que a partir de esta “clasificación cultural” se asignan características particulares a uno y otro sexo, haciendo una marcada diferencia entre lo masculino y lo femenino. El género permea todos los ámbitos: lo social, político, religioso, cotidiano, familiar y, por supuesto, lo educativo. A partir de las diferencias sociales de lo masculino y lo femenino, hay una valoración desigual de los hombres y las mujeres dando lugar a discriminaciones e inequidades de género, donde las mujeres y las niñas son quienes, en general, experimentan mayores desventajas en los ámbitos mencionados.

De igual manera, en este estudio se utiliza la siguiente definición de perspectiva de género:

[Es] una herramienta de análisis que estudia la forma en que las características socioculturales asignadas a las personas a partir del sexo biológico llevan a desigualdades en diversos ámbitos, entre ellos el educativo. Esta perspectiva brinda la posibilidad de planear acciones y actuar sobre aquellos factores de género que, por ser una construcción social, histórica y cultural, pueden modificarse para así crear las condiciones de cambio que permitan avanzar en la construcción de la equidad de género (CNDH, 2017, p. 42).

Los derechos de niñas y mujeres al acceso igualitario a todos los niveles educativos y su participación activa en todos los ámbitos del conocimiento se sustentan en una variedad de fundamentos jurídicos tanto internacionales como nacionales. En el ámbito internacional, la Agenda Mundial 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) incluye 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), entre ellos el Objetivo 4 en el cual se establece que se debe “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (ONU, 2018, p. 27). Además, en el objetivo 5 se plantea que “La igualdad de género no solo es un derecho humano fundamental, sino que es uno de los fundamentos esenciales para construir un mundo pacífico, próspero y sostenible” (ONU, 2018, p 31). Asimismo, “La igualdad de género está estrechamente relacionada con el derecho a la educación para todos. Lograrla requiere un enfoque basado en los derechos que garantice no solo que las niñas, los niños, las mujeres y los hombres obtengan acceso a los distintos niveles de enseñanza y los cursen con éxito, sino que adquieran las mismas competencias en la educación y mediante ella” (UNESCO, 2016, p. 28). Otros instrumentos jurídicos que avalan el derecho a la educación y la igualdad de género son: la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Declaración de las Naciones Unidas sobre la Educación y Formación en materia de Derechos Humanos, la Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación Contra la Mujer (CEDAW), la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Convención de Belém do Pará), los Objetivos y Acciones de la Declaración de la Plataforma de Acción de Beijing y la Convención sobre los Derechos de la Niñez (CDHIGA, s. f.).

En el ámbito nacional, la equidad y la igualdad en la educación deben garantizarse, así lo establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 1º, en el cual se “prohíbe toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género,

la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas” (INEE, 2017, p.13). Además, en su artículo 3° “establece que toda persona tiene derecho a recibir educación; la enseñanza que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, luchará contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres y los prejuicios, contribuirá a una mejor convivencia humana, a fin de fortalecer el aprecio y respeto por la diversidad cultural, la dignidad, los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todas las personas” (SEP, 2017, p. 12).

En el artículo 45 de la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia se establece que es responsabilidad de la Secretaría de Educación Pública:

- Definir en las políticas educativas los principios de igualdad, equidad y no discriminación entre mujeres y hombres y el respeto pleno a los derechos humanos; Garantizar acciones y mecanismos que favorezcan el adelanto de las mujeres en todas las etapas del proceso educativo;
- Capacitar al personal docente en derechos humanos de las mujeres y las niñas;
- Incorporar en los programas educativos, en todos los niveles de la instrucción, el respeto a los derechos humanos de las mujeres, así como contenidos educativos tendientes a modificar los modelos de conducta sociales y culturales que impliquen prejuicios y que estén basados en la idea de la inferioridad o superioridad de uno de los sexos y en funciones estereotipadas asignadas a las mujeres y a los hombres;
- Eliminar de los programas educativos los materiales que contribuyan a la promoción de estereotipos que discriminen y fomenten la desigualdad entre mujeres y hombres, entre otros. (Cámara de Diputados, 2022, p. 31 y 32).

En el artículo 32 de la Ley General de Educación se establece que las autoridades educativas deben tomar “medidas dirigidas a establecer condiciones que permitan el ejercicio pleno del derecho a la educación de calidad de cada individuo, una mayor equidad educativa, así como el logro de la efectiva igualdad en oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos” y en su artículo 41 se hace hincapié en atender a la población escolar “en un contexto educativo incluyente, el cual se debe basar en los principios de respeto, equidad, no discriminación, igualdad sustantiva y perspectiva de género” (SEP, 2018, p. 13).

En los artículos 36, 37, 39, 54 y 57 de la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, se “establece el derecho de la igualdad sustantiva, es decir, el derecho al acceso, al mismo trato y mismas oportunidades para el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos de todas las niñas, niños y adolescentes. Las autoridades federales y estatales deberán garantizar la igualdad sustantiva mediante acciones afirmativas encaminadas a eliminar los obstáculos que impidan la igualdad de acceso y de oportunidades a los derechos...” (SEP, 2018, p. 13). “[...] Las entidades federativas y municipales están obligadas a implementar medidas de nivelación e inclusión, así como acciones afirmativas que consideren los principios de participación e inclusión...” (SEP, 2018, p. 13).

Sin embargo, a pesar de estos fundamentos jurídicos, las investigadoras Sonia Ursini y Marta Ramírez (2017) mencionan que no existen las condiciones sociales que propicien las mismas oportunidades de aprendizaje para toda la población, pero es posible construirlas. Es decir, aun cuando se han creado leyes para erradicar las desigualdades de género, en las prácticas cotidianas continúan reproduciéndose inequidades, y en las escuelas esto no es la excepción. Las prácticas de enseñanza de las matemáticas conllevan la interrelación de diversos elementos, entre ellos, las creencias de las y los

docentes, no sólo de las matemáticas como campo de conocimiento, sino también sus propias ideas con respecto al género en relación con las matemáticas, las cuales se ponen en juego en el aula. Estas creencias pueden compartir características similares entre docentes, pero también pueden ser muy diversas, es decir, habrá quienes tengan ideas con estereotipos de género muy acentuados o muy sutiles, incluso habrá docentes que posiblemente han pasado por procesos de formación que les han permitido deconstruir ideas basadas en estereotipos, lo que puede llevar a prácticas docentes más equitativas.

2.3 Los instrumentos de observación como herramientas para analizar y mejorar la práctica de enseñanza de docentes

Como se mencionó en el primer capítulo, el trabajo docente en el aula es complejo y puede ser analizado desde distintas perspectivas. En este trabajo la mirada se centró en observar las prácticas de enseñanza, sin embargo, sería una tarea difícil si no existieran referencias comunes sobre qué se considera como prácticas de enseñanza deseables en matemáticas. En este sentido, los instrumentos de observación son un medio para describir y analizar las prácticas de enseñanza de docentes a partir de las dimensiones que los conforman, las cuales han sido elaboradas con base en resultados de investigaciones que dan cuenta de los aspectos de la práctica que son importantes que ocurran en el proceso de enseñanza dentro de las aulas, ya que a partir de la calidad de estas prácticas, las y los estudiantes tendrán mejores oportunidades de aprendizaje; es decir, los instrumentos de observación son una herramienta útil que permite identificar qué tan próximas o distantes están las prácticas observadas de aquellas que la investigación ha mostrado como más pertinentes para promover los aprendizajes (Martínez *et al.*, 2018).

El uso de un instrumento guía la forma de levantamiento y registro de la información que se recolecta a través de una observación sistemática y permite centrar la mirada en los

aspectos que se consideran relevantes. La observación de lo que ocurre en el aula es una herramienta valiosa para obtener evidencia sobre la práctica docente con la intención de crear estrategias para acompañar a las y los docentes a mejorar sus prácticas y que esto repercuta en las posibilidades de aprendizaje de las y los estudiantes. Para lograrlo, el objetivo de la observación debe ser claro y se debe compartir con las y los docentes a observar (INEE, 2019).

Así mismo, la observación de clases brinda la posibilidad de que el profesorado vea aspectos de sus prácticas de los que no son conscientes.

[...] la observación de clases permite levantar y entregar al docente observado, información relevante sobre las fortalezas y debilidades de su práctica para generar instancias de mejora continua, que le permitan desarrollarse profesionalmente y orientar sus esfuerzos para lograr que todos sus estudiantes aprendan (INEE, 2019, p. 7).

Desde esta perspectiva, la observación se convierte en una herramienta para la evaluación formativa de los docentes, ya que permite, por una parte, que se levante información valiosa respecto de la práctica y, por otra, devolver esa información al propio docente, lo que le permitirá analizar y tomar decisiones orientadas a la mejora de su práctica en beneficio del aprendizaje de los estudiantes. Es importante mencionar que la observación de clases tiene un gran potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, sin embargo, ella sola no es suficiente: debe ir acompañada de un proceso de retroalimentación al docente, en el que lo invisible se haga evidente (INEE, 2019, p. 8).

Así pues, a partir del análisis de la información que se recolecta durante las observaciones de las prácticas de enseñanza lo ideal es retroalimentar a las y los docentes, de esta manera pueden acceder a los aspectos de su práctica de los que no eran conscientes, reflexionar sobre ellos, reconocer tanto sus fortalezas como sus áreas de oportunidad y reformular lo que sea necesario de su proceso de enseñanza y que esto ayude a mejorar sus planeaciones y las actividades que desarrollen durante su clase. En este sentido, la retroalimentación es una parte vital de una observación con fines formativos, no desde un juicio de valor hacia la persona ni para comparar a unos/as docentes con otros/as, sino con la finalidad de mejora. El profesorado que participe en un proceso de observación de sus prácticas, al final de éste, debe tener una noción concreta sobre qué de su práctica enriquecer y cómo hacerlo. Aun reconociendo su relevancia, es importante aclarar que, debido al cierre de escuelas por la contingencia sanitaria, en esta investigación no fue posible llevar a cabo el proceso de retroalimentación hacia los/las docentes observados/as, como se expone en el siguiente capítulo.

Ahora bien, ¿qué prácticas son deseables al enseñar matemáticas? En el estudio *¿Qué nos revelan los instrumentos de observación de aula sobre clases de matemática en escuelas con trayectoria de mejoramiento?* (Martínez *et al.*, 2018) se hace una revisión de la literatura sobre los rasgos de las prácticas de enseñanza que favorecen las posibilidades de aprendizaje de las y los estudiantes y cómo han servido para construir instrumentos que ayuden a identificarlas a través de la observación en el aula (Hopkins; Reynolds, 2001; Rivers; Sanders, 2002; Darling-Hammond *et al.*, 2011, citados en Martínez *et al.*, 2018). Según diferentes investigadores, los rasgos de las prácticas de enseñanza eficaces son las siguientes (Ferguson; Danielson, 2014; Schultz; Pecheone, 2014; Hopkins; Reynolds, 2001; Muijs; Reynolds, 2011; Sammons; Hillman; Mortimore, 1995; Marzano, 2009; Mitchell; Cameron; Wylie, 2002; Pianta; Hamre; Mintz, 2012; Raczynski; Muñoz, 2006; Anfara;

Beaumont, 2007; Appelbaum, 2009; Routman, 2012; Sammons; Hillman; Mortimore, 1995, citados en Martínez *et al.*, 2018, p. 4):

- Organización eficiente de la clase: existencia de reglas de conducta y procedimientos para que las transiciones sean breves y estructuradas.
- Estructuración de la clase: con objetivos claros que son comunicados a los estudiantes y con monitoreo permanente de los aprendizajes de los niños.
- Conexión emocional con los niños y sensibilidad ante necesidades académicas: relaciones afectuosas con los niños en un marco de respeto y confianza, donde cada niño sepa que el profesor está disponible para ayudarlo siempre y donde el profesor tiene un alto grado de conocimiento de sus estudiantes.
- Altas expectativas sobre los niños: es deseable que docentes y escuela en su conjunto manejen altas expectativas, pero además que esto sea comunicado a los estudiantes. Algunos investigadores explicitan además la importancia del refuerzo positivo.
- Foco en el desarrollo de los aprendizajes: instauración de una cultura del aprendizaje, tareas con alto desafío intelectual para los estudiantes mediante discusiones, fomento a la indagación y oportunidades para la práctica, etc.
- Capacidad del docente de promover el involucramiento de los estudiantes, la conciencia de que cada uno es responsable de su propio aprendizaje y la motivación para lograr desarrollar tareas cognitivamente desafiantes.
- Estrategias de aseguramiento para el aprendizaje significativo: clarificaciones para que todos los niños entiendan las lecciones, partir de los conocimientos previos de los estudiantes, dar adecuada retroalimentación y resolver las dudas de los niños de forma inmediata, utilizar distintos formatos para abordar diversos estilos de aprendizaje, etc.

- Suficiente manejo por parte del profesor del contenido que se enseña, para así asegurar que los puntos señalados anteriormente tengan una base sólida.

En este mismo documento se muestran los resultados del análisis de la capacidad de dos instrumentos de observación de aula: el Classroom Assessment Scoring System (CLASS) y el Mathematical Quality of Instruction (MQI), encontrando que la observación de clases usando instrumentos “permiten discriminar la calidad o frecuencia con que cada rasgo de la enseñanza aparece en el aula” (Martínez *et al.*, 2018, p. 19) y que estos contribuyen a definir un ejemplo preciso sobre la calidad de las interacciones pedagógicas que sería importante que ocurrieran en las aulas, además de que permiten entregar información de forma sistemática y concisa.

Habría que añadir que para obtener resultados confiables al usar instrumentos de observación se deben seguir una serie de recomendaciones respaldadas por investigaciones previas, por ejemplo, se propone que haya procesos de capacitación y certificación para las/os observadores, pero, sobre todo, es fundamental que, al evaluar a un/a docente, haya diversas personas observadoras, con esto se reducen los posibles errores en la evaluación por diferencias en apreciación de quienes observan dando lugar a resultados más justos. Aunado a esto, una buena práctica es informar a las y los docentes acerca de los objetivos de la evaluación y, si están de acuerdo en participar, acordar con ellas/os los detalles, ya que no es recomendable llegar a observar la clase de un/a docente de manera inesperada (Ho & Kane, 2013). Hay que destacar que llegar a observar una clase sin que el/la docente esté enterado/a genera desconfianza y una percepción negativa acerca de la observación, quitándole la posibilidad de que sea un medio para la evaluación formativa con el fin de acompañarle y que se avance en la mejora de sus prácticas de

enseñanza, el/la docente puede advertirla como un acto invasivo y de vigilancia, por lo que es imprescindible la transparencia en la información para las y los docentes (Razo, 2016).

Por otra parte, existen diferentes tipos de instrumentos de observación de clases:

- Instrumentos de observación generales, es decir, para observar clases sin importar qué materia o tema se esté impartiendo. Algunos ejemplos de estos instrumentos son:
 - CLASS (Classroom Assessment Scoring System): evalúa la calidad de la instrucción en el aula. Sus dimensiones son: apoyo emocional, organización del aula y apoyo pedagógico (Pianta *et al.*, 2012).
 - The Framework for Teaching. Evaluation Instrument: identifica aspectos de las responsabilidades de las y los docentes que promuevan mejores aprendizajes de las y los estudiantes. Sus dominios son: planificación y preparación, entorno del aula, instrucción y responsabilidades profesionales (Danielson, 2011).
- Instrumentos para observar una asignatura específica. Entre los que son específicos para clases de matemáticas están:
 - MQI-Mathematical Quality of Instruction: evalúa la calidad matemática de una clase “teniendo como base las interacciones que se producen entre docentes y el contenido matemático, los/las estudiantes y dicho contenido, así como la gestión por parte del profesor de esta última relación” (Martínez *et al.*, 2018, p. 5). Sus dimensiones son: conexión entre trabajo de clase y matemáticas, riqueza de las matemáticas, trabajo con los alumnos y la matemática, errores e imprecisiones, participación de los/las estudiantes en la creación de significado e indicadores holísticos de la clase (Hill *et al.*, 2014).

- Pauta Promate: esta prueba fue diseñada para caracterizar el desempeño de docentes principiantes de primaria o secundaria al enseñar matemáticas. Sus dominios son: Gestión general de la clase y Gestión de la enseñanza de las matemáticas (CIAE *et al.*, 2018).
- Instrumentos para observar aspectos específicos de las interacciones entre docentes y estudiantes, por ejemplo:
 - Protocolo de observación para la medición de la sensibilidad de género en la práctica docente: su finalidad es observar interacciones educativas entre docentes y estudiantes relacionadas a las oportunidades de aprendizaje con equidad de género. Sus dimensiones son: apoyo emocional, manejo de conducta, apoyo pedagógico y lenguaje (Razo y Cabrero, 2017).
 - Pauta para la observación de sesgos de género en el aula: está orientada en la identificación y evaluación de las interacciones entre las y los docentes y sus estudiantes, desde una perspectiva de género. El objetivo de este instrumento es indagar en las desigualdades o inequidades que pueden existir dentro del aula. (CPCE, 2016).

Como se detalla en el siguiente capítulo, para este trabajo se utilizaron dos instrumentos de observación:

- La Pauta Promate para caracterizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas de docentes principiantes.
- La Pauta MAPEG para analizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas de éstos/as docentes con perspectiva de género, que fue diseñada ex profeso para esta investigación.

3. Metodología

3.1 Tipo de investigación

Esta investigación se llevó a cabo desde un enfoque cualitativo porque busca observar, describir y analizar un fenómeno a profundidad: las prácticas de enseñanza de matemáticas de tres docentes de primaria. Por ello, su alcance es descriptivo.

3.2 Población

La población para esta investigación son docentes principiantes de nivel primaria y de escuelas públicas, considerando como principiantes a quienes llevan cinco años o menos frente a grupo.

3.3 Muestra

Ante la imposibilidad de realizar observaciones de clase de manera presencial debido a la situación de contingencia sanitaria por COVID-19, se optó por trabajar con videograbaciones obtenidas con anterioridad en otro proyecto en el que participaron docentes principiantes de primarias y secundarias públicas de cuatro entidades.² Dicho proyecto solicitó al profesorado que eligiera libremente el tema de matemáticas que abordarían en la clase, los recursos y organización. Para videograbar las clases se empleó una cámara al fondo del salón para tener una vista general del grupo y el pizarrón, además de un micrófono de solapa para el/la docente (CIAE *et al.*, 2018).

² Se trata del proyecto “El desafío de enseñar matemáticas de primaria a bachillerato en los primeros años de profesión en Chile y México” llevado a cabo entre el 2016 y 2018 por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) de México y el Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) de la Universidad de Chile.

Para la presente investigación se analizó una muestra de tres docentes principiantes de primaria y se observaron videograbaciones de seis clases de matemáticas (dos clases por docente), en la Tabla 5 se resumen algunos datos de estos/as docentes.

Tabla 5

Datos de los y la docente al momento de la videograbación de clases

Docentes ³	Sexo	Años de experiencia frente a grupo	Zona en la que se ubica la escuela	Número de estudiantes en el grupo
Vladimir	Hombre	5	Urbana	16
Edgar	Hombre	2	Urbana	24
Marcela	Mujer	4	Urbana	52

Nota. Elaboración propia.

3.4 Instrumentos

Se analizaron las videograbaciones de clases de matemáticas utilizando dos instrumentos de observación y se incluyó información proveniente de las planeaciones de las clases observadas:

- La pauta Promate (CIAE *et al*, 2018).
- Planeaciones de las clases observadas (CIAE *et al*, 2018).
- La pauta para observación de prácticas de enseñanza de las matemáticas con perspectiva de género (Pauta MAPEG, diseñada para esta investigación).

³ Los nombres de los y la docente son pseudónimos.

3.4.1 Pauta Promate

Este instrumento fue diseñado para caracterizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas de docentes principiantes de primaria o secundaria. Su uso requiere que quien observa pase por un proceso de capacitación con el fin de asegurar que las observaciones, sus interpretaciones y usos sean confiables.

En esta pauta, el análisis de las prácticas se organiza en dimensiones (aspectos de las prácticas a observar) agrupadas en dos dominios. A continuación, se incluye de manera textual una breve descripción de los dominios y dimensiones⁴.

A. Dominio: Gestión general de la clase. Comprende aspectos de la práctica docente que, por un lado, sientan una base de funcionamiento mínimo en cualquier clase (por lo tanto, trascienden la enseñanza de las matemáticas), y por otro, promueven que todos los estudiantes tengan oportunidades de participación e integración: la organización para el trabajo en el aula, el uso del tiempo y el ambiente de aprendizaje (CIAE *et al.*, 2018, p. 6). Las dimensiones son:

1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes. Se observa la presencia de acciones del profesor para monitorear de manera efectiva el trabajo asignado a los estudiantes.
2. Clima de aula. Se observa si existe un clima de aula adecuado que facilite el aprendizaje de todos los estudiantes.
3. Uso del tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas. Se observa el tiempo dedicado a las actividades de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas (CIAE *et al.*, 2018, p. 10).

B. Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas. Comprende aspectos de la práctica docente que promueven procesos de pensamiento o competencias

⁴ El documento completo con la Pauta Promate se encuentra en el Anexo 1.

matemáticas que aparecen como metas en los currículos mexicano y chileno, y que están en sintonía con lo que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) describe como “alfabetización matemática” en la prueba PISA. Esta alfabetización contempla que los estudiantes desarrollen capacidades para identificar, analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando se enuncian, formulan o resuelven problemas matemáticos en una variedad de dominios y situaciones (CIAE *et al*, 2018, p. 7). Sus dimensiones son:

4. Promoción del lenguaje matemático. Se observa si el profesor promueve que los estudiantes utilicen lenguaje matemático, oral y escrito, es decir, la nomenclatura, simbología, estructura y convenciones matemáticas, de acuerdo con el grado escolar que cursan.
5. Diversidad de representaciones. Se observa si el profesor o los estudiantes utilizan distintas representaciones para el desarrollo de la actividad matemática y si se explicita la conexión entre ellas. Tanto las representaciones como las conexiones pueden ser propuestas por el profesor o los estudiantes.
6. Diversidad de procedimientos o estrategias. Se observa si el profesor o los estudiantes utilizan distintos procedimientos o estrategias para resolver un ejercicio, un problema matemático, abordar una tarea o desafío, etc., y si son socializados y compartidos con otros. Tanto los procedimientos y estrategias, como su socialización, pueden ser propuestas por el profesor o los estudiantes.
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas. Se observa si el profesor promueve en sus estudiantes el pensamiento en torno a las matemáticas.
8. Uso de errores y dificultades como instancia de aprendizaje. Se observa si el profesor usa los errores y dificultades de los estudiantes como instancia de aprendizaje o bien, se limita a corregirlos o los deja pasar.

9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes. Se observa de qué manera el profesor responde ante las producciones matemáticas de los estudiantes, ya sea incorporándolas, atendiéndolas o dejándolas pasar.

10. Cierre matemático de la actividad. Se observa si el profesor plantea un cierre matemático que incluya una síntesis, reflexión o reconocimiento de los conocimientos, ideas, procedimientos o competencias matemáticas trabajadas y si promueve que los estudiantes participen.

11. Errores matemáticos. Se observa si existen errores matemáticos. Se incluyen los errores cometidos por el profesor, o por los estudiantes y respaldados por el profesor (CIAE *et al.*, 2018, p. 10-11).

Cada dimensión se valora asignándole un puntaje que va del 1 al 5, las prácticas de enseñanza de las y los docentes se ubican en tres posibles niveles de desempeño:

- Incipiente. Describe prácticas no demostradas, incipientemente demostradas o contrarias a lo establecido en la dimensión. En la pauta, las prácticas que se ubican en este nivel obtienen un puntaje de 1.
- Medio. Describe prácticas de enseñanza que alcanzan, en algún nivel, lo descrito como deseable en la dimensión. En la pauta, las prácticas que se ubican en este nivel obtienen un puntaje de 2, 3 o 4, dependiendo de si lo observado se acerca más al nivel incipiente, al competente o queda justo en medio.
- Competente. Describe prácticas de enseñanza en las que se alcanza lo descrito como deseable en la dimensión. En la pauta, las prácticas que se ubican en este nivel obtienen un puntaje de 5. (CIAE *et al.*, 2018, p. 7-8).

La asignación de puntaje se lleva a cabo de la dimensión 1 a la 10, en cambio, la dimensión 11 no se puntúa. En este caso se le solicita a la persona observadora que si detecta algún error describa el evento e indique el minuto en el que ocurrió.

Además, dependiendo de la dimensión y lo ocurrido durante la clase, es posible asignar la etiqueta “No observado” (NO) en lugar de un puntaje cuando algo no ocurrió o no se tiene acceso a evidencia que permita valorar las prácticas.

Para llevar a cabo el proceso de codificación, las videograbaciones de cada clase se dividen en segmentos de aproximadamente 15 minutos y se asignan puntajes a cada dimensión de cada segmento. Posteriormente, la obtención del puntaje final de la clase para cada dimensión se obtiene según lo descrito en la Tabla 6.

Tabla 6

Proceso de asignación de puntajes finales para cada dimensión de la Pauta Promate

Dimensión	Puntaje final
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	Se promedia el puntaje por consenso que se asignó a cada segmento de la clase.
2. Clima de aula	Se promedia el puntaje por consenso que se asignó a cada segmento de la clase.
3. Uso del tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	Se promedia el puntaje por consenso que se asignó a cada segmento de la clase.
4. Promoción del lenguaje matemático	Se promedia el puntaje por consenso que se asignó a cada segmento de la clase.
5. Diversidad de representaciones	Se considera el puntaje más alto que se asignó por consenso a cada uno de los segmentos para generar el puntaje final de la dimensión en cada clase observada, ya que se espera que lo que ha de observarse en esta dimensión ocurra por lo menos una vez en clase, no es necesario que aparezca en cada segmento.

6. Diversidad de procedimientos o estrategias	Se considera el puntaje más alto que se asignó por consenso a cada uno de los segmentos para generar el puntaje final de la dimensión en cada clase observada, ya que se espera que lo que ha de observarse en esta dimensión ocurra por lo menos una vez en clase, no es necesario que aparezca en cada segmento.
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	Se promedia el puntaje por consenso que se asignó a cada segmento de la clase.
8. Uso de errores y dificultades como instancia de aprendizaje	Se considera el puntaje más alto que se asignó por consenso a cada uno de los segmentos para generar el puntaje final de la dimensión en cada clase observada, ya que se espera que lo que ha de observarse en esta dimensión ocurra por lo menos una vez en clase, no es necesario que aparezca en cada segmento.
9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	Se considera el puntaje más alto que se asignó por consenso a cada uno de los segmentos para generar el puntaje final de la dimensión en cada clase observada, ya que se espera que lo que ha de observarse en esta dimensión ocurra por lo menos una vez en clase, no es necesario que aparezca en cada segmento.
10. Cierre matemático de la actividad	Se considera el puntaje más alto que se asignó por consenso a cada uno de los segmentos para generar el puntaje final de la dimensión en cada clase observada, ya que se espera que lo que ha de observarse en esta dimensión ocurra por lo menos una vez en clase, no es necesario que aparezca en cada segmento.
11. Errores matemáticos	No aplica. Dimensión de registro cualitativo.

Nota. Elaboración propia.

3.4.2 Planeaciones de las clases observadas

Además de la información obtenida a través de las observaciones con la Pauta Promate, se contó con información relevante que se obtuvo a través de otro instrumento que las personas investigadoras del CIAE-INEE recabaron:

- Copias de las planeaciones que cada docente había hecho para cada una de las clases que se observaron. En éstas hay datos como: el campo formativo, el tema, las competencias que se buscan favorecer, los aprendizajes esperados, las actividades a realizar, las estrategias de evaluación y los recursos materiales a utilizar.

3.4.3 Pauta MAPEG

Como se mencionó, uno de los objetivos de esta investigación fue analizar si las prácticas de enseñanza de las matemáticas de los y las docentes son equitativas en función de género de sus estudiantes a través de la observación de clases, es decir, si el profesorado brindaba igual cantidad de oportunidades a niños y a niñas en su clase de matemáticas. Para ello, el primer paso fue buscar un instrumento adecuado, pero no se encontró ninguno que cumpliera con las características deseadas, por lo que se decidió diseñar uno.

Para llevar a cabo esta tarea se siguieron una serie de pasos que iniciaron con una revisión de literatura sobre matemáticas y género, y un análisis de los instrumentos disponibles que evalúan prácticas docentes respecto al género de los y las estudiantes. Para el diseño de la nueva pauta se tomaron como referencia dos ellos:

- El “Protocolo de observación para la medición de la sensibilidad de género en la práctica docente” diseñado en México para observar clases en educación media superior y cuya finalidad es observar “interacciones educativas entre docentes y

estudiantes relacionadas a las oportunidades de aprendizaje con equidad de género” (Razo y Cabrero, 2017, p. 8).

- La “Pauta para la observación de sesgos de género en el aula” fue diseñada por investigadoras chilenas y está orientada a la identificación y evaluación de las interacciones entre las y los docentes y sus estudiantes desde una perspectiva de género. El objetivo de este instrumento es indagar en las desigualdades o inequidades que pueden existir dentro del aula (CPCE, 2016).

Estos dos instrumentos y la literatura revisada sirvieron para tener información sobre los aspectos relacionados con el género en los que era importante centrarse para la construcción de la nueva pauta: la distribución de la participación y calidad de las tareas asignadas, los refuerzos positivos y los apoyos para el aprendizaje de docentes hacia sus estudiantes, el monitoreo y solución de obstáculos del trabajo de las y los estudiantes, el lenguaje utilizado por las/los docentes, si se hace uso de estereotipos o contra estereotipos durante la clase, si ocurren expresiones de afecto negativo hacia el estudiantado y las intervenciones del profesorado ante expresiones verbales o físicas de los/las estudiantes que generan un ambiente negativo o interrumpen el curso de la clase, así como observar a quién se le llama más la atención, si a niños o a niñas. Además, se agregaron dos características: que sirviera para observar si existen prácticas diferenciadas por género en aspectos específicos del trabajo con las matemáticas (como tipo de tareas matemáticas planteadas y tipo de participación) y que respondiera a prácticas de enseñanza esperables en el nivel primaria.

El diseño del primer borrador del instrumento se llevó a cabo de enero a mayo del 2021 y fue puesto a prueba observando y codificando videos de clases distintos a los que se usarían en la investigación. La prueba mostró la necesidad de hacer ajustes y una vez

realizados quedó lista la primera versión de la pauta, cuyos aspectos a observar se organizaron en dos dominios y 11 dimensiones⁵.

El instrumento debía pasar otras etapas para abonar a su calidad técnica y se determinó llevar a cabo un juicio por personas expertas, el cual se define como "una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones" (Cuervo-Martínez y Escobar-Pérez, 2008, p. 29). Con este fin se conformó un comité de validación de contenido compuesto por especialistas en diseño de instrumentos y en perspectiva de género, formadores de docentes y docentes de primaria⁶.

A lo largo de dos sesiones llevadas a cabo el 3 y 7 de junio del 2021⁷ el comité evaluó la primera versión de la pauta respecto a la claridad, viabilidad y pertinencia de cada una de las dimensiones del instrumento. Para evaluar cada una de las 11 dimensiones se entregó a las personas del comité un formato con diversos aspectos a valorar y un espacio para justificar su apreciación⁸. Por ejemplo, algunos de los aspectos que evaluaron fueron los siguientes: si las dimensiones correspondían con el dominio del que formaban parte, si daban cuenta de conocimientos y habilidades que pudieran ser interpretados por observadores de manera similar en diferentes contextos y si estaban redactadas de manera que fueran observables.

A partir de las sugerencias emitidas por el comité, se realizaron ajustes a la pauta. Algunas dimensiones sufrieron cambios importantes, otras tuvieron cambios menores y una

⁵ El documento completo de la primera versión de la Pauta MAPEG se encuentra en el Anexo 2.

⁶ Las reseñas curriculares de las/os especialistas que integraron el Comité de validación se encuentran en el Anexo 3.

⁷ Como resultado de este proceso se tienen las Actas de cada una de las sesiones con las consideraciones de las y los especialistas que formaron parte del Comité, y estas actas se encuentran en el Anexo 4.

⁸ El formato de evaluación de las dimensiones completo se encuentra en el Anexo 4.

se eliminó. En la Tabla 7 se muestran los dominios y dimensiones de la primera versión de la pauta y se mencionan de manera breve las modificaciones que se llevaron a cabo.

Tabla 7

1a. versión de la Pauta MAPEG y sus modificaciones

1a. versión de la Pauta MAPEG	
Dominios y dimensiones	Modificaciones
Dominio I: Perspectiva de género en la enseñanza de las matemáticas	La definición del dominio no tuvo cambios
1. Preguntas dirigidas y participación	Esta dimensión tuvo cambios importantes al fusionarse con la 4. Por un lado, busca saber a quiénes el/la docente dirige preguntas o solicita participaciones y, además, se observa la calidad de éstas.
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	Esta dimensión tuvo cambios leves. Se agregó una aclaración sobre que algunas expresiones cortas serán consideradas un refuerzo positivo si el tono en el que son dichas conlleva claramente un reconocimiento.
3. Apoyo para el aprendizaje de las matemáticas	La dimensión tuvo cambios importantes. Se eliminan los indicadores de la versión previa sobre lo que constituye un apoyo para el aprendizaje y se sustituyen por la observación de turnos verbales, en el entendido de que es más probable que las interacciones largas constituyan mayor apoyo para el aprendizaje.
4. Complejidad de las tareas matemáticas	Esta dimensión era de registro cualitativo, al fusionarse con la 1 se volvió rúbrica.
Dominio II. Perspectiva de género en la gestión general de la clase	La definición del dominio no tuvo cambios.
5. Monitoreo del trabajo de las/los estudiantes	En esta dimensión se realizaron cambios leves. Se puntualiza que con monitoreo se hace referencia al funcionamiento del grupo, más que a un tema de apoyo para el aprendizaje.
6. Afecto positivo	Esta dimensión se eliminó porque resultaba difícil que fuera observable y objetiva, ya que sus interpretaciones podrían ser muy variables dependiendo del contexto.
7. Afecto negativo	Se llevaron a cabo cambios leves en esta dimensión. Se agregaron criterios y ejemplos, y se solicita al observador describir puntualmente el hecho y el momento en el que sucede para poner una alerta sin distinción de género. En la versión previa era rúbrica y se volvió de registro cualitativo.

8. Lenguaje para referirse al grupo	Se realizaron cambios leves en esta dimensión. Se sustituyó “lenguaje genérico” por “lenguaje no incluyente” y se agregaron ejemplos.
9. Redireccionamiento de la conducta	Esta dimensión tuvo cambios leves. Se solicita al observador que haga un conteo de a cuántos niños y a cuántas niñas el/la docente redirigió la conducta y que describa el evento. En la versión previa era rúbrica y se volvió de registro cualitativo.
10. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	Esta dimensión tuvo cambios importantes. En la versión previa era de registro cualitativo y se cambió a rúbrica. Además, se incluyó la observación de las acciones del/la docente ante el uso de estereotipos en los recursos didácticos y en comentarios de los/las estudiantes. Por último, la dimensión se fusiona con la 11 (Asignación de responsabilidades o tareas).
11. Asignación de responsabilidades o tareas	Esta dimensión se fusionó con la 10.

Nota. Elaboración propia.

Después de realizar los cambios descritos se tuvo como resultado la segunda versión de la pauta⁹. Los aspectos a observar siguieron divididos en dos dominios y en lugar de las 11 dimensiones de la primera versión, quedaron 8.

Esta segunda versión del instrumento también se puso a prueba realizando ejercicios de observación y codificación conformando un equipo de 3 observadoras (entre ellas la autora y la asesora de esta investigación). Iniciamos analizando segmentos de clases videograbadas diferentes a las que se usarían para la investigación, posteriormente, se discutió acerca de las coincidencias y diferencias en los puntajes que cada una asignó y las dudas que surgieron sobre algunos aspectos de la pauta. Este paso, junto con aportes del comité tutorial, permitieron realizar las últimas precisiones al instrumento, consistiendo la mayoría en ajustes leves, mientras que dos de las dimensiones tuvieron cambios importantes. En la Tabla 8 se muestran los dominios y dimensiones de la segunda versión

⁹ La segunda versión de la Pauta se encuentra en el Anexo 5.

de la pauta y se mencionan de manera breve las modificaciones que se les realizaron a partir de los ejercicios de observación y codificación.

Tabla 8

2a. versión de la Pauta MAPEG y sus modificaciones

2a. versión de la Pauta MAPEG	
Dominios y dimensiones	Modificaciones
Dominio I: Perspectiva de género en la enseñanza de las matemáticas	Sin cambios en la descripción del dominio
1. Participación de los/las estudiantes	Cambios leves en la redacción.
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	Cambios leves en la redacción.
3. Interacciones sobre las matemáticas	Esta dimensión tuvo cambios a partir de los comentarios realizados en la última reunión del comité tutorial. Los cambios se llevaron a cabo en el nombre (antes era Apoyo para el aprendizaje de las matemáticas) y se realizaron algunas precisiones en la descripción. Se conserva la idea inicial de observar si las interacciones sobre las matemáticas en juego ocurren con más estudiantes de un género y si éstas son largas o cortas. Se registran todas las interacciones (largas y cortas), pero para asignar un puntaje se consideran únicamente las interacciones largas, ya que con éstas existe una mayor oportunidad de que el intercambio sea más rico o profundo matemáticamente hablando.
Dominio II. Perspectiva de género en la gestión general de la clase	Sin cambios en la descripción del dominio.
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	Cambios importantes en la descripción de la dimensión y en sus niveles. Se aclara que el monitoreo efectivo o no efectivo se valora únicamente cuando un/a estudiante lo requiere, es decir, a partir de que surge una necesidad. Además, se observa si dichas acciones docentes están dirigidas a estudiantes de un género o a estudiantes de ambos géneros equitativamente.
5. Lenguaje para referirse al grupo	En un primer momento esta dimensión no tuvo cambios, pero cuando se llevaron a cabo las

	observaciones de las clases se vio la necesidad de realizar algunos ajustes, ya que no era claro qué es Lenguaje Incluyente y No Incluyente. Se precisó que el/la docente utiliza Lenguaje Incluyente para dirigirse al grupo cuando incluye a ambos géneros o cuando usa sustantivos colectivos, utiliza Lenguaje No Incluyente cuando se dirige al grupo usando el masculino como genérico. Además, no se considera Lenguaje Incluyente cuando usa frases como " quien acabe primero levanta la mano", " van a resolver este problema".
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	En la primera versión de la pauta esta dimensión era de registro cualitativo y después de las sugerencias del comité de validación se cambió a rúbrica; sin embargo, durante las observaciones de las clases de los/las docentes ¹⁰ fueron evidentes dificultades para asignar puntajes y tras nuevos ajustes la dimensión volvió a ser de registro cualitativo.
7. Afecto negativo	Sin cambios
8. Redirección de la conducta	Cambios leves en la descripción.

Nota. Elaboración propia.

Una breve descripción de las dimensiones en la versión final de la pauta se menciona a continuación¹¹:

Dominio I: Perspectiva de género en la enseñanza de las matemáticas

1. Participación de los/as estudiantes. Se observa si el/la docente da la palabra cuando plantea preguntas o pide participar a más estudiantes de un género.

2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes. Se observa si el/la docente da refuerzo positivo a más estudiantes de un género.

¹⁰ Durante la observación de un segmento de clase del docente 2 se presentó tanto un estereotipo como un contra estereotipo de género. Al intentar obtener el puntaje final de la clase nos dimos cuenta que no era posible asignar un puntaje que tuviera sentido con el propósito de la dimensión cuando una situación de este tipo se presentaba, por lo que se decidió que la dimensión volviera a ser de registro cualitativo.

¹¹ La versión final de la Pauta MAPEG se puede encontrar en el Anexo 6.

3. Interacciones sobre las matemáticas. Se observa si el/la docente lleva a cabo interacciones sobre matemáticas con más estudiantes de un género. Además, se observa la duración de las interacciones.

Dominio II. Perspectiva de género en la gestión general de la clase

4. Monitoreo del trabajo de los/as estudiantes. Se observa si el/la docente monitorea a más estudiantes de un género.

5. Lenguaje para referirse al grupo. Se observa el lenguaje utilizado por la/el docente para referirse al grupo.

6. Uso de estereotipos o de contra estereotipos. Se observa si durante el segmento el/la docente utiliza expresiones que reproducen estereotipos de género o, en caso contrario, hace uso de contra estereotipos.

7. Afecto negativo. Se observa si el/la docente expresa afecto negativo a más estudiantes de un género.

8. Redirección de la conducta. Se observa si el/la docente redirecciona la conducta de más estudiantes de un género.

A las primeras seis dimensiones se les asigna un puntaje que va del 1 al 3:

- Se asigna el puntaje 3 a las prácticas equitativas, es decir, a las acciones del/la docente que promueven la equidad de género entre sus estudiantes.
- Se asigna el puntaje 2 cuando la mayoría de las acciones del/la docente evidencian un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as. Además, se menciona a quiénes se dirigió esta mayoría de acciones, hombres (2H) o mujeres (2M).
- Se asigna el puntaje 1 cuando todas las acciones del/la docente evidencian un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as, señalando también a quiénes se dirigieron las acciones (1H o 1M).

Así pues, tanto el puntaje 1 como el 2 dan cuenta de prácticas no equitativas, pero en diferente grado. Además, cuando no ocurre lo descrito en una dimensión o no es posible obtener evidencia que permita otorgar un puntaje, se registra No observado.

Por último, hay dimensiones en las que no se asigna un puntaje, sino que, en caso de que se presenten los eventos descritos, se le solicita a la persona observadora que los detalle y registre el minuto en el que ocurrieron.

Al igual que con la Pauta Promate, las clases se observaron en segmentos de aproximadamente 15 minutos y se asignó un puntaje a cada dimensión por segmento. Sin embargo, se siguen criterios distintos para la asignación de puntajes por segmento y por clase. En la Tabla 9 se resume a cuáles dimensiones sí se les asigna puntaje por segmento y por clase, a cuáles no, así como el proceso para la asignación de estos.

Tabla 9

Proceso de asignación de puntajes por segmento y por clase para cada dimensión de la Pauta MAPEG

Dimensión	¿Se asigna puntaje por segmento?	¿Se asigna puntaje por clase?
1. Participación de los/as estudiantes	Sí, considerando la frecuencia con la que ocurrieron en el segmento participaciones de alta calidad de hombres y mujeres, y la composición del grupo.	Sí, considerando la frecuencia con la que ocurrieron en toda la clase participaciones de alta calidad de hombres y mujeres, y la composición del grupo.
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes.	Sí, se considera la frecuencia con la que ocurrieron en el segmento los refuerzos positivos hacia mujeres y hombres, así como la composición del grupo.	Sí, se considera la frecuencia con la que ocurrieron en toda la clase los refuerzos positivos hacia mujeres y hombres, así como la composición del grupo.

3. Interacciones sobre las matemáticas	Sí, se considera la frecuencia con la que hubo interacciones sobre las matemáticas en el segmento y si fueron entre el/la docente y mujeres u hombres, así como la composición del grupo.	Sí, se considera la frecuencia con la que hubo interacciones sobre las matemáticas en toda la clase y si fueron entre el/la docente y mujeres u hombres, así como la composición del grupo.
4. Monitoreo del trabajo de los/as estudiantes.	Sí, considerando la frecuencia con la que ocurrieron en el segmento acciones de monitoreo efectivo y no efectivo para hombres y mujeres.	Sí, promediando los puntajes por segmento y en caso de no obtener 3, describir quiénes no recibieron monitoreo
5. Lenguaje para referirse al grupo.	Sí, considerando la frecuencia con la que durante el segmento se identifica el uso de lenguaje incluyente y no incluyente	Sí, promediando los puntajes por segmento
6. Uso de estereotipos o de contra estereotipos.	No	No
7. Afecto negativo.	No	No
8. Redirección de la conducta.	No	No

Nota. Elaboración propia.

Cuando el interés principal es analizar clases completas, para las dimensiones 1, 2 y 3 se recomienda sumar el número de veces que ocurrió la conducta en cada segmento y a partir de la suma considerar la composición del grupo (cantidad de hombres y mujeres) para asignar el puntaje; mientras que para las dimensiones 4 y 5 se recomienda promediar los puntajes obtenidos en cada segmento. En cambio, si se tuviera la posibilidad de observar a una muestra mayor de docentes puede interesar también considerar los puntajes por segmento y compararlos con el obtenido en toda la clase¹².

¹² Por ejemplo, al observar todos los segmentos de una sola clase para la dimensión 1 podrían obtenerse los puntajes 1M, 1H, 2M, 2H y 3, haciendo difícil la interpretación de lo sucedido. En esos casos, es recomendable hacer el análisis de esa dimensión únicamente con el puntaje de la clase. En cambio, con una muestra mayor, puede analizarse en cuántos segmentos se asignó 1H o 1M independientemente del puntaje de la clase completa.

3.5 Procedimientos

Las 6 videgrabaciones de clases que se analizaron en esta investigación se dividieron en 24 segmentos en total.

Para el uso de la Pauta Promate en el presente estudio se determinó que las dos clases de cada docente fueran codificadas por 3 observadores, con la finalidad de aumentar el nivel de confiabilidad en los resultados. Para analizar las clases con esta pauta se formó un equipo de 4 observadoras (entre las que se encontraba la autora de la presente investigación)¹³ que llevaron a cabo el proceso de capacitación para el uso de la pauta de marzo a mayo del 2021. Posteriormente, se conformaron tripleteas para observar las dos clases completas de cada docente, asignando de manera aleatoria el par docente-observadoras. En la Tabla 10 se muestra cómo quedaron conformadas.

Tabla 10

Organización docentes-observadoras

Docente Vladimir	Docente Edgar	Docente Marcela
Observadora A	Observadora B	Observadora C
Observadora B	Observadora C	Observadora A
Observadora D	Observadora D	Observadora D

Nota. Elaboración propia.

La observación se organizó de la siguiente manera: las observadoras de cada tripletea recibieron vía electrónica los segmentos de video correspondientes a las dos clases completas de cada docente, para que en un plazo de entre una y dos semanas realizaran de manera individual la observación y codificación. Una vez terminado el plazo, se llevó a

¹³ Las reseñas curriculares de las observadoras con la Pauta Promate se encuentran en el Anexo 7.

cabo una reunión de manera virtual para compartir los puntajes que cada observadora asignó, se discutieron las coincidencias y diferencias y se llegó a un puntaje consensuado en cada una de las dimensiones de los segmentos. Este proceso se realizó entre septiembre y octubre del 2021.

Para el uso de la Pauta MAPEG se llevó a cabo un proceso similar, cada clase fue analizada por tres observadoras¹⁴ que recibieron los segmentos de video de una clase de cada docente, los días siguientes realizaban la observación y codificación de manera individual en un plazo de una semana. Al finalizar ésta, se llevaba a cabo una reunión virtual para que cada una compartiera sus puntajes y discutir las coincidencias y diferencias con el fin de obtener un puntaje consensuado para cada dimensión de cada segmento. Este proceso se realizó entre marzo y mayo del 2022.

3.6 Consideraciones éticas

Para este trabajo se analizaron videograbaciones de clases que fueron filmados durante la investigación llamada “El desafío de enseñar matemáticas de primaria a bachillerato en los primeros años de profesión en Chile y México”, para la cual se contó con la autorización para la filmación y el uso con fines educativos y de investigación del material recabado tanto de docentes, madre/padres de familia y estudiantes.

Tanto en la investigación antes mencionada como en el presente estudio se toman en cuenta los principios de ética en la investigación: se respetó la integridad de las/los participantes, al no poner en riesgo su salud física o mental; se respetó la dignidad de las/los participantes, a través de un proceso que aseguró su consentimiento informado; se respetó la privacidad de las/los participantes al no divulgar información confidencial como datos

¹⁴ Las reseñas curriculares de las observadoras con la Pauta MAPEG se encuentran en el Anexo 8.

personales; se respetó el bienestar social, no infringiendo ningún daño a la sociedad en general ni a las comunidades que la componen¹⁵.

¹⁵ En el Anexo 9 se encuentran los formatos de Consentimiento informado que se hicieron llegar a docentes, madres/padres de familia y estudiantes que formaron parte de la muestra para este estudio.

4. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados de las observaciones a las dos clases de cada docente. Inicialmente se describen algunas características del o la docente, del tema que impartió en las clases observadas y de su grupo. Posteriormente, se muestran los resultados de lo observado con la Pauta Promate y con la Pauta MAPEG de la siguiente manera:

- En las Tablas 11, 14 y 17 se presentan los puntajes finales de ambas clases con la Pauta Promate. En el Anexos 10, 11 y 12 se incluye esta misma información con mayor detalle del proceso (puntajes asignados por cada observadora y puntajes a los que se llegó por consenso en cada segmento para las dos clases). En las Tablas 12, 15 y 18 se describen las prácticas de los docentes y la docente que permiten interpretar los puntajes finales asignados con la Pauta Promate.
- En las Tablas 13, 16 y 19 se presentan los puntajes finales de ambas clases con la Pauta MAPEG y se incluye la información detallada sobre el proceso para obtener esos puntajes en los Anexos 10, 11 y 12.
- En las Figuras 1 a 9 se muestran los resultados de ambas clases con la Pauta MAPEG mediante porcentajes y frecuencias.
- Por último, se incluye la descripción de las prácticas observadas en las dimensiones que son de registro cualitativo (en las que no se asigna un puntaje) incluyendo aquellas en las que el monitoreo era necesario y no ocurrió o no fue efectivo.

4.1 Docente Vladimir

Algunas características de Vladimir al momento de la grabación de las clases son las siguientes: tiene 5 años de experiencia frente grupo y trabaja en una escuela pública urbana de la Ciudad de México. El grupo donde imparte clases es de tercer grado y este grupo se conforma por 15 estudiantes: 8 mujeres y 7 hombres.

Según la información de la planificación que el docente entregó, el tema de ambas clases fue “Medida, comparación por tanteo del peso de dos objetos y comprobación en una balanza de dos platos”. Cada clase duró aproximadamente 45 minutos, por lo que cada una se dividió en tres segmentos de 15 minutos.

4.1.1 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta Promate

Tabla 11

Docente Vladimir. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta Promate

DIMENSIÓN	Puntaje final de la clase 1	Puntaje final de la clase 2
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	4.6	4.3
2. Clima de aula	4.3	3.6
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	5	4.6
4. Promoción del lenguaje matemático	4	3
5. Diversidad de representaciones	3	1
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	1	5
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	3	2.6
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	1	1

9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	3	3
10. Cierre matemático de la actividad	5	5

Nota. Elaboración propia.

Como se puede observar en la Tabla 11, en la mayoría de las dimensiones los puntajes finales de las clases 1 y 2 son consistentes. Esto podría indicar que el docente tiene un repertorio de prácticas estables y consolidadas (como monitorear de manera efectiva, usar el tiempo de la clase principalmente en actividades matemáticas y hacer cierres invitando a sus estudiantes a participar); otras también estables que se puntuaron en el nivel medio (por ejemplo, la promoción del pensamiento en torno a las matemáticas) y también de manera constante el puntaje incipiente respecto al uso de los errores y dificultades. La excepción fueron las dimensiones Diversidad de representaciones y Diversidad de procedimientos y estrategias, lo cual podría indicar que las prácticas de este docente en lo referente a esos aspectos son más dependientes de las actividades específicas que lleva a cabo en una clase u otra.

4.1.2 Descripción de las prácticas del docente que permiten interpretar los puntajes finales asignados con la Pauta Promate

En la Tabla 12 se incluyen estos mismos puntajes finales por cada clase, añadiendo descripciones detalladas que permiten interpretarlos. Los puntajes asignados y las descripciones de las prácticas de enseñanza que se llevaron a cabo en cada clase son el material principal para establecer el diálogo con el/la docente cuando es posible llevar a cabo la retroalimentación; además, permiten comunicar la información a otras personas observadoras, diseñar una estrategia para la formación, entre otras.

Tabla 12

Docente Vladimir. Puntaje final por clase y evidencia. Pauta Promate

Docente Vladimir, clases 1 y 2	
Dominio: Gestión general de la clase	
Dimensiones	Comentarios y ejemplos
<p>1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes</p> <p>Se observa la presencia de acciones del profesor para monitorear de manera efectiva el trabajo asignado a estudiantes.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.6)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente verifica que el estudiantado tenga el material que necesitan para realizar sus actividades o, en la mayoría de los casos, interviene y resuelve la situación cuando alguien no lo tiene. Solamente se presentó una situación donde una pareja de estudiantes no tenía material y esto no fue solucionado de manera efectiva. Pasa entre las filas para revisar el avance del estudiantado o pregunta cómo van.
	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <p>Se observa que el docente monitorea las actividades de los/as estudiantes, pasa entre las filas a revisar su avance o pregunta si ya terminaron, verifica que tengan el material para la actividad, en un momento de la clase se da cuenta que un estudiante no está trabajando porque no tiene lápiz y le da uno; es decir, resuelve esta situación. Sin embargo, en otro momento de la clase fue posible observar que una pareja de estudiantes no tiene cajas y durante la actividad destinada a compararlas en la balanza, ellas no trabajan, están platicando, el docente pasa en repetidas ocasiones a su lado, atiende a la pareja de adelante, también a una estudiante detrás de ellas, pero no les dice nada a ellas.</p>
<p>2. Clima de aula</p> <p>Se observa si existe un clima de aula adecuado que facilite el aprendizaje de todos los estudiantes.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> La mayoría de las veces el docente asigna turnos de forma equitativa propiciando la participación del estudiantado, aunque en algunas ocasiones la participación se asigna sólo a algunos. Normalmente se respetan los turnos para hablar y responder, pero, a veces diferentes niños contestan al mismo tiempo, cuando esto ocurrió el docente puso orden y controló la situación. El estudiantado escucha con atención las indicaciones, explicaciones y preguntas del docente. No se presentaron burlas, ni descalificaciones por parte de las/los estudiantes ni del docente.

	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3.6)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observa que el docente atiende las participaciones del estudiantado, distribuye equitativamente los turnos de palabra, las/los estudiantes los respetan y escuchan con atención al docente y no hay exclusión. • En un momento de la clase, al parecer un estudiante traía algo que no debía, el docente le dice que lo guarde, esa conducta no se vuelva a repetir. • Hubo una descalificación a una estudiante, cuando el docente revisa la bolsa de frijoles que llevó y le pregunta si es de $\frac{1}{4}$, ella le dice que se la dio su mamá, el docente se queja con un “¡ayy!” y cara de reprobación, le deja ahí la bolsa sin decirle algo o apoyarla con la actividad, se acerca a otra pareja de estudiantes y a ellos/as sí les valida el material que llevaron.
<p>3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas</p> <p>Se observa el tiempo dedicado a las actividades de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mayor parte del tiempo está dedicado a las actividades de enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, se destina poco tiempo a la entrega de material y organización. • El docente pide a las/los estudiantes que terminaron una actividad que vayan por su libro mientras sus demás compañeros/as finalizan la actividad. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.6)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente dedicó entre el 10 y 20% del tiempo en actividades no relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: 1:10 minutos en ejercicios con las manos, 10 segundos en sacar balanzas y 45 segundos aproximadamente para que los y las estudiantes sacarán sus cuadernos.

Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas	
Dimensiones	Comentarios y ejemplos
<p>4. Promoción del lenguaje matemático</p> <p>Se observa si el profesor promueve que los estudiantes utilicen lenguaje matemático, oral o escrito, es decir, la nomenclatura, simbología, estructura y</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al iniciar una actividad el docente muestra al estudiantado un instrumento (una balanza de dos platos), les pregunta cómo se llama y para qué sirve, después de sus respuestas el docente dice que con la balanza van a hacer una comparación del peso (de los objetos de un plato con los del otro). A partir de las actividades que se llevaron a cabo, el docente usa el lenguaje matemático y promueve el uso en sus estudiantes, pero cuando estos/as utilizan términos como “medir”, el docente les dice que no

<p>convenciones matemáticas, de acuerdo con el grado escolar que cursan.</p>	<p>van a medir, sino que van a “pesar” sin explicar por qué ni aclarar la confusión del estudiantado en el uso de estos conceptos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En otro momento de la clase el docente promueve el lenguaje matemático porque lo utiliza al mencionar términos como masa, peso, comparación del peso de pares de objetos, las características de esos objetos (tamaño, material del que están hechos) y promueve que el estudiantado lo use también, tanto de manera oral como escrita, pero algunas veces el docente valida que las/los estudiantes usen lenguaje matemático que no está relacionado con el tema que están trabajando, (como “volumen”) sin aclarar su significado. • Al final de la clase, docente utiliza lenguaje matemático cuando plantea la pregunta: ¿cómo comprobaste que pesó más?, y cuando un estudiante confundió los términos “balanza” y “báscula” el docente señaló el uso incorrecto, pero no aclara ni explica la diferencia entre balanza y báscula. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente utiliza términos matemáticos y algunas veces busca que el estudiantado los utilice, pero otras veces no lo hace o no de manera eficiente porque valida términos que el estudiantado confunde, él no los aclara o lo hace de manera parcial propiciando que las/los estudiantes no los usen de manera correcta. Por ejemplo, corrige constantemente al estudiantado cuando utilizan el concepto de medir en vez del de pesar, pero no explica más allá ni da ejemplos para propiciar que lo comprendan, se apropien del concepto y lo utilicen de manera adecuada. • En otro momento, algunos/as estudiantes usan el término volumen, el cual no tiene relación con el tema que se está trabajando en clase, y el docente no lo explica ni aclara la confusión del estudiantado.
<p>5. Diversidad de representaciones</p> <p>Se observa si profesor o estudiantes utilizan distintas representaciones para el desarrollo de la actividad matemática y si se explicita la conexión entre ellas.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiantado utiliza material concreto para realizar las estimaciones de los pesos de pares de objetos, además de esto, el docente les pide que escriban en su cuaderno cuál objeto pesó más y que hagan un dibujo representando lo que pesan en la balanza. El docente dibuja en el pizarrón la representación de la balanza con diferentes objetos como ejemplo para el estudiantado, pero no queda muy clara la conexión entre estas representaciones y la representación a través del dibujo no parece tener mucho sentido. • En otro momento, además de la representación concreta a través del uso de la balanza, los/las estudiantes plasman de manera escrita una conclusión de lo visto y realizan dibujos de los materiales que se compararon en la balanza, pero no se observa o no es explícita la conexión entre ellas. • Otra representación fue la escritura de los resultados de la comparación del peso de los pares de objetos que realizaron en su libro, esto es compartido de manera oral por las/los estudiantes, pero cuando estas/os comparten sus resultados, el docente sólo escucha y pide al siguiente estudiante

	<p>hacer lo mismo, es decir, no se explicita la conexión entre lo que hicieron con la balanza y los resultados escritos en el libro.</p>
<p>6. Diversidad de procedimientos o estrategias</p> <p>Se observa si el profesor o los estudiantes utilizan distintos procedimientos o estrategias para resolver un ejercicio, un problema matemático, abordar una tarea o desafío, etc., y si son socializados y compartidos con otros.</p>	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel incipiente (1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante esta clase sólo se utilizó una representación concreta: el uso de balanza casera. <p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel incipiente (1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se usa sólo una estrategia, la estimación y comparación del peso de objetos con la balanza casera. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observaron dos procedimientos. Primero, el estudiantado usa la estimación (o tanteo como le dice el docente) para determinar el peso de las cajas, luego hacen la comprobación usando la balanza casera. Posteriormente, el docente les pide que digan sus resultados a todo el grupo, es decir, se socializan, y el docente retoma sus respuestas para ampliar el tema que están trabajando.
<p>7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas</p> <p>Se observa si el profesor promueve en sus estudiantes el pensamiento en torno a las matemáticas.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente promueve el pensamiento en torno a las matemáticas realizando preguntas para movilizar conocimientos en sus estudiantes como: ¿Se mide o se pesa?, ¿qué debemos saber para usar la balanza?, ¿cómo puede influir el tamaño?, ¿por qué crees que pesa más? (haciendo alusión a cierto objeto). Algunas veces da tiempo para que el estudiantado elabore y de sus respuestas; sin embargo, la mayoría de las veces acepta respuestas cortas del estudiantado sin argumentación y sin profundizar. Además, en algunas ocasiones el docente busca que sus estudiantes comuniquen sus ideas, pero en otras no da el tiempo suficiente para que contesten, él interviene interrumpiendo lo que dicen o sus preguntas están planteadas para que sean respondidas con respuestas cortas.

	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (2.6)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observa que el docente hace preguntas como: ¿para qué sirve la balanza?, ¿qué se puede pesar con la balanza?, ¿qué influye al pesar los objetos?, ¿la caja más grande es la que más pesa? • En otro momento les muestra las bolsas con semillas y pregunta al estudiantado ¿cuál pesará más?, después de sus respuestas les pide comparar sus pesos, finalmente le pide escribir sus conclusiones en su cuaderno, es decir, con esto parece intentar que las/los estudiantes elaboren y comuniquen sus argumentos, pero no lo logra del todo ya que sólo acepta respuestas cortas, él tiende a completar lo que sus estudiantes dicen, coartando la posibilidad de que se discutan argumentos.
<p>8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje</p> <p>Se observa si el profesor usa los errores y dificultades como instancia de aprendizaje o bien, se limita a corregirlos o los deja pasar.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel incipiente (1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente corrige algunos errores y deja pasar otros. Por ejemplo, usa un error de manera superficial cuando un estudiante no toma la balanza del punto medio para comparar el peso de un par de objetos, el docente se da cuenta, usa una balanza y pregunta a todo el grupo “¿cómo se toma la balanza?”, muestra cómo debe tomarse y agrega: "la agarramos del punto medio donde podamos comparar el peso tanto del lado derecho como del lado izquierdo". Pero el estudiantado tiene otras dificultades que el docente no usa como instancia de aprendizaje ni corrige o aclara, por ejemplo, no resuelve su confusión entre los conceptos medir, pesar y el uso de la palabra volumen. En otros momentos el estudiantado utiliza los términos masa y volumen como si fueran sinónimos y el docente no aclara esta confusión y cuando un niño que está comparando en la balanza un tornillo y un lápiz dice que el lápiz pesa más porque tiene más volumen y tamaño, el docente no corrige ni usa estos errores o dificultades. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel incipiente (1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando un estudiante menciona que el frijol pesa más porque es más ancho que el maíz y que el arroz, el docente usa ese error preguntando al niño si cree que influya eso y el mismo docente agrega "o porque tiene más cantidad". Ante esto el niño asiente diciendo que sí, es decir, el docente sólo retomó este error de manera superficial, no lo usa como instancia de aprendizaje. • Además, se observan diferentes errores que no son corregidos, por ejemplo, cuando algunos/as estudiantes dicen que la balanza sirve para medir el volumen o cuando el docente dice que una bolsa de semillas tiene más de $\frac{1}{4}$ y un alumno le responde que tiene un $\frac{1}{8}$ cuando en realidad tenía $\frac{1}{2}$, en otro momento un estudiante dice que la balanza sólo se usa para medir cosas chiquitas. Más adelante, el docente pregunta si las cajas más grandes siempre van a ser más pesadas, un estudiante dice que sí y el docente no usa ese error para analizarlo de manera profunda.

<p>9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes</p> <p>Se observa de qué manera el profesor responde ante las producciones matemáticas de los estudiantes, ya sea incorporándolas, atendiéndolas o dejándolas pasar.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente atiende las producciones de algunos estudiantes con respuestas breves, pero no las retoma ni profundiza en ellas, por ejemplo, cuando pregunta para qué sirve la balanza, una niña menciona "para saber qué tiene más masa", otra dice "para saber qué pesa más", el docente no usó estas respuestas para aclarar la distinción entre los términos que respondieron las estudiantes. En otro momento, una pareja de estudiantes pone objetos iguales en cada uno de los platos de la balanza, el docente les pidió que pusieran un objeto distinto, no usó ese momento para mostrar a sus estudiantes qué pasa con la balanza si se comparan dos objetos iguales, en otra ocasión unos estudiantes propusieron poner dos bolsas de $\frac{1}{4}$ para equilibrar la balanza con la bolsa de $\frac{1}{2}$, pero el docente no incorporó esta producción. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando el docente pregunta a sus estudiantes qué pesa más, la bolsa de arroz, la de frijol o la de maíz (todas son de $\frac{1}{4}$), algunos/as estudiantes dicen que la de arroz, otros que la de maíz, otros la de frijol. Después el docente les lleva a recordar que todas las bolsas pesan $\frac{1}{4}$ y les pregunta "¿si todas las bolsas pesan un cuarto?" un estudiante interrumpe y dice: "pesan igual", el docente repite para confirmar "pesan igual", pero no va más allá, es decir, sólo atendió la producción de este estudiante. En otro momento, cuando el docente pide al estudiantado que exponga sus conclusiones sobre cuál bolsa de semillas pesa más, un alumno dice que el frijol pesa más porque está más ancho que el arroz y el maíz, el docente le pregunta ¿crees que influya eso? Y el mismo docente responde diciendo "o porque tiene más cantidad", ante esto el niño sólo asiente diciendo que sí, es decir, el docente atiende dando una respuesta breve a la conclusión del estudiante pero no lleva a que haya un análisis o discusión más profunda, no la incorpora.
<p>10. Cierre matemático de la actividad</p> <p>Se observa si el profesor plantea un cierre matemático que incluya una síntesis, reflexión o reconocimiento de los conocimientos, ideas, procedimientos o competencias matemáticas trabajadas y si promueve que los estudiantes participen.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5).</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente hace un cierre de una parte de la actividad y promueve la participación de sus estudiantes cuando solicita que escriban en sus cuadernos una conclusión sobre para qué creen que sirva la balanza y va guiando el proceso de escritura con preguntas como: ¿qué observaron al pesar un objeto y al pesar otro? - escriban con sus palabras: yo vi que paso esto... influyó esto...al pesar esto también sucedió esto... la balanza sirve para esto y por lo tanto obtuve este resultado. Después les pide que compartan sus respuestas de la actividad del libro, él usa sus respuestas para hablar de lo que vieron durante la clase y llevar a la reflexión de lo que se estuvo realizando, hace preguntas para que el estudiantado participe y realiza un reconocimiento de sus ideas.

	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante esta clase el docente realiza el cierre matemático de la actividad al pedir al estudiantado que hagan una recapitulación de lo que han visto hasta ese momento, que escriban en sus cuadernos un breve texto donde describan qué bolsa de semillas pensaban que pesaba más, qué hicieron para comprobarlo, con qué lo comprobaron y a qué conclusión llegaron, a través de esto lleva a que se haga una síntesis de lo visto, promueve la participación del estudiantado y la reflexión. • En otro momento, después de que el estudiantado estimó el peso de las cajas y las ordenan de la más ligera a la más pesada deben comprobar sus estimaciones con la balanza y registrarlo en la tabla del libro. Cuando terminan el docente realiza algunas preguntas para llevar a la reflexión, por ejemplo, cuando muestra la balanza con una caja más ancha de un lado y una más larga del otro (la más ancha es la que pesa más) y pregunta: ¿por qué creen que no pesan lo mismo? Un estudiante contesta que, porque no son del mismo material, a través de esta actividad realiza un reconocimiento de los resultados que las/los estudiantes obtuvieron, hace una síntesis, lleva a la reflexión sobre el tema que están trabajando y aclara algunos conceptos, es decir, hace el cierre de la actividad a partir de la participación del estudiantado. Al final de la clase, el docente realiza una recapitulación de la actividad diciendo que la balanza es para comparar medidas.
<p>11. Errores matemáticos</p> <p>En esta dimensión se observa si existen errores matemáticos. Se incluyen los errores cometidos por el profesor, o por los estudiantes y respaldados por el profesor.</p>	<p>CLASE 1. Descripción</p> <p>Se observa que el docente comete errores al confundir conceptos como peso, masa y volumen. Se identifica otro error matemático al confundir la relación entre el volumen y el material del que está hecho un objeto, con su peso. En otro momento de la clase dice que "algunas veces influye el material", lo cual no es correcto y se contrapone a lo que había dicho antes cuando afirmó que sí influye. Se observa un error más al avalar algunas afirmaciones de las/los estudiantes en las que mencionan que un objeto pesa más por ser más grande o por el material del que está hecho.</p> <p>CLASE 2. Descripción</p> <p>Se identifica un error conceptual cuando el docente afirma que la puerta no se puede medir usando la balanza. Además, también menciona que la mochila no se puede pesar (y es algo que sí se puede hacer, tal vez no con las balanzas que se estaban usando en ese momento, pero sí se puede). Después hace énfasis en que los objetos que se pueden pesar son los pequeños, ligeros o tamaño medio.</p> <p>Por otro lado, el docente afirma que el material influye para el peso de los objetos cuando se les está comparando, sin embargo, en el transcurso del segmento no aclara cómo es que el material condiciona el peso de los objetos.</p> <p>En otro momento, se detecta un error matemático cuando el docente hace un uso incorrecto de los conceptos de masa, peso o cantidad:</p>

	<p>D: ¿Por qué crees que pesó más [el frijol]?</p> <p>E: Lo pesé y pesaba igual, pero si pesamos más de $\frac{1}{4}$ o $\frac{1}{4}$ y un $\frac{1}{5}$ no pesan lo mismo porque no tienen la misma masa.</p> <p>D: Exacto, o la cantidad ¿no? Digamos en peso, en kilos.</p> <p>Otro error se observa cuando define de manera incorrecta o incompleta conceptos o propiedades. Por ejemplo:</p> <p>D: ¿Por qué creen que pesó más la caja en su comprobación, por ejemplo, la caja 2? ¿Por qué no la 1? A lo mejor por su material, porque está hecho de diferente forma, porque es más grande, más ancha, porque tiene más cartón.</p> <p>Y, en otro momento, usa como sinónimos los conceptos de volumen y tamaño:</p> <p>D: ¿Quién ya? Te escuchamos, Fer.</p> <p>E: La caja 1 es la más ligera, la 2 la que pesa más.</p> <p>D: Muy bien, por ahí tienen dos cajitas ¿qué pasó con esas dos cajitas? ¿pesaron lo mismo?</p> <p>E: Sí</p> <p>D: ¿Por qué pesaron lo mismo?</p> <p>E: Porque tienen el mismo volumen</p> <p>D: Son del mismo tamaño ¿sí o no?</p>
<p>D: Docente. E: Estudiante.</p>	

Nota. Elaboración propia.

4.1.3 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta MAPEG

Tabla 13

Docente Vladimir. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta MAPEG

DIMENSIÓN	Puntaje final de la clase 1	Puntaje final de la clase 2
1. Participación de los/las estudiantes	2 M	2 M
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	2 M	3
3. Interacciones sobre las matemáticas	2 M	3
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	2.3*	3
5. Lenguaje para referirse al grupo	1	1
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	NO	NO
7. Afecto negativo	NO	NO
8. Redirección de la conducta	NO	NO
M: Mujeres NO: No Observado *Este puntaje es el promedio de los puntajes por consenso de los tres segmentos, en dos de ellos el docente llevó a cabo acciones de monitoreo siempre que fue necesario, tanto para niños como para niñas, y en el otro segmento el docente no realizó monitoreo efectivo cuando una niña lo requería.		

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 13 se puede observar que hay consistencia en los puntajes de ambas clases en algunas dimensiones, por ejemplo, en Participación de las/los estudiantes el puntaje muestra que las niñas participaron más, el docente utilizó únicamente Lenguaje no incluyente en ambas clases, no se presentaron Estereotipos, contra estereotipos de género ni expresiones de Afecto negativo, y no hubo necesidad de Redirección de la conducta. Este docente casi no dio Refuerzos positivos, pero cuando los hubo fue más hacia las niñas en una clase y en la otra fueron equitativos para niñas y niños. Se observó que en la primera

clase hubo más Interacciones largas con las niñas y en la segunda clase hubo Interacciones largas de manera equitativa. Por último, en uno de los segmentos de la primera clase, el docente no llevó a cabo un monitoreo efectivo hacia una niña cuando se requería, en los otros segmentos de esa clase y en la clase 2 se llevó a cabo monitoreo siempre que fue necesario.

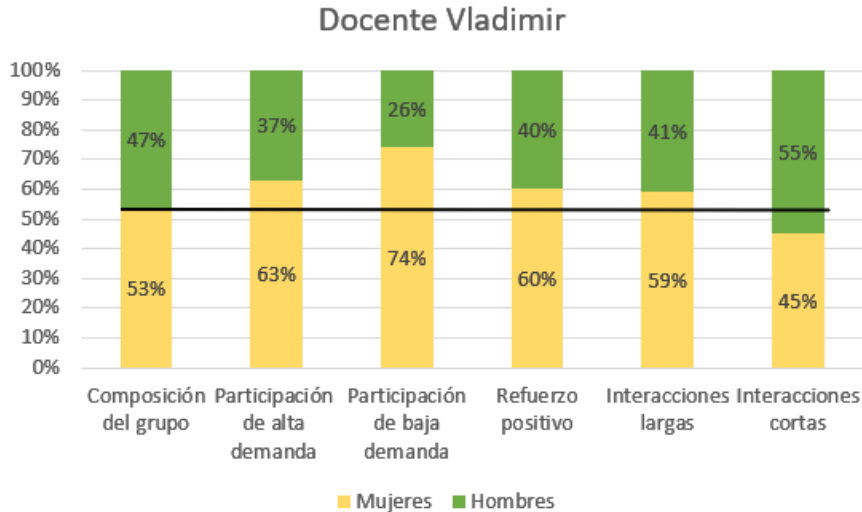
4.1.4 Figuras que muestran los resultados de ambas clases con la Pauta MAPEG mediante porcentajes y frecuencias

En la Figura 1 se muestran los resultados de las dimensiones 1 a 3 en las dos clases del docente Vladimir¹⁶. En esta gráfica se presentan tres elementos que no aparecen en la Tabla 13: la composición del grupo, es decir, el porcentaje de niñas y niños que lo integran, los porcentajes observados en la Participación de baja demanda, así como en Interacciones cortas. La composición del grupo se toma como referencia para mostrar si las prácticas docentes son equitativas o no en las dimensiones antes mencionadas; mientras que la participación de baja demanda y las interacciones cortas se registran para conocer más sobre la clase, aunque no tengan impacto en el puntaje asignado a las dimensiones correspondientes.

¹⁶ Los resultados de cada clase se presentan en el Anexo 10.

Figura 1

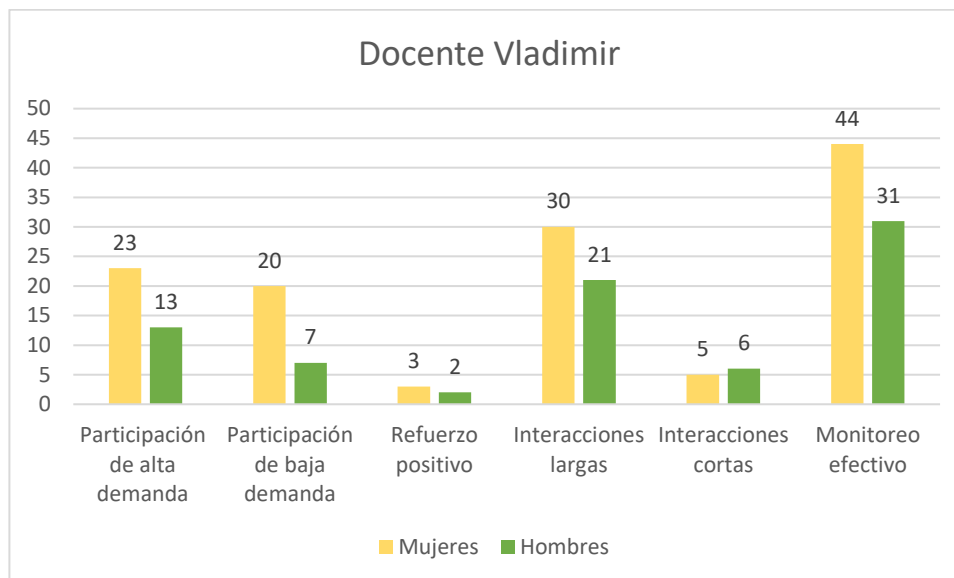
Resultados de ambas clases por porcentaje del docente Vladimir (dimensiones 1 a 3)



Como se puede observar, en las dos clases de este docente hubo mayor participación de las niñas, tanto de alta como de baja demanda. El puntaje asignado (2M) refleja que las niñas participaron desarrollando conceptos o procedimientos, analizando, argumentando, recuperando conocimientos previos, relacionando ideas matemáticas o utilizando conocimientos de la vida cotidiana. Aunque Vladimir no se caracterizó por dar muchos refuerzos positivos, brindó un poco más hacia las niñas en la primera clase y de manera equitativa en la segunda. Se presentaron un poco más interacciones largas con niñas, es por eso que en una de las clases el puntaje final fue 2M mientras que en la otra clase se llevaron a cabo interacciones de manera equitativa y el puntaje final fue 3, por último, como se puede ver, hubo más interacciones cortas con niños.

Figura 2

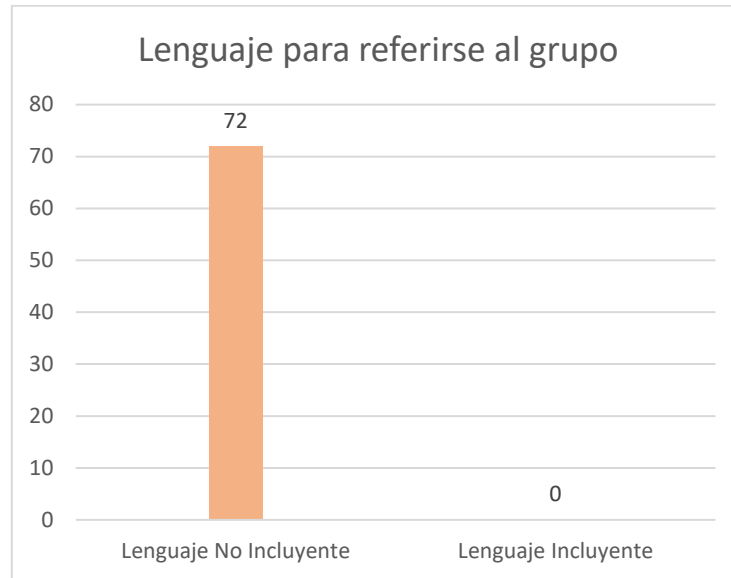
Resultados por frecuencia de las clases 1 y 2 del docente Vladimir



En la Figura 2 se muestra la frecuencia de las acciones relacionadas con las primeras cuatro dimensiones de la Pauta MAPEG. En general, se observa que hubo ligeramente más participaciones de alta demanda que de baja. Además, se puede ver que en ambas clases el docente Vladimir dio pocos refuerzos positivos, en total solamente fueron 5. Hubo una gran cantidad de interacciones largas, donde las niñas tuvieron más intercambios con el docente, y se llevaron a cabo pocas interacciones cortas, las cuales ocurrieron casi la misma cantidad de veces para niñas y niños. Por último, podemos ver que se presentaron diversos momentos donde se requirió monitoreo, mayormente para las niñas, el cual se llevó a cabo de manera efectiva.

Figura 3

Lenguaje para referirse al grupo en ambas clases del docente Vladimir



En la Figura 3 se muestran la frecuencia en el uso de Lenguaje no incluyente e incluyente, como se puede apreciar, el docente Vladimir se refiere al grupo utilizando únicamente lenguaje no incluyente. Algunos ejemplos de las expresiones que usa son:

- “**Chicos** ¿para qué creen que sirve la balanza?”
- “¡Muy bien, **chicos!**”
- “**Chicos**, saquen su balanza”
- “Hacemos la comparación de 5 objetos, **chicos**”
- “Vamos a hacer también su dibujo, **chicos**”
- “Rápido, **chicos**”
- “Vean a sus **compañeros** ¿qué es lo que **ellos** pesaron?” (se refería a una niña y un niño que trabajaban en pareja)
- “Nos vamos a la página 159, **chicos**”

- “¿Quién ya, **chicos?**”
- “Comparamos resultados, **chicos**”

4.1.5 Descripción de las prácticas observadas en las dimensiones de registro cualitativo

Como se mencionó, durante las clases del docente Vladimir ocurrió una situación donde una niña necesitaba monitoreo y el docente no lo llevó a cabo. La situación que ocurrió fue la siguiente: una niña se acercó al docente a decirle que no le había dado algo (no se escucha bien qué), el docente dice: “permíteme”, pero se terminó el segmento y el docente no atendió la solicitud de la estudiante.

Finalmente, no se observó el uso de estereotipos o contra estereotipos de género, acciones que pudieran interpretarse como afecto negativo ni necesidad de redirección de la conducta en ninguna de las clases del docente Vladimir.

4.2 Docente Edgar

Al momento de la grabación de las clases del docente Edgar, éste tiene 2 años de experiencia frente grupo y trabaja en una escuela pública urbana de Morelos. El grupo donde imparte clases es de tercer grado y está conformado por 23 estudiantes, 11 mujeres y 12 hombres.

Según la información de la planificación que el docente entregó, en la clase 1 trabajó el tema “Comprensión y práctica del agrupamiento y reparto”, ésta duró cerca de 1 hora 30 minutos (se dividió en 6 segmentos de aproximadamente 15 minutos cada uno). En la clase 2 trabajó el tema “Segmentos congruentes”, ésta tuvo una duración de 1 hora (se dividió en 4 segmentos de 15 minutos aproximadamente cada uno). Las dos clases se dividieron en 10 segmentos en total.

4.2.1 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta Promate

Tabla 14

Docente Edgar. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta Promate

DIMENSIÓN	Puntaje final de la clase 1	Puntaje final de la clase 2
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	4.1	4.5
2. Clima de aula	4.3	4.5
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	4.1	4
4. Promoción del lenguaje matemático	3.5	4.2
5. Diversidad de representaciones	5	3
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	5	3
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	3.1	2.5
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	4	3
9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	4	NO
10. Cierre matemático de la actividad	1	1
NO: No Observado		

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 14 se puede observar que los puntajes finales de las clases 1 y 2 son consistentes en la mayoría de las dimensiones. Al igual que con Vladimir, esto podría indicar que Edgar tiene un repertorio de prácticas estables y consolidadas (como Monitorear de manera efectiva y Usar el tiempo de la clase principalmente en actividades matemáticas); otras también estables que se puntuaron en el nivel medio (por ejemplo, la Promoción del lenguaje matemático, Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas y Uso de los errores como instancia de aprendizaje) y también de manera constante el puntaje incipiente

respecto al Cierre matemático de la actividad, pues no ocurrió en ninguna de sus clases. La excepción fueron las dimensiones Diversidad de representaciones, Diversidad de procedimientos y estrategias y Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes, lo cual podría indicar que las prácticas de este docente en lo referente a esos aspectos son más dependientes de las actividades específicas que lleva a cabo en una clase u otra.

4.2.2 Descripción de las prácticas del docente que permiten interpretar los puntajes finales asignados con la Pauta Promate

En la Tabla 15 se incluyen los puntajes finales por cada clase y las descripciones detalladas que permiten interpretarlos.

Tabla 15

Docente Edgar. Puntaje final por clase y evidencia, Pauta Promate

Docente Edgar, clases 1 y 2	
Dominio: Gestión general de la clase	
Dimensiones	Comentarios y ejemplos
<p>1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes</p> <p>Se observa la presencia de acciones del profesor para monitorear de manera efectiva el trabajo asignado a los estudiantes.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente monitorea las actividades e interviene para solucionar algunas situaciones, por ejemplo, se mueve en las filas para supervisar el trabajo y verificar el nivel de avance, revisa el material, se da cuenta de que algunos/as estudiantes no están trabajando y cuando les dice que lo hagan se integran a la actividad y cuando pide trabajo en parejas algunos estudiantes no tienen compañero/a e interviene para solucionar la situación. Sin embargo, en otras situaciones no interviene cuando es necesario o su intervención no es efectiva. Por ejemplo, un niño no tiene material y le pide que forme pareja con su compañera de adelante, pero no mueven sus bancas y la niña se queda dándole la espalda al niño, por lo que el material sigue estando inaccesible. Más adelante en la clase, otra pareja de niños no está trabajando, uno de ellos incluso está acostado y el otro pocas veces usa el material o escribe en la hoja de actividades, situación que no se soluciona a pesar de que el maestro pasa junto a ellos.
	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> La mayor parte de la clase se observa que el docente se mantiene al pendiente de todos los equipos, verifica que tengan los materiales, organiza equipos, monitorea que todos trabajen en la actividad, resuelve las dificultades que impedían el trabajo de algunos/as estudiantes, pregunta cómo van y qué han hecho con los dos segmentos trazados. Sin embargo, hay un momento en que el monitoreo no es efectivo, pues el docente pide a un equipo hacer una segunda figura con los segmentos que les trazó y los niños no siguen la indicación y se ponen a jugar. El docente intenta que vuelvan a la actividad, pero no lo logra.

<p>2. Clima de aula</p> <p>Se observa si existe un clima de aula adecuado que facilite el aprendizaje de todos los estudiantes.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.3)¹⁷</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observa un clima de aula adecuado que permite el desarrollo de la clase, hay atención a las preguntas e indicaciones del docente, casi siempre hay respeto por los turnos de palabra y cuando no es así el docente interviene y controla la situación. Por ejemplo, el docente hace una pregunta a todo el grupo y se escucha a diferentes estudiantes contestando, pero no se entiende claramente qué dicen porque hablan al mismo tiempo, controla la situación indicándoles que uno por uno y que levanten la mano. • En otras ocasiones, cuando es necesario, redirecciona el mal comportamiento, por ejemplo, cuando un niño se sube a una banca, el docente interviene y esta situación ya no continúa ocurriendo, en otro momento de la clase el docente se percata que un niño sacó canicas y le indica que las guarde. A veces no hay distribución equitativa de la participación, el docente dirige preguntas sólo a algunos estudiantes.
	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observa que el clima del aula permite el desarrollo de la clase, la mayor parte del tiempo hay atención a las indicaciones del docente, el docente atiende las participaciones del estudiantado, ellas/ellos trabajan en las actividades propuestas, hay respeto por los turnos de palabra, no hay evidencia de descalificaciones, burlas o agresiones y hay redirección del mal comportamiento cuando es necesario. Por ejemplo, cuando les pide que escojan un cuadro del patio las/los estudiantes corren y se alejan, el docente les dice que deben estar cerca, sin embargo, en otro momento, hay un equipo que terminó una actividad y empiezan a jugar, el docente les indica hacer otra, la realizan por un momento y después vuelven a jugar, es decir, para esta situación la redirección del mal comportamiento no fue efectiva.
<p>3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente utiliza gran parte del tiempo en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, pero hay algunas actividades no relacionadas con la enseñanza de las matemáticas que le toman entre el 10

¹⁷ En la reunión de observadoras se llegó al puntaje por consenso que se menciona aquí; sin embargo, una de ellas había asignado el puntaje 1 a algunos segmentos de esta clase debido a que observó descalificaciones del docente a un estudiante (las expresiones que el docente utilizó son: “Ángel, eres muy lento”, “con las dos manos, Ángel, ¿para qué quieres las dos manos?”, “Angelito, suerte para la próxima” (con tono de burla), estas situaciones no fueron consideradas descalificaciones por dos de las tres observadoras en el análisis con la Pauta Promate. No obstante, cuando esta misma clase fue observada a través de la Pauta MAPEG, las observadoras tuvieron una impresión diferente y sí consideraron esas expresiones como descalificaciones, quedando asentadas en la dimensión de Afecto negativo, lo cual se describe más adelante.

<p>Se observa el tiempo dedicado a las actividades de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.</p>	<p>y 20% del tiempo de la clase: reparto de materiales, la organización de la actividad que realizarían fuera del aula, la organización del estudiantado para formar equipo.</p>
	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> En esta clase, la mayoría del tiempo estuvo dedicado a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, sin embargo, entre un 10 y 20% del tiempo total se destinó a actividades de organización y reparto de materiales.

<p style="text-align: center;">Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas</p>	
<p style="text-align: center;">Dimensiones</p>	<p style="text-align: center;">Comentarios y ejemplos</p>
<p>4. Promoción del lenguaje matemático</p> <p>Se observa si el profesor promueve que las/los estudiantes utilicen lenguaje matemático, oral o escrito, es decir, la nomenclatura, simbología, estructura y convenciones matemáticas, de acuerdo con el grado escolar que cursan.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3.5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> En algunos momentos durante la clase, el docente usa lenguaje matemático cuando define y/o utiliza términos como reparto, agrupamiento, división, cociente, dividendo, divisor, residuo y reparto equitativo. A veces promueve que el estudiantado lo utilice, por ejemplo, cuando les pide que realicen un apunte en su cuaderno sobre qué es la división y sus partes. En otro momento, el docente relaciona las partes de la división convencional con una actividad de agrupamiento y reparto que habían realizado las/los estudiantes y formula preguntas para que den respuestas en términos matemáticos promoviendo que nombren esas partes. Otras veces formula preguntas empleando términos matemáticos, explica la relación entre una actividad con material concreto y el algoritmo de la división o menciona lo que significan los números en la galera (69 entre 6, el 69 es lo que se reparte, el 6 es en cuántas partes se reparte), pero no se observa alguna acción en la que busque que el estudiantado utilice esos términos. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.2)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se observa que el docente utiliza términos como segmentos congruentes, longitud, línea recta y habla de los métodos para medir longitudes. A partir de algunas ideas de las/los estudiantes, el docente define "segmentos congruentes" y "longitud", en esa lluvia de ideas algunos/as estudiantes usaron esos términos (ya los habían revisado en clases anteriores). Después realiza un dictado con

	<p>las definiciones de segmentos congruentes y longitud, y promueve que el estudiantado los emplee cuando él dibuja unas líneas en el piso del patio escolar que serán usadas para la actividad. Si algún/a estudiante hace referencia a ellos con otra palabra, el docente lo redirecciona para que emplee los términos adecuados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En otro momento de la clase, el docente pregunta con qué se puede medir y las/los estudiantes dicen que, con hilo y compás, es decir, el docente usa el lenguaje matemático y promueve que sus estudiantes lo utilicen.
<p>5. Diversidad de representaciones</p> <p>Se observa si el profesor o las/los estudiantes utilizan distintas representaciones para el desarrollo de la actividad matemática y si se explicita la conexión entre ellas.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observa el uso de diferentes representaciones como la división convencional, el agrupamiento-reparto con material concreto, el docente hace explícita la conexión entre ellas a todo el grupo cuando explica qué significan los números en la división escrita en galera y los relaciona con la actividad con material concreto que realizaron las y los estudiantes (repartieron objetos en vasos). • En otro momento de la clase les da una hoja con ejercicios, en ésta hay dibujos de los objetos que van a repartir. Cuando van a resolver un problema donde deben repartir 69 latas de alimento para mascotas a 8 veterinarias, el docente, al igual que en los ejercicios anteriores, les pide que usen material concreto para resolverlo debiendo contar 69 palitos y hacer el reparto en 8 vasos para saber cuántas latas (palillos) le toca a cada veterinaria (vasos). Les indica que deben anotar el resultado en la hoja y que digan cuál es la multiplicación con la que resuelven el problema (en este ejercicio, la multiplicación es 8×8 y sobran 5). Es decir, hay distintas representaciones: dibujos, uso de material concreto y números, y con sus indicaciones realiza la conexión entre estas representaciones. Un niño lee el problema, después el docente pregunta: <p>D: ¿Cuántas latas debe entregar? E: 69</p> <p>D: ¿entre cuántas veterinarias va a repartir? E: entre 8</p> <p>D: ¿Vamos a contar cuántas latas de alimento? (cuando dice “vamos a contar” se refiere a los palitos, ya que estos representarán las latas de alimento) (el estudiantado no responde)</p> <p>D: ¿Cuántas latas de alimento vamos a contar?, ¿cuántas debe repartir? (los 69 palitos los repartirán en 8 vasos que representan las veterinarias) E: 69 D: Sale, cuenten 69, rapidito.</p> <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p>

	<p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En algunos segmentos de la clase se observa sólo una representación gráfica: cuando el docente está explicando el tema que van a trabajar dibuja en el pizarrón una línea para representar un segmento, dos líneas para representar segmentos congruentes. • En otros segmentos de la clase se observa la representación con material concreto (hilo u hojas para medir), el trazo de los segmentos en el piso y las figuras construidas por el estudiantado a partir de los segmentos trazados, pero no hay una conexión explícita entre ellas.
<p>6. Diversidad de procedimientos o estrategias</p> <p>Se observa si el profesor o las/los estudiantes utilizan distintos procedimientos o estrategias para resolver un ejercicio, un problema matemático, abordar una tarea o desafío, etc., y si son socializados y compartidos con otros.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observa que son utilizados diversos procedimientos para resolver el problema de reparto y agrupamiento de 39 paletas entre 4 personas: con material concreto, sumando 4 veces 9 y multiplicando 9×4. Además, se socializan con todo el grupo. • En otro momento de la clase, el docente retoma la actividad donde las/los estudiantes usaron material concreto y la relaciona con el algoritmo de la división, va explicando y relacionando los procedimientos que se usan en ambos; es decir, también se socializa a todo el grupo y se establecen vínculos entre el procedimiento con material concreto y el algoritmo. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante esta clase se observan tres procedimientos: la medición de las longitudes con el hilo, el uso de tiras de papel y el trazo con la regla del segmento a partir de medir con el hilo, pero no se observa que haya socialización, ni se analizan similitudes, diferencias o la eficacia de cada procedimiento.
<p>7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas</p> <p>Se observa si el profesor promueve en sus estudiantes el pensamiento en torno a las matemáticas.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3.1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente busca promover el pensamiento en torno a las matemáticas, pero no logra reformular sus preguntas para alcanzar su propósito: D: ¿dónde o cómo se utiliza el agrupamiento y/o reparto? E: cuando dividen o cuando multiplican o cuando suman D: ¿dónde lo aplicamos? No que operación utilizamos, ¿dónde lo podemos aplicar? E: en un problema D: ¿en qué tipo de problema?

	<p>E: en un problema matemático</p> <p>D: sí, pero ese problema matemático ¿qué tipo de problema sería?</p> <p>E: de reparto</p> <p>D: sí, pero ¿qué tipo de problema tenemos diariamente donde podemos utilizar cualquiera de esos dos: agrupar o repartir? ¿dónde lo podríamos ocupar? ¿o dónde han visto ustedes que lo ocupan?</p> <p>E: en un problema</p> <p>D: ya dijimos que sí, pero ¿dónde se aplica?</p> <ul style="list-style-type: none"> En otro momento se observa que el docente busca promover el pensamiento en torno a las matemáticas cuando retoma la actividad de reparto (39 paletas entre 4 personas) que sus estudiantes realizaron con material concreto (39 popotes repartidos en 4 vasos): <p>D: si me llegaran a sobrar paletas y éstas sólo alcanzan para repartir a 3 personas ¿estaría bien o estaría mal?</p> <p>E: estaría mal</p> <p>D: ¿por qué estaría mal?</p> <p>E1: les tiene que tocar a todos equitativamente</p> <p>E2: porque a unos les va a tocar más y a otros menos</p> <p>El docente retoma esto y dice que hay que repartir de forma equitativa, que no se le puede dar más a unos y menos a otros. Después recuerda el problema: 39 paletas repartidas entre 4 personas y pregunta:</p> <p>D: ¿Cuánto le tocó a cada persona?</p> <p>E: 9</p> <p>D: ¿cuánto sobró?</p> <p>E: 3</p> <p>El docente retoma esto y dice que eso quiere decir que a cada persona le tocan 9 paletas y sobran 3, después pregunta:</p> <p>D: ¿cómo sabemos si esto es cierto?</p> <p>E: sumando $9+9+9+9$</p> <p>D: ¿y cuál es la que reemplaza a la suma?</p> <p>E: la multiplicación</p> <p>D: ¿qué tendríamos que multiplicar?</p> <p>E: 9×4</p> <p>D: ¿cuánto es?</p> <p>E: 36</p> <p>Es decir, el docente formula preguntas para promover el pensamiento en torno a las matemáticas, pero normalmente acepta respuestas cortas o parciales de sus estudiantes y a veces él las completa.</p> Por último, el docente reparte a sus estudiantes una hoja con diferentes problemas, entre ellos el siguiente: si diariamente se recogen 48 huevos y se colocan en cajas con 6 huevos cada una
--	--

	<p>¿cuántas cajas llenaría? El docente pide a un niño que lea el problema y pregunta al grupo lo siguiente: D: ¿Qué vamos a repartir? E: 48 huevos D: ¿En qué los vamos a repartir? E: En cajas D: ¿De cuántos huevos cada caja? E: 6 Después de darles tiempo para resolverlo, el docente pregunta: D: ¿Cuántas cajas llenaron? E: 8 D: 8, sale ¿cómo lo comprobamos? D: ¿qué tenemos que hacer? ¿qué tenemos que multiplicar? E: 6×8 D: ¿6×8? E: 48 D: 48, sale Es decir, con sus preguntas busca promover el pensamiento en torno a las matemáticas, pero sólo dan la posibilidad de respuestas cortas, el docente no pide mayor argumentación, además, apresura constantemente al estudiantado para que contesten rápido.</p>
	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (2.5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente realiza algunas preguntas como: qué significa la palabra segmento, define qué es longitud (lo que mide la línea recta), pregunta cómo se puede medir y los niños enuncian instrumentos como hilo, compás, metro. El docente traza un segmento, al que llama línea y lo acota con dos puntos, pregunta cómo se le conoce de "aquí a aquí" (señalando los puntos) y un estudiante dice que segmento. En otro momento, el docente menciona que para obtener un segmento congruente se debe medir la longitud del segmento y para medirla dice que hay instrumentos como escuadra o regla, es decir, promueve el pensamiento en torno a las matemáticas, pero acepta respuestas cortas de sus estudiantes. • Se observa que se promueve el pensamiento porque al interior de los equipos el docente los cuestiona sobre la congruencia de los segmentos, les pide a las/los estudiantes medir con el hilo para corroborar dicha congruencia, pero el estudiantado compara y da su respuesta el docente la completa, o acepta respuestas breves sin profundizar.

<p>8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje</p> <p>Se observa si el profesor usa los errores y dificultades como instancia de aprendizaje o bien, se limita a corregirlos o los deja pasar.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente utiliza de manera superficial los errores como instancia de aprendizaje, por ejemplo, cuando plantea el siguiente problema: si yo tengo 27 huevos y los quiero meter en cajas de 6 ¿cuántas cajas podré llenar? cuando algunos estudiantes comienzan a dar resultados se observa que tienen errores pero el docente les dice frases como: "a ver, vean bien la aplicación del problema", "ya ven, está bien fácil el problema, pero si no leemos antes de contestar nos vamos con lo que yo les expliqué primero." En un momento de la clase una estudiante dice que son 9×3, el docente en un primer momento sólo contesta que no, pero después aprovecha superficialmente ese error para volver a leer el problema y recuerda que deben ir 6 huevos en cada caja, a partir de eso las/los estudiantes meten de 6 en 6 cuatro veces y les sobran 3, resolviendo el problema. • El docente no usa los errores de sus estudiantes, por ejemplo, en una actividad se da cuenta que una niña está repartiendo los popotes en 4 recipientes cuando debería repartirlos en 6 y él sólo le señala que está mal. Con otra niña pasa algo parecido, la niña repartió 11 popotes en cada uno de los 6 recipientes y los 3 popotes del residuo también los repartió quedando 3 recipientes con 12 popotes y 3 con 11 popotes, el docente sólo le dice que está mal repartido y le pide que lo corrija. • El docente utiliza los errores o dificultades de manera superficial, para corregirlos o para llevar al estudiantado a que los corrija, por ejemplo, cuando el docente pregunta a cuánto equivale una docena, algunos estudiantes dicen que a 10, el docente vuelve a preguntar: ¿cuánto? y otro estudiante da la respuesta correcta.
<p>9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes</p> <p>Se observa de qué manera el profesor responde ante las producciones matemáticas de las/los estudiantes, ya</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente retoma algunas producciones del estudiantado e intenta hacerles reflexionar a través de ellas, pero las atiende dando respuestas breves y no se analizan para profundizar en el tema, por ejemplo, las/los estudiantes reparten 39 objetos (paletas) en 4 vasos (4 personas), cuando terminan el docente les pregunta:

<p>sea incorporándolas, atendiéndolas o dejándolas pasar.</p>	<p>D: ¿cuántas paletas le tocó a cada una y cuántas sobraron? E1: 9 E2: y sobran 3 D: ¿cómo sabemos que esto es cierto? E: sumando $9+9+9+9$ D: ¿cuál es la operación que reemplaza a la suma? E: la multiplicación D: ¿qué tenemos que multiplicar? E: $9 \times 4 = 36$</p> <p>CLASE 2. No observado (NO)</p> <ul style="list-style-type: none"> Durante esta clase no se observan producciones de las/los estudiantes.
<p>10. Cierre matemático de la actividad</p> <p>Se observa si el profesor plantea un cierre matemático que incluya una síntesis, reflexión o reconocimiento de los conocimientos, ideas, procedimientos o competencias matemáticas trabajadas y si promueve que las/los estudiantes participen.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel incipiente (1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se llevó a cabo cierre matemático en esta clase. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel incipiente (1)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente no realiza cierre matemático de la clase.
<p>11. Errores matemáticos</p> <p>En esta dimensión se observa si existen errores matemáticos. Se incluyen los errores cometidos por el profesor, o por las/los estudiantes y respaldados por el profesor.</p>	<p>CLASE 1. Descripción</p> <p>No se observaron errores.</p> <p>CLASE 2. Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> Se identificó un error matemático cuando el docente traza una "línea" en el pizarrón, se entiende que es para referirse a un segmento, ya que así lo llama él, pero no es explícito, en sus gestos ni en sus trazos, que muestre que realiza un trazo mayor y luego "corta" ese trazo, sino de forma inmediata dice que esa línea recta es un segmento. Si bien, eso no constituye un objeto de estudio en la primaria, quedó identificado como un error matemático. Se observa un error conceptual al confundir "longitud" y "segmento". Esto ocurre cuando el docente pregunta "¿dónde están sus longitudes? ¿dónde están las dos?" refiriéndose a los segmentos.

D: Docente
E: Estudiante

Nota. Elaboración propia.

4.2.3 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta MAPEG

Tabla 16

Docente Edgar. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta MAPEG

DIMENSIÓN	Puntaje final de la clase 1	Puntaje final de la clase 2
1. Participación de los/las estudiantes	2 M	3
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	2 H	2 M
3. Interacciones sobre las matemáticas	2 H	3
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	2.6 *	3
5. Lenguaje para referirse al grupo	1.2**	1
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	Sí***	NO
7. Afecto negativo	Sí	Sí
8. Redirección de la conducta	NO	NO
M: Mujeres H: Hombres NO: No Observado *El puntaje por consenso en 5 de 6 segmentos fue 3 y hubo un segmento donde no se llevaron a cabo acciones de monitoreo o estas no fueron efectivas hacia un niño que lo requería, por esta razón el puntaje final de la clase 1 es el que se indica. **Este puntaje se debe a que durante la clase 1, el docente usó lenguaje incluyente 1 vez. ***Se observaron dos estereotipos y un contra estereotipo de género.		

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 16 se observan diferencias en la mayoría de los puntajes finales de cada clase. En la primera clase hubo más Participación de niñas y en la clase 2 las participaciones fueron equitativas. En la primera clase hubo más Refuerzos positivos a niños y en la segunda la mayoría fueron para las niñas. En la clase 1 se observaron más Interacciones largas con niños y en la clase 2 las Interacciones fueron equitativas. En la

clase 1 un niño requería Monitoreo y el docente no intervino, en los demás segmentos y en toda la clase 2 hubo Monitoreo efectivo siempre que fue necesario. Este docente utilizó Lenguaje no incluyente para referirse al grupo la mayor parte del tiempo en ambas clases y sólo utilizó Lenguaje incluyente una vez en la clase 1. Se observó el uso de dos Estereotipos y de un contra estereotipo de género en la clase 1, mientras que en la clase 2 no se observaron. En ambas clases se presentaron expresiones de Afecto negativo. Por último, no se observaron conductas que necesitaran redirección en ninguna de las dos clases.

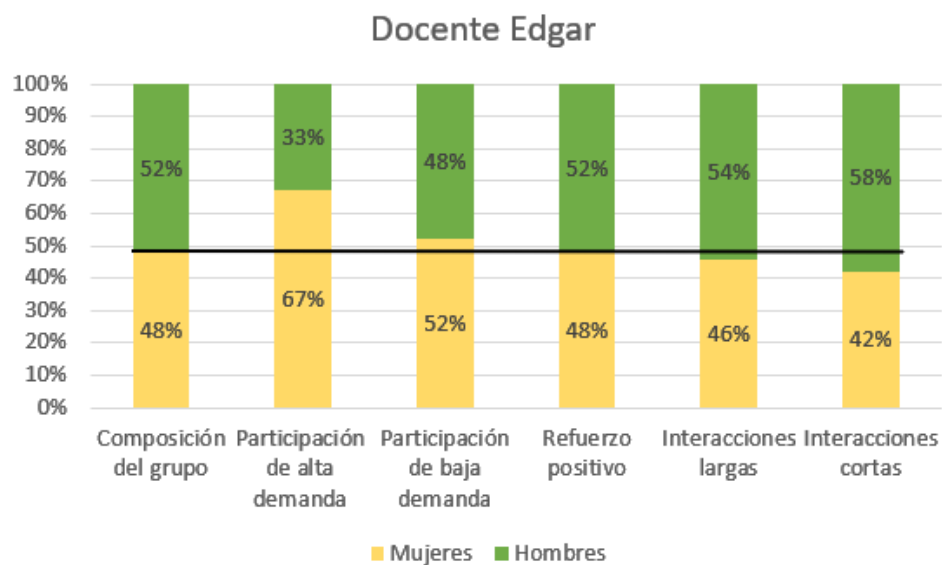
4.2.4 Figuras que muestran los resultados de ambas clases con la Pauta MAPEG mediante porcentajes y frecuencias

En la Figura 4 se muestran los resultados de las dimensiones 1 a 3 de la Pauta MAPEG de ambas clases del docente Edgar¹⁸. Del mismo modo, en esta gráfica se presenta la composición del grupo, es decir, el porcentaje de niñas y niños que lo integran, como referencia para mostrar si las prácticas docentes son equitativas o no.

¹⁸ Los resultados de cada clase se presentan en el Anexo 11.

Figura 4

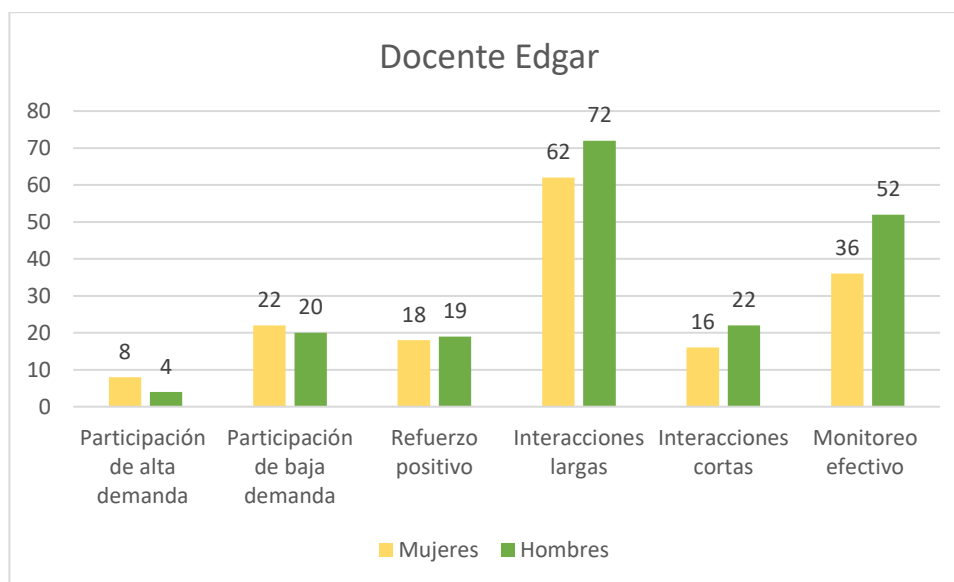
Resultados de ambas clases por porcentaje del docente Edgar (dimensiones 1 a 3)



Como se puede observar, el grupo del docente Edgar tiene 52% de niños y 48% de niñas, sin embargo, las niñas tuvieron más participaciones de alta y baja demanda. Por otro lado, el refuerzo positivo estuvo dirigido de manera equitativa tanto a niñas como a niños, y hubo un número ligeramente mayor de interacciones largas y cortas con niños.

Figura 5

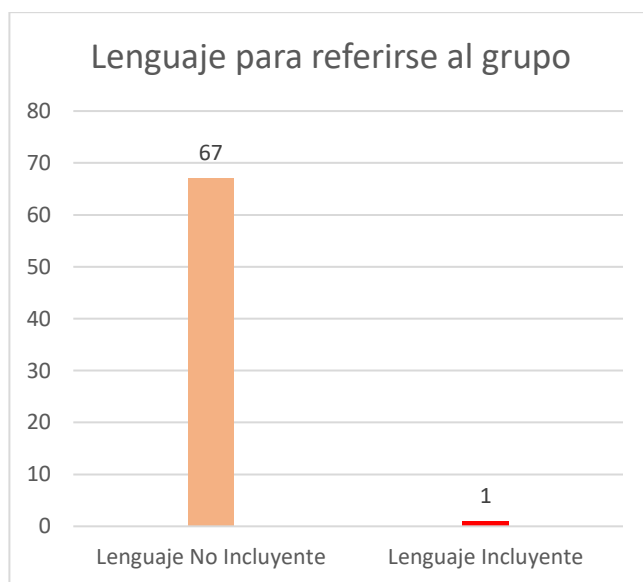
Resultados por frecuencia de las clases 1 y 2 del docente Edgar



En la Figura 5 se puede observar que en las clases del docente Edgar hubo más Participaciones de baja demanda que de alta. Los Refuerzos positivos que brindó ocurrieron casi con la misma frecuencia tanto para niños como para niñas. Se presentó una gran cantidad de Interacciones largas respecto a las cortas, y hubo muchas situaciones que necesitaron monitoreo (la mayoría involucrando a niños) y lo recibieron de manera efectiva.

Figura 6

Lenguaje para referirse al grupo en ambas clases del docente Edgar



El docente Edgar utilizó Lenguaje no incluyente en la mayoría de las expresiones para referirse al grupo en ambas clases y solamente en una ocasión utilizó Lenguaje incluyente, en la Figura 6 se muestran estos resultados.

Algunos ejemplos de las expresiones con Lenguaje no incluyente son las siguientes:

- “**chaparritos**, vamos a empezar con un poquito de cálculo mental”
- “inciso a, ¿**listos**?”
- “Román pásale, Karla, Luis, Héctor, pásenle aquí **los** cuatro” (hay una niña en el equipo)
- “nada más son 4 **alumnos**” (se refiere al mismo grupo de estudiantes del ejemplo anterior)
- “39 paletas, las quiero repartir entre ¿**cuántos** compañeros?”
- “¿cómo le hacemos con el material que tenemos **nosotros**?”

- “recuerden, alcen la mano **uno por uno**”
- “van a hacer un trabajo ustedes **solitos**”

La expresión con Lenguaje incluyente que utilizó es la siguiente:

- “pónganle el nombre **de sus compañeros, de sus compañeras**, pónganle el nombre, para que sea más fácil repartirlo”

4.2.5. Descripción de las prácticas observadas en las dimensiones de registro cualitativo

Durante las clases del docente Edgar, ocurrió una situación donde un niño necesitaba Monitoreo y éste no se llevó a cabo. La situación que ocurrió fue la siguiente: el estudiante se queda cerca de un ventilador que está frente al pizarrón sin involucrarse en la tarea que se estaba realizando y el docente no interviene.

Además, se observó el Uso de dos estereotipos y un contra estereotipo de género cuando el docente puso ejemplos de reparto en la vida cotidiana. El primer estereotipo de género se presenta en el segmento 1 de la clase 1, cuando el docente dice lo siguiente:

- “Nos da una cantidad de comida mi mamá [...] cuando llegamos a comer a la casa, nos reparte la comida, mamá hace una olla o una cacerola de comida y nos empieza a repartir comida, un plato para papá, uno para mi hermana, uno para mí y uno para ella”.

En el segundo segmento de la clase 1 usó otro estereotipo de género al hacer un diagrama en el pizarrón representando a integrantes de un equipo, 3 niños y 1 niña, a la niña la dibuja con falda y peinado de colitas a pesar de que ese día todo el grupo llevaba el pants de deportes.

El uso de un contra estereotipo de género ocurrió cuando el docente puso el siguiente ejemplo:

- “¿Cuántas veces mamá o papá ha repartido dinero? Le da dinero a mi hermano, me da dinero a mí o le da dinero a mi otro hermano. Papá o mamá nos da dinero de manera equitativa”.

Así mismo, se observaron diversas expresiones de Afecto negativo del docente hacia algunas/os estudiantes, a veces usaba un tono irónico, de exasperación o de burla. Durante sus dos clases se contabilizaron 41 expresiones de afecto negativo en total, de las cuales 17 estuvieron dirigidas a niñas y 24 a niños. En la Tabla 17 se presentan algunos ejemplos.

Tabla 17

Expresiones de afecto negativo del Docente Edgar

Mujeres	Hombres
- “¿cuántas cajas llenamos Denisse?... y ahí tienes como 10 cajas llenas, voy a creer Denisse” - “¡Ay! Mi Shania” (cuando la niña comente un error en el reparto) - “¿estamos jugando a las adivinanzas?” (cuando una niña da diferentes resultados a un problema) - “Usted a lo suyo, Shania” - “¿apenas Shania?” - “pues todos Denisse” (cuando la niña le dice que ya acabó sólo uno de los ejercicios) - “¿Ahora qué Yami? ¿qué buscan en el cuaderno?” - “Denisse ¿dos qué? ¿dos qué? Perros, gatos, chivos, marranos, vacas” - “pero si estaba bien fácil, Shania” - el docente le pregunta a una niña, ella no contesta, él se empieza a reír, otra niña da la respuesta, el maestro riendo le dice a la primera: “¡Ay, Ángeles!” - “¡Ay, Alexa!” (con tono de burla)	- “cuatro (vasos) solamente Lucas, ¿para qué traes todos si nada más son 4 alumnos?” - “ahí son 5 ¡ay Lucas! ¿no sabe contar?” - “no quieres hacerlo Ángel ¿eh?” - “en el caso A Wicho, ese es el caso C, ¡ay Wicho!” - “¡Ay Alejandro!” (con tono de burla) - “rápido, rápido Ángel, rapidito ... más rápido Ángel, eres muy lento, íralo íralo, lleva un orden porque nomas los estás metiendo donde se te antoja” - “con las dos manos, Ángel, ¿para qué quieres las dos manos?” - “¿ves cómo está bien fácil?” - “¿cómo cero Zahir? No ¿cómo 1?” (con tono de exasperación) - “¿quién va a medir, ustedes o yo? (con tono de exasperación) - “¿cómo 10? No son adivinanzas” (con tono de exasperación) - “otro que se le olvidó el material” - “Ángelito, suerte para la próxima” (con tono de

<ul style="list-style-type: none"> - “Ángeles, hay que meter las manos” (para trabajar en la actividad) - “píntenlo bien” (con tono de exasperación) - “trabajen en pareja, para eso los puse así” (con tono de exasperación) 	burla)
--	--------

Nota: Elaboración propia

Finalmente, no se observaron situaciones que necesitaran de redirección de la conducta en ninguna de las clases de Edgar.

4.3 Docente Marcela

Las características de la docente Marcela al momento de la grabación de las clases son las siguientes: tiene 4 años de experiencia frente grupo y trabaja en una escuela pública urbana de Puebla. El grupo donde imparte clases es de tercer grado y está conformado por 41 estudiantes, 17 mujeres y 24 hombres.

Según la planificación que la docente entregó, en las clases que se analizaron para esta investigación trabajó con el tema de “Uso de la descomposición de números en unidades, decenas, centenas y unidades de millar para resolver diversos problemas”. Cada clase duró aproximadamente 1 hora y se dividió en 4 segmentos de 15 minutos cada uno, es decir, las dos clases se dividieron en 8 segmentos en total.

4.3.1 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta Promate

Tabla 18

Docente Marcela. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta Promate

DIMENSIÓN	Puntaje final de la clase 1	Puntaje final de la clase 2
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	5	4.5
2. Clima de aula	5	5
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	4	3.2
4. Promoción del lenguaje matemático	2.7	4.2
5. Diversidad de representaciones	3	5
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	4	5
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	2	3.2
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	2	3
9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	3	5
10. Cierre matemático de la actividad	5	5

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 17 se puede observar que en la mayoría de las dimensiones los puntajes finales de las clases 1 y 2 son consistentes. Al igual que lo observado con Vladimir y Edgar, esto podría indicar que Marcela tiene un repertorio de prácticas estables y consolidadas (como monitorear de manera efectiva, fomentar el uso de diversos procedimientos o estrategias y hacer cierres invitando a sus estudiantes a participar) y otras que se puntuaron en el nivel medio y que también son estables en ambas clases (por ejemplo, usar el tiempo de la clase principalmente en actividades matemáticas, la promoción del lenguaje matemático, la promoción del pensamiento en torno a las matemáticas y el uso de errores como instancia de aprendizaje). Las dimensiones donde no hubo consistencia en los puntajes de ambas clases fueron Diversidad de representaciones y Uso de las

producciones matemáticas de los estudiantes, lo cual podría indicar que las prácticas de esta docente en lo referente a esos aspectos son más dependientes de las actividades específicas que lleva a cabo en una clase u otra.

4.3.2 Descripción de las prácticas del docente que permiten interpretar los puntajes finales asignados con la Pauta Promate

En la Tabla 18 se incluyen estos puntajes finales por cada clase y las descripciones detalladas que permiten interpretarlos.

Tabla 19

Docente Marcela. Puntaje final por clase y evidencia, Pauta Promate

Docente Marcela, clases 1 y 2	
Dominio: Gestión general de la clase	
Dimensiones	Comentarios y ejemplos
<p>1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes</p> <p>Se observa la presencia de acciones del profesor para monitorear de manera efectiva el trabajo asignado a las/los estudiantes.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se observa que mientras la docente dicta las cifras hay estudiantes distraídos, sin embargo, realizan el trabajo. Además, la docente pasa entre las filas para asegurarse que el estudiantado tenga el material, verificando su avance y preguntando si tenían dudas sobre la actividad. En otros momentos no se observa monitoreo por parte de la docente, pero no es necesario, ya que están realizando la actividad propuesta, y al darse cuenta que la mayoría había terminado la actividad, pide que pasen algunas/os estudiantes a explicar qué hicieron. Cuando se da cuenta de que algún/a estudiante no está en la actividad propuesta, le llama la atención y le pide que trabaje, logrando que vuelva a su trabajo y no se repita la situación. Es decir, la clase se desarrolla sin mayor problema y hubo monitoreo cuando fue necesario.
	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Al inicio de la clase la docente explica cómo llenar una hoja con actividades, se asegura de que sus estudiantes tengan el material (cuando se da cuenta que a un equipo le hace falta una tarjeta, la docente lo resuelve), que estén organizados/as en equipos y que estén trabajando en la actividad propuesta, pasa entre las filas revisando, atendiendo sus dudas y pregunta constantemente quién terminó. Sin embargo, cuando hubo cambio de actividad algunos/as estudiantes se desorganizan, dejan de trabajar y juegan, situación que no fue monitoreada por la docente, aun cuando era necesario.
<p>2. Clima de aula</p> <p>Se observa si existe un clima de aula adecuado que facilite el aprendizaje de todos las/los estudiantes.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se observa que hay atención por parte del estudiantado a las intervenciones de la docente y de otras/os estudiantes y distribuye la participación. Pide a diferentes equipos que pasen al pizarrón para que compartan sus procedimientos y resultados; pide respeto y atención a los aportes de los/as compañeros/as, es decir, el clima de aula fue adecuado para el desarrollo de la clase. Cuando hay

	<p>estudiantes que tienen un mal comportamiento y la docente se percata, lo redirecciona, por ejemplo, cuando se escucha un poco de ruido mientras unas estudiantes explican, la docente llama al estudiantado a guardar silencio y escuchar, o si la docente observa que algún/a estudiante no está trabajando le pide que lo haga y no se repite esa conducta, no hay evidencia de descalificaciones, burlas o exclusión.</p>
<p>3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas</p> <p>Se observa el tiempo dedicado a las actividades de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.</p>	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se observa un clima adecuado para el desarrollo de la clase, el estudiantado atiende las indicaciones de la docente, guarda silencio cuando ella habla o lo solicita, se respetan los turnos para hablar, distribuye la participación de los/las estudiantes y la mayoría de ellos/as trabaja en la actividad propuesta. Cuando se percata de que algún/a estudiante no lo hace le llama la atención controlando la situación, es decir, redirecciona algún mal comportamiento de manera efectiva, no hay burlas, descalificaciones ni exclusión. <p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> La docente destina la mayor parte del tiempo a actividades relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero entre un 10 y 20% del tiempo se usa para repartir materiales y organizar las actividades. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3.2)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> La mayor parte del tiempo se llevan a cabo actividades relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero se destina entre un 10 y 20% del tiempo total a la organización del estudiantado, hacer ejercicios físicos y a repartir materiales.

Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas	
Dimensiones	Comentarios y ejemplos

<p>4. Promoción del lenguaje matemático</p> <p>Se observa si el profesor promueve que las/los estudiantes utilicen lenguaje matemático, oral o escrito, es decir, la nomenclatura, simbología, estructura y convenciones matemáticas, de acuerdo con el grado escolar que cursan.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (2.7)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> En un momento de la clase se observa que la docente utiliza lenguaje matemático al usar expresiones como “notación desarrollada”, “cálculo mental”, “cada pelotita tiene un valor”, “tienen que ir escuchando, la notación desarrollada que les va a decir para que la escriban”. Después les dicta cantidades “seis mil quinientos sesenta y seis” y al finalizar escribe en el pizarrón las cantidades dictadas para que el estudiantado compare y verifique sus respuestas. Utiliza el término valor posicional y lo explica, pero no realiza acciones encaminadas a que las/los estudiantes se comuniquen matemáticamente. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4.2)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> La docente promueve parcialmente el lenguaje matemático porque lo utiliza y señala el uso incorrecto de algunos términos, pero no siempre realiza acciones encaminadas a que el estudiantado lo utilice. Por ejemplo, corrige a un niño diciéndole: “no son sílabas, son cantidades” refiriéndose a la escritura de un número; retoma las actividades que habían hecho un día antes y las que hicieron ese día para hacer una síntesis del tema en la que utiliza lenguaje matemático al hablar sobre valor posicional, notación desarrollada y descomposición aditiva; muestra equivalencias entre el valor posicional y los términos de unidades, decenas, centenas y miles. D: ¿Por qué este vale 5000? E: Porque está en las unidades de millar ... D: nos estamos ubicando en el valor posicional: unidades, decenas, centenas, unidades de millar. En las unidades ¿qué van? E: los unos D: ¿en las decenas? E: dieces D: ¿en las centenas? E: cienes D: ¿y aquí? (señalando las unidades de millar) E: miles
<p>5. Diversidad de representaciones</p> <p>Se observa si el profesor o las/los estudiantes utilizan distintas</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p>

<p>representaciones para el desarrollo de la actividad matemática y si se explicita la conexión entre ellas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se observa que el estudiantado utiliza diferentes representaciones (uso de sumas, multiplicaciones, restas, dibujos y material concreto, pero no se hace una comparación entre ellas para establecer diferencias, similitudes o equivalencias, no se explicita claramente la conexión entre ellas. • Después de que algunas estudiantes pasan al pizarrón a explicar cómo resolvieron un ejercicio de la hoja que la docente les entregó, ésta explica el tema y menciona que se asigna un color a cada valor, muestra un ábaco y dice: “por ejemplo, al color verde le asignamos un valor de 1000 (lo señala en el ábaco), al color amarillo un valor de 100 (lo señala), al color rojo un valor de 10 (lo señala) y al color azul un valor de 1 (lo señala)”, y dice que se está trabajando algo que se llama el valor posicional, y que un número también tiene un valor absoluto (señala el número 2210 escrito en el pizarrón). Es decir, se utilizaron más de dos representaciones, pero no hay conexión entre ellas.
<p>6. Diversidad de procedimientos o estrategias</p> <p>Se observa si el profesor o las/los estudiantes utilizan distintos procedimientos o estrategias para resolver un ejercicio, un problema matemático, abordar una tarea o desafío, etc., y si son socializados y compartidos con otros.</p>	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza la representación concreta con el juego de tarjetas (baraja numérica), en el cual se usan números escritos con letra, cifras que se representan a través de los colores de las tarjetas (en la clase 1 se establecieron los colores y la cifras que representaban), la composición del número (notación desarrollada) y números escritos con cifras. La docente las retoma cuando realiza la síntesis de lo visto ese día y el anterior, y va conectando y analizando cada una de esas representaciones. <p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (4)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los y las estudiantes utilizan y muestran diferentes procedimientos para resolver la actividad asignada, una pareja hace sumas, otra pareja realiza multiplicaciones, sumas y una resta, otro equipo hace dibujos y sumas. Estos procedimientos son compartidos a todo el grupo, las y los estudiantes que los muestran van explicando porque los usaron. La docente promueve que cada pareja decida qué procedimiento usar y estos se socializan a todo el grupo, pero no fomentó el análisis para encontrar similitudes, diferencias o aportes de cada procedimiento. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La docente muestra en el pizarrón uno de los procedimientos que usaron sus estudiantes para formar cantidades en la hoja de ejercicios y pone un ejemplo: $2+40+5000+500$. Menciona que esta manera de realizarlo está correcta y para comprobarlo suma las cantidades, así muestra a sus estudiantes que el resultado es igual a la cantidad que escribió la docente. Pero también menciona que hay otra manera

	<p>de hacerlo, y que esta manera es más ordenada: $5000+500+40+2$. Se comparan ambas, discuten si son lo mismo y las ventajas de descomponer de manera ordenada el número.</p>
<p>7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas</p> <p>Se observa si el profesor promueve en sus estudiantes el pensamiento en torno a las matemáticas.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (2)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A través de algunas actividades que la docente propone lleva a sus estudiantes a analizar el problema y los procedimientos para resolverlos, además, les pide que elaboren y comuniquen cómo obtuvieron el resultado y cómo lo comprobaron, pero, en general, los requerimientos no fomentan la promoción del pensamiento en torno a las matemáticas pues fueron preguntas sobre el avance de las actividades. Por ejemplo, después de que las/los estudiantes explican su procedimiento pregunta "¿y quién ganó en las canicas?", "¿estamos de acuerdo?", "¿es correcto?". <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3.2)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La docente reparte material al estudiantado para que jueguen "baraja numérica" y les indica que separen las tarjetas por colores, cada tarjeta tiene un número y les dice que lo van a relacionar con valor posicional, tema con el que trabajaron el día anterior. Para recordar, les pregunta cuánto valen las fichas azules (unidades), las/los estudiantes dicen que 1, pregunta cuánto valen las rojas (decenas), las amarillas (centenas) y las verdes (unidades de millar). Agrega que hay una tarjeta blanca con un número escrito en ellas y con las tarjetas de colores intentarán formar la cantidad de la tarjeta blanca. Con la actividad propuesta se promueve el pensamiento en torno a las matemáticas, ya que se relaciona con lo que se había abordado en la clase anterior sobre valor posicional, los colores y las cantidades que representan son los mismos que habían utilizado antes y lleva al estudiantado a pensar en procedimientos para resolver los problemas, aclarando que pueden usar el procedimiento que ellos/ellas elijan. Sin embargo, las preguntas o requerimientos que realiza no cumplen con las características listadas en la dimensión, las preguntas que realiza la docente son cerradas, acepta respuestas cortas y, a veces, ella completa las respuestas.
<p>8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje</p> <p>Se observa si el profesor usa los errores y dificultades como instancia de aprendizaje o bien, se limita a corregirlos o los deja pasar.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (2)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se observan algunos errores en esta clase. Primero, un error en una multiplicación que hace uno de los equipos, la docente solamente lo señala, pide que lo corrijan y que sean ordenados al hacer sus operaciones, es decir, no usa ese error como instancia de aprendizaje. El otro error fue corregido por la estudiante que lo cometió antes de que la docente interviniera, esto ocurre cuando una pareja de niñas está en el pizarrón explicando el resultado que obtuvieron en una de las actividades, dice que el resultado es 4000, pero ella misma se da cuenta que esa cantidad es incorrecta, rectifica y dice que

	<p>es 400, la docente le pregunta por qué 400, ellas mencionan que porque el color amarillo del tablero vale 100 y se lanzaron 4 canicas que cayeron en ese color, es decir, 4 veces 100. La docente pregunta por qué ese resultado, la estudiante lo explica, pero la docente no toma la oportunidad para profundizar, por lo que el error se usa de manera superficial.</p>
<p>9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes</p> <p>Se observa de qué manera el profesor responde ante las producciones matemáticas de las/los estudiantes, ya sea incorporándolas, atendiéndolas o dejándolas pasar.</p>	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un equipo le muestra su hoja de actividades a la docente, ella la revisa y dice “eso está incorrecto”, se acerca al equipo y les dice: “a ver ¿cómo? Si la tarjeta blanca decía 4524, tus tarjetas de colores tenían estas cantidades (no se ve cuáles), esto no y esta ¿por qué?, esto no tiene ninguna relación con esto. Quiero ver cómo están jugando”. Ella se queda observando y después se va. Es decir, señala la equivocación, pero uso el error de manera superficial. <p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel medio (3)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un niño le hace la observación a la docente sobre que no le puso coma a algunas de las cifras que anotó en el pizarrón “6566” “6,566”, la docente agrega la coma a las cifras que anotó, es decir, sólo atiende esta producción del estudiante. • La docente atiende a una producción cuando los niños dicen que Lucy ganó en las canicas y que además ganó por noventa puntos (eso no se los pedía el problema, pero las/los estudiantes sacaron la diferencia por sí mismos/as). La docente las/los escucha y dice “ustedes restaron y ya saben por cuánto le ganó”, pero no hubo mayor profundización de esa idea, no la incorpora. • En otro momento la docente explica de qué trata la clase, menciona el término “valor posicional” y pregunta al estudiantado ¿por qué se llamará valor posicional?, un niño contesta que por las posiciones que tiene una cantidad, si está en la primera es unidades, si está en la segunda, decenas, etc. Otro niño dice que porque cada número tiene su propio valor. La docente repite: “cada número tiene su propio valor” y añade: “siempre y cuando hablamos de valor posicional”, es decir, sólo la atiende, no la incorpora. <p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la maestra escribe en el pizarrón uno de los procedimientos que usaron sus estudiantes para formar una cantidad: $2+40+5000+500$, y pregunta si esa manera de hacerlo es correcta o incorrecta, algunas/os estudiantes contestan que incorrecta, les pregunta por qué, una niña contesta que porque no están acomodados, la maestra dice: “¿pero está incorrecto? Yo pienso que está correcto” un niño

	<p>responde “está correcto el número, pero está revuelto”, la docente pregunta ¿tú crees que es más conveniente realizarlo cómo? Una estudiante contesta: “ordenado”, la docente dice: “ok”, después comprueba con la suma que está correcto. Es decir, la docente incorpora la respuesta del estudiante y con la suma comprueba que efectivamente es correcta.</p>
<p>10. Cierre matemático de la actividad</p> <p>Se observa si el profesor plantea un cierre matemático que incluya una síntesis, reflexión o reconocimiento de los conocimientos, ideas, procedimientos o competencias matemáticas trabajadas y si promueve que las/los estudiantes participen.</p>	<p>CLASE 1. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5).</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la docente explica que han trabajado con algo que se llama valor posicional realiza el cierre matemático y formalización de las actividades que han hecho durante la clase, además hace preguntas al estudiantado promoviendo su participación en ese cierre.
	<p>CLASE 2. Las prácticas observadas fueron valoradas en el nivel competente (5)</p> <p>Ejemplos de evidencia recabada en la observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La docente hace una síntesis de lo que trabajaron ese día y el anterior, menciona los conocimientos que se trabajaron, muestra ejemplos de los procedimientos que se usaron y realiza preguntas a las/los estudiantes promoviendo su participación en este cierre.
<p>11. Errores matemáticos</p> <p>En esta dimensión se observa si existen errores matemáticos. Se incluyen los errores cometidos por el profesor, o por las/los estudiantes y respaldados por el profesor.</p>	<p>CLASE 1. Descripción</p> <p>No se observaron errores matemáticos.</p>
	<p>CLASE 2. Descripción</p> <p>No se observaron errores matemáticos.</p>
<p>D: Docentes E: Estudiantes</p>	

Nota. Elaboración propia.

4.3.3 Puntajes finales de ambas clases con la Pauta MAPEG

Tabla 20

Docente Marcela. Puntaje final de las clases 1 y 2. Pauta MAPEG

DIMENSIÓN	Puntaje final de la clase 1	Puntaje final de la clase 2
1. Participación de los/las estudiantes	3	3
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	2 M	3
3. Interacciones sobre las matemáticas	2 M	2 H
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	3	3
5. Lenguaje para referirse al grupo	1	1.5*
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	NO	NO
7. Afecto negativo	NO	NO
8. Redirección de la conducta	NO	NO
M: Mujeres H: Hombres NO: No Observado *Se asigna este puntaje ya que en la clase 2 hubo cinco expresiones con lenguaje incluyente.		

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 19 se observan puntajes consistentes en la mayoría de las dimensiones de ambas clases, por ejemplo, se puede ver que hubo Participaciones distribuidas equitativamente y acciones de Monitoreo efectivo siempre que niñas y niños lo necesitaron. Además, en ninguna de las dos clases se presentaron estereotipos, contra estereotipos de género ni expresiones de Afecto negativo. Tampoco hubo necesidad de Redirección de la conducta. Por último, hubo diferencias entre los puntajes de ambas clases en la dimensión 2, ya que en la clase 1 se observaron más Refuerzos positivos a niñas y en la clase 2 fueron

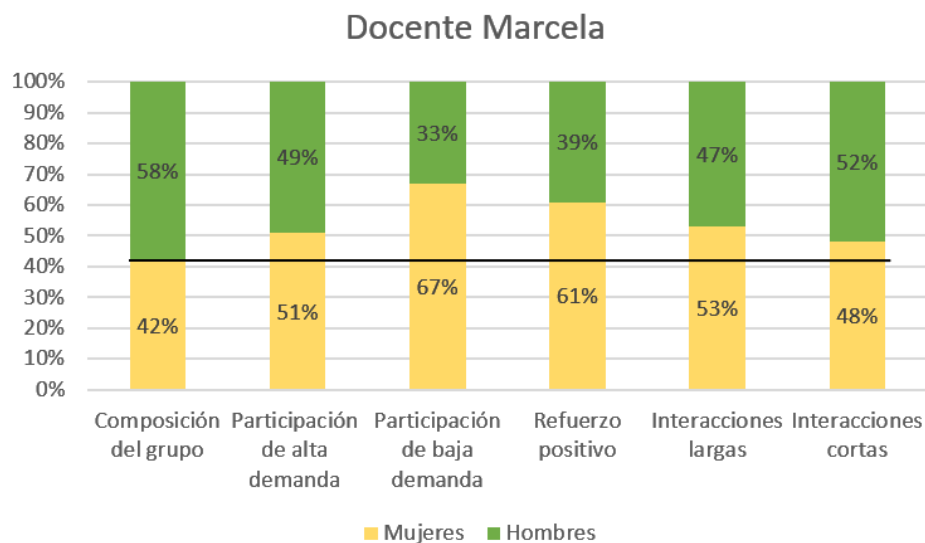
equitativos; y en la dimensión 3 se observaron más interacciones largas con niñas en la clase 1 y más interacciones largas con niños en la clase 2.

4.3.4 Figuras que muestran los resultados de ambas clases con la Pauta MAPEG mediante porcentajes y frecuencias

En la Figura 7 se muestran los resultados de las dimensiones 1 a 3 de la Pauta MAPEG de ambas clases¹⁹. Al igual que con los docentes anteriores, en esta gráfica se presenta la composición del grupo como referencia para mostrar si las prácticas docentes son equitativas o no.

Figura 7

Resultados de ambas clases por porcentaje de la docente Marcela (dimensiones 1 a 3)

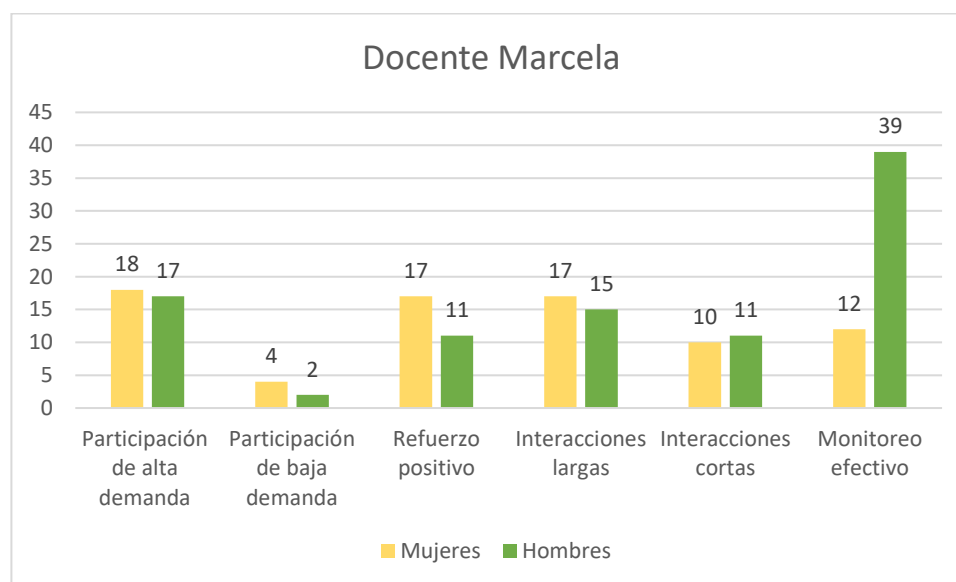


¹⁹ Los resultados de cada clase se presentan en el Anexo 12.

Como se puede apreciar, el grupo de la docente Marcela tiene un 58% de niños y un 42% de niñas, sin embargo, en todas las dimensiones que se muestran en la gráfica, las niñas estuvieron más presentes (Participaciones de alta y baja demanda, Refuerzo positivo e Interacciones largas y cortas).

Figura 8

Resultados por frecuencia de las clases 1 y 2 de la docente Marcela



En la Figura 8 se puede observar que en las clases de la docente Marcela hubo muchas más Participaciones de alta demanda que de baja, y un poco más de Interacciones largas que cortas. La docente dio diversos refuerzos positivos al estudiantado y hubo una gran cantidad de situaciones que requirieron monitoreo, la mayoría involucrando a niños.

Figura 9

Lenguaje para referirse al grupo en ambas clases de la docente Marcela



La docente Marcela utilizó Lenguaje no incluyente en la mayoría de las expresiones que usó para referirse al grupo en ambas clases, solamente se presentaron cinco momentos en donde utilizó Lenguaje incluyente, en la Figura 9 se muestran estos resultados.

Algunos ejemplos de las expresiones con Lenguaje no incluyente son los siguientes:

- “¡muy bien **chaparritos!**”
- “¿ya están **listos?**”
- “¿**todos** vamos en la número 3?”
- “escuchamos a sus **compañeros, calladitos**, por favor”
- “**los** demás ponemos atención”
- “van ir anotando quién es **el** que ganó el primer juego, quién es **el** que ganó el segundo [...] para que veamos quiénes son **los** ganadores”
- “**todos** ponemos atención a lo que van a exponer sus **compañeros**”

- “¿están de acuerdo **los** demás?”
- “anotamos rapidito, **hijos**”

Las expresiones con Lenguaje incluyente que utilizó son las siguientes:

- “¿quién va a ganar? Va a ganar **la persona** que encuentre la mayor cantidad de tarjetas”
- “si no es una sola **persona** la que la encuentra entonces...”
- “vamos a pasar solamente **una persona** a explicar el ejercicio 1”
- “**una persona** a explicar el ejercicio 2”
- “**una persona** a explicar el ejercicio 3”

4.3.5 Descripción de las prácticas observadas en las dimensiones de registro cualitativo

Durante sus clases, Marcela intervino en todas las situaciones donde se necesitó monitoreo. Así mismo, no se observó el uso de estereotipos o contra estereotipos de género, acciones que pudieran interpretarse como Afecto negativo ni necesidad de Redirección de la conducta en ninguna de sus clases.

5. Conclusiones

Al inicio de esta investigación se plantearon dos preguntas: con base en la Pauta Promate, cuáles son las características de las prácticas de enseñanza de las matemáticas de tres docentes principiantes de primaria y, si dichas prácticas son equitativas en función del género de sus estudiantes.

5.1 Primera pregunta de investigación: con base en la Pauta Promate, ¿cuáles son las características de las prácticas de enseñanza de las matemáticas de tres docentes principiantes de primaria?

Como se mencionó, se entiende a las prácticas de enseñanza de las matemáticas como un conjunto de acciones y mediaciones que llevan a cabo los/las docentes al enseñar matemáticas, las cuales dejan ver su manera particular de enseñar esta asignatura, estructurando y recortando el campo de conocimiento de modo singular; conllevan la interrelación de técnicas, conocimientos, creencias, habilidades, herramientas, procesos y demás elementos que utiliza el/la docente en el aula de clases. En este sentido, se debe considerar que las prácticas de enseñanza de cada docente presentarán rasgos específicos producto de la interrelación descrita y otros que pueden ser comunes entre docentes.

Utilizando Promate se encontró que las prácticas de enseñanza de las matemáticas de los docentes y la docente que se observaron, varían en función de la dimensión. Las prácticas fueron estables (en el sentido de que se asignaron puntajes similares en ambas clases) en dimensiones como Monitoreo, Clima, Uso del tiempo, Promoción del pensamiento, Uso de los errores y Cierre matemático. Por ejemplo, Vladimir y Marcela llevaron a cabo un cierre matemático en las dos clases y con las características descritas como deseables en la pauta (rescatan lo importante de la clase involucrando al

estudiantado), mientras que Edgar no planteó ningún momento de cierre en sus clases, independientemente del contenido matemático abordado. Las prácticas vinculadas a otras dimensiones son variables, como en Promoción del lenguaje, Diversidad de representaciones, Diversidad de procedimientos y Uso de las producciones. Lo anterior puede interpretarse como que, en función de la formación que cada quien ha recibido y las experiencias que van conformando su hacer en el aula, hay prácticas que se instalan o no (Vladimir y Marcela hicieron cierre a ambas clases y Edgar no lo hizo en ninguna de sus dos clases), mientras que otras se echan a andar en función de los contenidos o actividades en juego (por ejemplo, Vladimir promovió que en una de sus clases hubiera diversos procedimientos y estrategias y en la otra no).

Tabla 21

Resultados globales de la Pauta Promate de cada docente

DIMENSIÓN		Vladimir Clase 1 y 2		Edgar Clase 1 y 2		Marcela Clase 1 y 2	
Dominio: Gestión general de la clase	1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	4.6	4.3	4.1	4.5	5	4.5
	2. Clima de aula	4.3	3.6	4.3	4.5	5	5
	3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	5	4.6	4.1	4	4	3.2
Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas	4. Promoción del lenguaje matemático	4	3	3.5	4.2	2.7	4.2
	5. Diversidad de representaciones	3	1	5	3	3	5
	6. Diversidad de procedimientos o estrategias	1	5	5	3	4	5
	7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	3	2.6	3.1	2.5	2	3.2
	8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	1	1	4	3	2	3
	9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	3	3	4	NO	3	5
	10. Cierre matemático de la actividad	5	5	1	1	5	5
NO: No Observado							

Nota. Elaboración propia.

Por otro lado, los resultados pueden analizarse centrando la mirada en los puntajes alcanzados por dimensión. Como se muestra en la Tabla 21, en las dimensiones que forman parte del dominio Gestión general (las prácticas que son básicas para el desarrollo de cualquier clase) se asignaron los puntajes más altos, la mayoría en el nivel Competente. Esto es un indicativo de que el profesorado incorpora dichas acciones desde el inicio de su práctica frente a grupo o que logran desarrollar esos conocimientos y habilidades en sus primeros años de experiencia. Los y la docente monitorean y gestionan el clima del aula de manera pertinente, por ejemplo: Vladimir pasa entre las filas para verificar el avance de las/los estudiantes y revisa que tengan el material para trabajar y cuando se da cuenta que un estudiante no lo tiene, lo resuelve; mientras que en las clases de Marcela en todo momento hubo atención a las intervenciones de otros/as, respeto por turnos de palabra, distribución de la participación y redirección del mal comportamiento. El uso del tiempo fue la única dimensión de este dominio que requiere un trabajo de formación específico, pues si bien Vladimir destinó la mayor parte a actividades de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, las prácticas de Marcela y Edgar fueron ubicadas en el nivel medio porque repartir materiales u organizar al grupo les tomó más tiempo del deseable.

Por su parte, en las dimensiones que integran el dominio Gestión de la enseñanza de las matemáticas se obtuvieron puntajes mayormente ubicados en el nivel medio y fueron más variables entre clases y entre docentes, ya que este dominio comprende aspectos más complejos de la práctica docente vinculados con el pensamiento matemático y, aun cuando en su formación inicial el profesorado de primaria recibe instrucción específica sobre matemáticas y su didáctica, parece ser insuficiente o no consolidarse en los primeros años frente a grupo.

Una de las dimensiones del dominio Gestión de la enseñanza de las matemáticas es Promoción del lenguaje matemático. Lo observado en esta dimensión da cuenta de

prácticas consistentes que se ubican en el nivel medio, lo que significa que el docente explica, define o ejemplifica términos y nomenclaturas, pero no se observan acciones en las que busque que el grupo utilice lenguaje matemático oral y escrito. Un ejemplo es el siguiente: el docente formula preguntas empleando términos matemáticos, explica la relación entre una actividad con material concreto y el algoritmo de la división, menciona lo que significan los números en la galera (69 entre 6, el 69 es lo que se reparte, el 6 es en cuántas partes se reparte), pero no se observa alguna acción en la que busque que las/los estudiantes utilicen esos términos.

La otra dimensión en la que hubo puntajes consistentes y ubicados en el nivel medio fue Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas, que valora si el/la docente lleva a cabo requerimientos o plantea preguntas que provocan a los/las estudiantes a pensar, analizar, argumentar, relacionar, etc., y si ofrece condiciones favorables para dicho trabajo, como dar tiempo suficiente, no interrumpir o solicitar mayor elaboración ante respuestas cortas. En las prácticas del profesorado que se observó, se encontró que plantearon preguntas o requerimientos que cumplían con alguna de las características mencionadas, pero no se daban esas condiciones favorables. Un ejemplo es: la docente relaciona el tema de la clase con lo que se había abordado una clase anterior sobre valor posicional, lleva a las/los estudiantes a pensar en procedimientos para resolver los problemas, aclarando que pueden usar el procedimiento que ellos/ellas elijan. Sin embargo, las preguntas que realiza la docente son cerradas, acepta respuestas cortas y, a veces, ella completa las respuestas.

Como se mencionó, las demás dimensiones fueron menos consistentes al comparar los puntajes obtenidos en la primera y segunda clase de cada docente, lo cual lleva a pensar que dependen en mayor medida del contenido involucrado o de la actividad puesta en marcha.

En la dimensión Diversidad de representaciones se valora si docente o estudiantes usan distintas representaciones para el desarrollo de la actividad matemática que se está poniendo en juego en la clase y si explicita la conexión entre ellas destacando similitudes, diferencias, equivalencias, etc. En la primera clase de Vladimir hubo dos representaciones, pero no se explicitó la conexión entre ellas, mientras que en la segunda sólo se utilizó una representación (él trabajó con la propuesta de actividades que se plantea en el libro de texto y no profundizó en el tema ni lo vinculó con otros aspectos). Por otro lado, en las clases de Edgar y Marcela siempre hubo más de una representación, aunque no en todas se realizó de manera clara la conexión entre ellas. Una conexión explícita se puede observar en el siguiente ejemplo: se utiliza la representación concreta con el juego de tarjetas (baraja numérica), en el cual se usan números escritos con letra, cifras que se representan a través de los colores de las tarjetas, la composición del número (notación desarrollada) y números escritos con cifras. La docente las retoma cuando realiza la síntesis de lo visto ese día y el anterior, y va conectando y analizando cada una de esas representaciones. En conclusión, sobre esta dimensión, de las seis clases observadas, sólo en una hubo una única representación y en las cinco restantes hubo por lo menos dos, aunque la conexión entre ellas solamente ocurrió en tres de esas cinco clases. Lo anterior muestra que este aspecto requiere una práctica de enseñanza más experta que permita reconocer la importancia de las conexiones y saber cómo hacerlas.

En la dimensión Diversidad de procedimientos o estrategias se observa si las tareas y actividades se resuelven de más de una manera y si esto se socializa. Los puntajes de las dos clases de Marcela ubican su práctica en el nivel competente, con acciones como cuando ella muestra en el pizarrón uno de los procedimientos que usaron sus estudiantes para formar cantidades en la hoja de ejercicios y escribe $2+40+5000+500$. Menciona que esta manera de realizarlo (con las cantidades acomodadas en un orden distinto al canónico)

es correcta y para comprobarlo hace la suma y muestra a sus estudiantes que el resultado es igual a la cantidad que ella había escrito. Luego menciona que hay otra manera de hacerlo y que es “más ordenada”, $5000+500+40+2$. Se comparan ambas, discuten si son lo mismo y las ventajas de descomponer de manera ordenada el número. Por otro lado, en las prácticas de Vladimir y Edgar hubo mayor distancia entre los puntajes obtenidos en una clase y otra. En la primera clase de Vladimir sólo se usó una estrategia, mientras que en la segunda hubo dos (la estimación y el uso de la balanza) y se socializaron discutiendo con el grupo las respuestas e ideas. Por último, en la primera clase de Edgar las/los estudiantes usaron material concreto para resolver divisiones y él fue relacionando ese procedimiento con el algoritmo de la división estableciendo vínculos entre ambos; mientras que en la segunda clase se observaron tres procedimientos (la medición de las longitudes con el hilo, el uso de tiras de papel y el trazo con la regla del segmento a partir de medir con el hilo), pero no hubo socialización a todo el grupo ni se analizaron las similitudes, diferencias o la eficacia de cada procedimiento. A partir de los resultados de cada clase en esta dimensión, se puede observar que en tres clases hubo dos o más procedimientos y se socializaron al grupo (nivel competente), en dos clases hubo dos o más procedimientos, pero no se socializaron (nivel medio) y sólo en una clase hubo un único procedimiento (nivel incipiente).

En la dimensión Uso de los errores y dificultades se observa si el/la docente los emplea como instancia de aprendizaje, si sólo los corrige o los deja pasar. Los puntajes de los docentes y la docente observados/as son consistentes entre las clases de cada uno/a y se ubican en el nivel incipiente o medio, lo quiere decir que en general no utilizan los errores como instancia de aprendizaje y que incluso quedan errores sin corregir. Las prácticas de Vladimir fueron incipientes en ambas clases, ya que corrige algunos errores y deja pasar

otros, mientras que las prácticas de Edgar y Marcela se ubicaron en el nivel medio en ambas clases, es decir, corrigieron los errores que se presentaron y algunos fueron usados como instancia de aprendizaje, pero sólo de manera superficial.

En la dimensión Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes se observa de qué manera las/los docentes responden ante ideas, argumentos o hipótesis de sus estudiantes, ya sea incorporándolas, atendiéndolas o dejándolas pasar. Los puntajes de las/los docentes observadas/os son diversos. En una de sus clases Marcela incorporó las producciones de sus estudiantes para analizarlas con todo el grupo (nivel competente), mientras que en cuatro de las demás clases las prácticas se ubicaron en el nivel medio, ya que se atienden las producciones de algunos/as estudiantes, pero con respuestas breves sin analizar ni profundizar en ellas. En su conjunto, los resultados de esta dimensión muestran que el profesorado identifica y retoma las producciones, pero aún necesita desarrollar las habilidades que le permitirán usarlas para analizarlas, discutir las y ampliar en contenido que se esté trabajando en la clase a través de ellas.

En la dimensión Cierre matemático de la actividad se observa si el/la docente lleva a cabo síntesis o reconocimiento de los conocimientos matemáticos trabajados y si promueve que las/los estudiantes participen. En los resultados de esta dimensión se encontraron consistencias, por un lado, Edgar pidió realizar actividades a sus estudiantes hasta el último momento de la clase y no llevó a cabo cierre matemático en ninguna de sus clases, por otro lado, tanto Vladimir como Marcela mostraron prácticas competentes, puesto que realizaron cierre matemático promoviendo la participación de sus estudiantes. Es decir, según los resultados de esta dimensión, hubo consistencia entre las clases de cada docente, se hace cierre matemático en ambas las clases (es una práctica incorporada) o no se hace en ninguna.

En la última dimensión se observa si hubo errores matemáticos por parte del profesorado o por las/los estudiantes, pero respaldado por los/las docentes. En las dos clases de Vladimir y en una de Edgar hubo errores matemáticos, mientras que en ninguna de las clases de Marcela se presentaron, es decir, en la mitad de las clases observadas el profesorado tuvo algún error matemático y en la otra mitad no.

5.2 Segunda pregunta de investigación: ¿las prácticas de éstos/as docentes son equitativas en función del género de sus estudiantes? Pauta MAPEG

Ante esta pregunta se puede decir que, de manera general, las prácticas de los/las docentes no son equitativas, sin embargo, tampoco hay una tendencia clara en la mayoría de las dimensiones de que se favorezca a alguno de los géneros, porque algunas veces son las niñas quienes tienen más presencia en la clase y otras veces los niños. La única dimensión en la que se puede afirmar categóricamente que hay un sesgo es en la dimensión Lenguaje para referirse al grupo, ya que el profesorado usó lenguaje no incluyente, con muy pocas excepciones.

Tabla 22*Resultados globales de la Pauta MAPEG de cada docente*

DIMENSIÓN	Vladimir Clase 1 y 2		Edgar Clase 1 y 2		Marcela Clase 1 y 2	
1. Participación de los/las estudiantes	2 M	2 M	2 M	3	3	3
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	2 M	3	2 H	2 M	2 M	3
3. Interacciones sobre las matemáticas	2 M	3	2 H	3	2 M	2 H
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/las estudiantes	2.3*	3	2.6**	3	3	3
5. Lenguaje para referirse al grupo	1	1	1.2***	1	1	1.5****
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	NO	NO	Sí*****	NO	NO	NO
7. Afecto negativo	NO	NO	Sí	Sí	NO	NO
8. Redirección de la conducta	NO	NO	NO	NO	NO	NO
M: Mujeres H: Hombres NO: No Observado *Este puntaje es el promedio de los puntajes por consenso de los tres segmentos, en dos de ellos el docente llevó a cabo acciones de monitoreo siempre que fue necesario, tanto para niños como para niñas, y en el otro segmento el docente no realizó monitoreo o éste no fue efectivo cuando una niña lo requería. **El puntaje por consenso en 5 de 6 segmentos fue 3 y hubo un segmento donde no se llevaron a cabo acciones de monitoreo o estas no fueron efectivas hacia un niño que lo requería, por esta razón el puntaje final de la clase 1 es el que se indica. ***Se asigna este puntaje ya que durante la clase 1, el docente usó lenguaje incluyente 1 vez. ****Se asigna este puntaje ya que en la clase 2 hubo tres expresiones con lenguaje incluyente. *****Se observaron dos estereotipos y un contra estereotipo de género.						

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 22 se muestran los resultados en conjunto. El análisis de las prácticas con perspectiva de género deja ver que la dimensión Lenguaje para referirse al grupo presentó mayor consistencia debido a que en las seis clases observadas se obtuvieron puntajes que dan cuenta de prácticas no equitativas del profesorado por el uso de lenguaje

no incluyente, con excepción de una expresión de Edgar y cinco expresiones de Marcela en las que usaron lenguaje incluyente.

En conjunto, los resultados de las dimensiones Participación de los/las estudiantes, Refuerzo positivo e Interacciones sobre las matemáticas muestran que algunas veces se benefició a las niñas, otras a los niños y otras fue equitativo, es decir, no hay una tendencia clara de sesgo.

En la dimensión Monitoreo efectivo, los resultados globales indican que en la mayoría de las clases ocurrió de manera equitativa, ya que se llevó a cabo siempre que fue necesario (solamente en una de las clases de Vladimir no hubo monitoreo hacia una niña y en una de Edgar hacia un niño). Además, se observó que en las clases de Vladimir, aun cuando la distribución del grupo es casi equitativa, las niñas necesitaron más acciones de monitoreo, mientras que en las clases de Edgar y Marcela fueron los niños quienes más lo necesitaron. Esto puede estar relacionado con lo que algunos estudios han encontrado acerca de que en contextos educativos grupales mixtos son los varones quienes más demandan atención debido a que son más inquietos, mientras que las niñas suelen ser más calladas y tranquilas. En este sentido, la investigadora Araceli Mingo señala lo siguiente:

El patrón de comportamiento de los niños y jóvenes, considerados en cuanto grupo, se ha establecido como uno de los factores que explican la marcada atención (positiva y negativa) que reciben en el salón de clases con población mixta. Así, entre lo observado en distintos trabajos destaca que mientras las mujeres suelen ser más calladas y tranquilas, los hombres son más ruidosos, interrumpen con frecuencia tanto la exposición docente como las intervenciones de sus compañeros (as), hacen más preguntas e intervienen en forma voluntaria más veces, se mueven más, hacen bromas y burlas con más frecuencia, y en mayor medida tienen

problemas con la autoridad y la disciplina; es decir, tanto física como verbalmente suelen dominar el salón de clases (Mingo, 2010, p. 163).

En MAPEG hay tres dimensiones de registro cualitativo, es decir, en las que se describe si un hecho ocurre y no se asignan puntajes. En Estereotipos y contra estereotipos de género se observa si el/la docente utiliza o respalda expresiones que reproducen estereotipos de género o si interviene para contrarrestarlos y/o usa contra estereotipos. En las clases de Vladimir y Marcela no se utilizaron estereotipos ni contra estereotipos de género, mientras que el caso de Edgar es interesante porque en una de sus clases utilizó dos estereotipos y un contra estereotipo: al poner un ejemplo de reparto en la vida cotidiana usó una idea estereotipada de las mujeres (cocinando y sirviendo) y, por otro lado, mostró a la mujer en una situación distinta a las ideas estereotipadas (maneja dinero). Esto hace ver que la sensibilización en temas de género es un proceso que se va transitando de manera no lineal, las personas tenemos distintas ideas y formas de entender el mundo que conviven al mismo tiempo. Una función de la formación docente es hacerlas visibles y dirigir las prácticas hacia las opciones que promuevan la equidad.

En segundo lugar, en la dimensión de Afecto negativo se observa si se descalifica o ignora a un/a estudiante, entre otras cosas. En las clases de Vladimir y Marcela no se llevaron a cabo expresiones de este tipo, mientras que en las dos clases de Edgar sí se presentaron, como se describió en el capítulo previo. No obstante, no se puede afirmar que las prácticas de Edgar favorezcan o vulneren a un género, pues utiliza expresiones consideradas como descalificaciones tanto con niños como con niñas.

Por último, en la dimensión Redirección de la conducta no hubo oportunidad de valorar las prácticas docentes, ya que no se presentaron conductas en el grupo que

ameritasen redirección. En este sentido, tampoco hubo la posibilidad de averiguar si la disciplina en el aula pudiera ser más o menos rigurosa con un género o con otro.

En resumen, según los resultados obtenidos con la Pauta MAPEG, en la mayoría de las dimensiones no se observa una tendencia que favorezca a niños o niñas; sin embargo, en la dimensión Lenguaje para referirse al grupo sí se pueden ver diferencias muy importantes. Sabemos que el lenguaje ha sido y sigue siendo una herramienta a través de la cual se ha naturalizado la discriminación y la desigualdad que históricamente ha existido entre mujeres y hombres. Según algunos estudios, el uso que se hace del lenguaje es importante, ya que cuando se utiliza el masculino como genérico se invisibiliza la presencia de las niñas y mujeres en los diferentes espacios, en este caso, en el espacio educativo (Pérez, 2017).

Por otro lado, el estereotipo de género que Edgar usó en la clase muestra a la mujer en el ámbito doméstico, cocinando y atendiendo a otros/as. Esto no quiere decir que las actividades como ser ama de casa, cocinar o cuidar de otras personas sean en sí mismas desvalorizantes, lo que se busca es visibilizar y generar reflexiones acerca de que los estereotipos de género encasillan en ciertos roles y si éstos aparecen de manera constante pueden derivar en situaciones de inequidad, discriminación y desigualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, en el caso del docente Edgar no se puede afirmar si aparece de manera constante o no, ya que sólo se observaron dos de sus clases. Pero, a partir de este acercamiento y de lo observado, se considera valioso que el profesorado, al enseñar matemáticas, busque alternativas al plantear problemas o tareas matemáticas que eviten la reproducción de estereotipos de género, en las cuales se muestre a las mujeres de diversas maneras, para que las niñas tengan otros referentes y modelos a seguir, por ejemplo, como científicas o matemáticas. Como se mencionó, en la clase de Edgar también

se presentó un contra estereotipo, éste es un ejemplo de una manera distinta de mostrar a las mujeres (en este caso, manejando dinero).

Finalmente, se considera importante que el profesorado reflexione sobre su práctica, tenga una actitud autocrítica y cuestione continuamente sus ideas y creencias, ya que podrían estar basadas en prejuicios y estereotipos que han incorporado y hecho suyos y que aparecen en las prácticas en el salón de clases. El reto es poder desmontar estas ideas y, en colectivo, pensar y construir prácticas docentes que promuevan la equidad entre el estudiantado en todos los ámbitos, desde un enfoque de derechos y justicia social. Las acciones docentes pueden brindar mejores oportunidades de aprendizaje a las/los estudiantes y propiciar cambios sociales importantes contribuyendo de esta manera a la erradicación de los estereotipos y las desigualdades de género, y construyendo espacios educativos más justos para las niñas y las mujeres.

5.3 Vínculos entre Promate y MAPEG

Es importante señalar que, aun cuando el fin inicial de esta investigación no era vincular los resultados de ambas pautas, se observaron puntos de encuentro entre algunas dimensiones de la Pauta Promate con algunas dimensiones de la Pauta MAPEG. En primer lugar, se observó cierta relación entre la dimensión Clima de aula (Promate) y la dimensión Redirección de la conducta (MAPEG). Cabe recordar que en Clima de aula se observa que haya normas de comportamiento y actitudes establecidas que faciliten el funcionamiento de la clase, y si el/la docente interviene cuando hay mal comportamiento o descalificaciones, burlas y agresiones entre estudiantes; mientras que en la dimensión Redirección de la conducta se observa si el/la docente interviene ante expresiones verbales o físicas del estudiantado que generan un ambiente negativo o interrumpen el curso de la clase. En las

clases no se observó mal comportamiento (o si se observó, fue atendido por el/la docente) y tampoco hubo burlas, descalificaciones o agresiones entre estudiantes. Esos aspectos son recogidos por las dimensiones mencionadas y los puntajes obtenidos en ambas dan cuenta de un ambiente de clase adecuado.

En segundo lugar, hay otro aspecto de Clima de aula de Promate que tiene cierta relación con Afecto negativo de MAPEG. Además de las mencionadas, otra de las características de Clima de aula es que se observa si hay descalificaciones del/la docente a estudiantes, si hay segregación o exclusión de algún/a estudiante de las actividades o grupos de trabajo, y en Afecto negativo se consideran expresiones como descalificar, humillar, amenazar, discriminar, ignorar, bloquear o alejar deliberadamente a un/a estudiante; o bien tener contacto físico negativo. Desde la mirada de Promate el ambiente en las clases observadas se consideró adecuado por dos de las tres observadoras (como consta en las Tablas de puntajes individuales del Anexo 11), y durante la reunión de consenso "ganó" la interpretación de la mayoría respecto a que ciertas intervenciones de Edgar no eran tan graves como para considerarse descalificaciones. Sin embargo, desde MAPEG, que es más sensible a aspectos como actitudes, tono de los intercambios o tipo de convivencia, las tres observadoras identificaron esas expresiones como descalificaciones.

Este fenómeno es importante para el análisis, pues da cuenta de que cada instrumento tiene objetivos particulares que determinan el marco con el que cada observador/a mira las clases. La riqueza de lo que ocurre en las aulas admite distintos análisis y obliga a tener siempre presente que otras interpretaciones son posibles, por lo que las afirmaciones sobre lo hallado deben hacerse con cautela.

En tercer lugar, se encontraron nexos entre la dimensión Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas de Promate y la dimensión Participación de las/los

estudiantes de MAPEG. En la primera se observa si el/la docente plantea preguntas o requerimientos que provoquen pensar, argumentar, elaborar, etc., mientras que en Participación de los/las estudiantes se observa qué cantidad de intervenciones de este tipo (que demanden pensar, argumentar, elaborar, etc.), están a cargo de hombres y de mujeres, lo que constituye un punto de encuentro entre estas dos dimensiones.

En resumen, es importante mencionar que los resultados al observar las clases con ambas pautas no necesariamente van a armonizar pues no tienen el mismo objetivo, dado que con cada instrumento se buscaba información específica y cada uno ayuda a ver "lo mismo" desde distintas perspectivas. De manera general se podría decir que, mientras Promate analiza las prácticas de enseñanza para valorar su calidad, MAPEG usa las dimensiones relacionadas con la calidad de la enseñanza de las matemáticas (Participación de alta demanda vs. Participación de baja demanda e Interacciones largas vs. Interacciones cortas) para ver si hay diferencias entre la cantidad y, en cierta medida, la calidad de las participaciones e interacciones que el profesorado asigna o sostiene con sus estudiantes hombres y mujeres. Además, un aspecto que este trabajo rescata se vincula con otras prácticas docentes no relacionadas con la enseñanza de los contenidos disciplinares sino con la calidad entendida en un sentido amplio, es decir, con el bienestar, la igualdad de oportunidades y la posibilidad de que el estudiantado conciba a la escuela y a su aula como un espacio seguro en el que se genere un ambiente de confianza y se promueva el respeto.

5.4 Consideraciones finales

A partir de los resultados obtenidos con la Pauta Promate, se puede decir que no es posible que los/las docentes principiantes aprendan todo lo relacionado con la enseñanza de las matemáticas en su formación inicial, lo cual es esperable, ya que ningún proceso de formación inicial es suficiente para preparar a los/las futuros/as docentes hacia los retos

que encontrarán en el aula. Sin embargo, hay prácticas docentes que se han adquirido en la formación inicial o en los primeros años de experiencia y que parecen bien logradas. Otras, las más complejas, requieren posteriores procesos de formación y, preferentemente, de acompañamiento muy cercano a la práctica para continuar construyendo conocimientos y habilidades que den a los/las docentes más herramientas. Lo deseable es que, ya estando en servicio, se lleven a cabo procesos de formación continua que posibiliten reflexionar sobre su propia práctica y construir habilidades con las cuales llevar a cabo prácticas de enseñanza competentes (Danielson, 2011). El conocimiento sobre matemáticas que el profesorado logre desarrollar tendrá un gran impacto en el rendimiento educativo de sus estudiantes (Ball *et al.*, 2005).

Con relación a la Pauta MAPEG y su construcción, esta experiencia permitió conocer de cerca los pasos que conlleva la creación de instrumentos de observación de prácticas docentes con un uso formativo, en este caso, sobre dos temas relevantes: las matemáticas y el género. MAPEG es una pauta que se diseñó a partir de dos instrumentos, uno sobre sensibilización de género en la práctica docente y otro sobre sesgos de género en el aula, ambos permitieron enfocar aspectos relacionados con el género que se consideran importantes y se agregaron elementos específicos sobre la enseñanza de las matemáticas en primaria. Además del diseño, se utilizó obteniendo los resultados que se han descrito aquí ampliamente, sin embargo, esta pauta aún está en construcción y como todo instrumento tiene limitantes y puede tener mejoras. Su diseño, uso y análisis de resultados ha implicado un largo proceso que duró aproximadamente año y medio, y se espera que constituya una herramienta de utilidad a quién esté interesado/a en hacer investigación y/o en la formación docente.

Cuando se llevó a cabo el diseño de la Pauta MAPEG el objetivo era observar prácticas de enseñanza de las matemáticas en primaria; sin embargo, al terminar su diseño

se determinó que también era factible usar este instrumento para observar prácticas de enseñanza en secundaria, ya que ambos niveles forman parte de lo que se denomina educación básica y algunas de las características de la enseñanza de las matemáticas en estos niveles son similares.

Por último, es relevante considerar que el objetivo de un instrumento como MAPEG es apoyar a la formación docente para ayudar a ver situaciones con respecto a las prácticas de enseñanza y el género que ocurren en las clases y que algunas veces pasan desapercibidas, ya que no son tan obvias.

5.5 Aportes y limitaciones del estudio

Una contribución de esta investigación es la Pauta MAPEG que se diseñó a partir de dos instrumentos existentes para analizar prácticas de enseñanza con perspectiva de género. El aporte de MAPEG es la incorporación de aspectos específicos de la enseñanza de matemáticas en nivel primaria. No obstante, es importante tener en cuenta que esta pauta es un instrumento en construcción, por lo que las afirmaciones que se hacen respecto a las/los docentes observadas/os deben tomarse con precaución.

Las limitaciones que podemos advertir son las siguientes: fue la primera vez que la pauta MAPEG se empleó para una investigación, los instrumentos de observación brindan información de forma sistemática y precisa, sin embargo, también pueden quedar fuera del análisis aspectos que la pauta no podrá recoger, ya que todo instrumento tiene límites. Este trabajo muestra un panorama de lo que ocurrió en las clases de tres docentes principiantes al enseñar matemáticas en tercer grado de primaria, para tener mayor información sobre las prácticas docentes en otros grados de primaria o secundaria es necesario seguir

indagando. Por último, aun cuando lo recomendable es poder brindar retroalimentación a los/las docentes observados/as, en este caso, eso no fue posible.

Referencias bibliográficas

- Artigue, M. (2004). Problemas y desafíos en educación matemática: ¿Qué nos ofrece hoy la didáctica de la matemática para afrontarlos? *Educación Matemática*, 16(3),5-28. ISSN: 0187-8298. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=405/40516302>
- Ávila, A. (2016). La investigación en educación matemática en México: una mirada a 40 años de trabajo. *Educación matemática*, 28(3), 51. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol28/3/2.pdf>
- Ball, D., Hill, H. & Bass, H. (2005). *Knowing Mathematics for Teaching*. <https://www.aft.org/sites/default/files/media/2014/BallF05.pdf>
- Bell, C., Little, O., Croft, A. & Gitomer, D. (2009). Measuring teaching practice: A conceptual review. https://www.academia.edu/24541504/Measuring_teaching_practice_A_conceptual_review
- Berliner, D. (2004). Describing the behavior and documenting the accomplishments of expert teachers. *Bulletin of Science Technology & Society*, 25 (3), 1-13. https://www.researchgate.net/publication/238433395_Describing_the_Behavior_and_Documenting_the_Accomplishments_of_Expert_Teachers
- Bian, L., Leslie, S. & Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*. https://www.researchgate.net/publication/312961123_Gender_stereotypes_about_intellectual_ability_emerge_early_and_influence_children's_interests
- Centro de Investigaciones y Estudios de Género [CIEG]. (2015, junio). *Un vistazo a la Facultad de Ingeniería* [boletín n.º 6]. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://cieg.unam.mx/img/igualdad/boletin-6.pdf>

- Centro de Investigaciones y Estudios de Género [CIEG]. (2013). *Mujeres universitarias en el área de ciencias* [boletín n.º 7]. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://cieg.unam.mx/img/igualdad/boletin-7.pdf>
- Centro de Políticas Comparadas de Educación [CPCE]. (2016). *Desarrollo de pauta de observación y manual de capacitación para la detección de sesgos de género en el aula*. Universidad Diego Portales. <http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/709>
- CIAE, INEE y Mineduc. (2018). *Manual Promate. Pauta de observación de clases de matemáticas impartidas por profesores principiantes*. CIAE, INEE y Mineduc.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos [CNDH]. (2019). *A, B, C de la Perspectiva de género*. <https://mexicosocial.org/wp-content/uploads/2019/03/perspectiva-g%C3%A9nero-CNDH.pdf>
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación [Mejoredu] (2020). *Repensar la evaluación para la mejora educativa. Resultados de México en PISA 2018*; México: autor. <https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/pisa-final.pdf>
- Coordinación de Derechos Humanos, Igualdad de Género y Asuntos Internacionales [CDHIGA]. (s.f). *Leyes e instrumentos internacionales sobre igualdad y perspectiva de género*. https://www.poderjudicialcdmx.gob.mx/wp-content/uploads/Leyes_igualda_genero.pdf
- Escobar-Pérez, J. & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion/references

- Fine, C. (2010). Cuestión de sexos. Cómo nuestras mentes, la sociedad y el neurosexismo crean la diferencia. [https://www.legisver.gob.mx/equidadNotas/publicacionLXIII/Cuestion%20de%20sexos%20\(2011\)..pdf](https://www.legisver.gob.mx/equidadNotas/publicacionLXIII/Cuestion%20de%20sexos%20(2011)..pdf)
- Danielson, C. (2011). Competencias docentes: desarrollo, apoyo y evaluación. PREAL. Serie Documentos N° 51. <https://www.educandojuntos.cl/wp-content/uploads/2015/11/competencias-docentes-desarrollo-apoyo-y-evaluacion-charlotte-danielson-preal-2011.pdf>
- Danielson, C. (2011). The Framework for Teaching Evaluation Instrument. <https://www.k12.wa.us/sites/default/files/public/tpep/frameworks/danielson/danielson-framework-for-teaching-evaluation-instrument-2011.pdf>
- García de León, M., Farfán, R. y Simón, G. (2015). Género y talento en matemáticas. En J. García, E. González, I. Lago y R. Rubio (Coord.), *Tiempos oscuros, décadas sin nombre* (pp. 693-709). Asociación Castellano-Manchega de Sociología. https://www.researchgate.net/publication/299561133_Genero_y_Talento_en_Matematicas
- Hill, H. & Learning Mathematics for Teaching. (2014, 11 de marzo). *Mathematical Quality of Instruction (MQI)*. <http://drjennifersuh.onmason.com/wp-content/blogs.dir/1095/files/2016/02/MQI-4-Point-to-use-for-MATH-MODELING.pdf>
- Ho, A., & Kane, T. (2013). The Reliability of Classroom Observations by School Personnel. Bill & Melinda Gates Foundation. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED540957.pdf>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México [INEE]. (2017). *Documentación de la normatividad nacional e internacional relativa a la igualdad de género en la educación*. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1F213.pdf>

- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México [INEE]. (2019). *Cuadernillo Técnico de Evaluación Educativa 6. Desarrollo de instrumentos de evaluación: pautas de observación*. México: autor. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A356.pdf>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México [INEE]. (2019). *La educación obligatoria. Informe 2019. Capítulo 3. Aprendizajes clave en Matemáticas*. https://www.inee.edu.mx/medios/informe2019/stage_01/cap_0302.html
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México [INEE]. (2019). *Panorama Educativo de México 2018. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación básica y media superior*. México: autor. <https://historico.mejoredu.gob.mx/wp-content/uploads/2019/08/P1B117.pdf>
- Instituto Nacional de las Mujeres [INMUJERES]. (2007). El impacto de los estereotipos y los roles de género en México. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100893.pdf
- Lamas, M. (2000). *Diferencias de sexo, género y diferencia sexual*. *Cuicuilco Revista De Ciencias Antropológicas*, 7(18). <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/cuicuilco/article/view/360/335>
- Honorable Congreso de la Unión. Cámara de Diputados. (2022). Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia [LGAMVLV]. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAMVLV.pdf>
- Manzano, R y Sánchez, M. (2017). Qué motiva a las mujeres a estudiar Matemáticas: un estudio de caso. *UNIÓN – Revista Iberoamericana de Educación Matemática*. 49. 2017-163.

https://www.researchgate.net/publication/315815201_Que_motiva_a_las_mujeres_a_estudiar_matematicas_un_estudio_de_caso

Marcelo, C. (Coord.). (2008). El profesorado principiante. *Inserción a la docencia*. Barcelona: Octaedro.

https://cges-inf.d.mendoza.edu.ar/sitio/upload/el_profesorado_principiante.pdf

Martínez, M., Godoy, F., Varas, L., Treviño, E. 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*, vol 44.

Mingo, A. (2010). Hilvanes de género en la experiencia escolar. En A. Mingo (Coord.), *Desasosiegos. Relaciones de género en la educación* (p. 153-198). IISUE-UNAM.

Murillo, A. y Ceballos, L. (2014). *Las prácticas de enseñanza empleadas por docentes de matemáticas y su relación en la solución de situaciones cotidianas con fracciones*. [Tesis de Maestría, Universidad de Antioquía].
http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/7538/1/AlexanderMurillo_2014_practicasdcentes.pdf

Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3).
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Ordaz, G. y Morales, E. (2019). La brecha de género en matemáticas en alumnos de los primeros años de primaria. *Educación y ciencia*, 8(51), 8-18.
http://www.educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/487/pdf_80

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la*

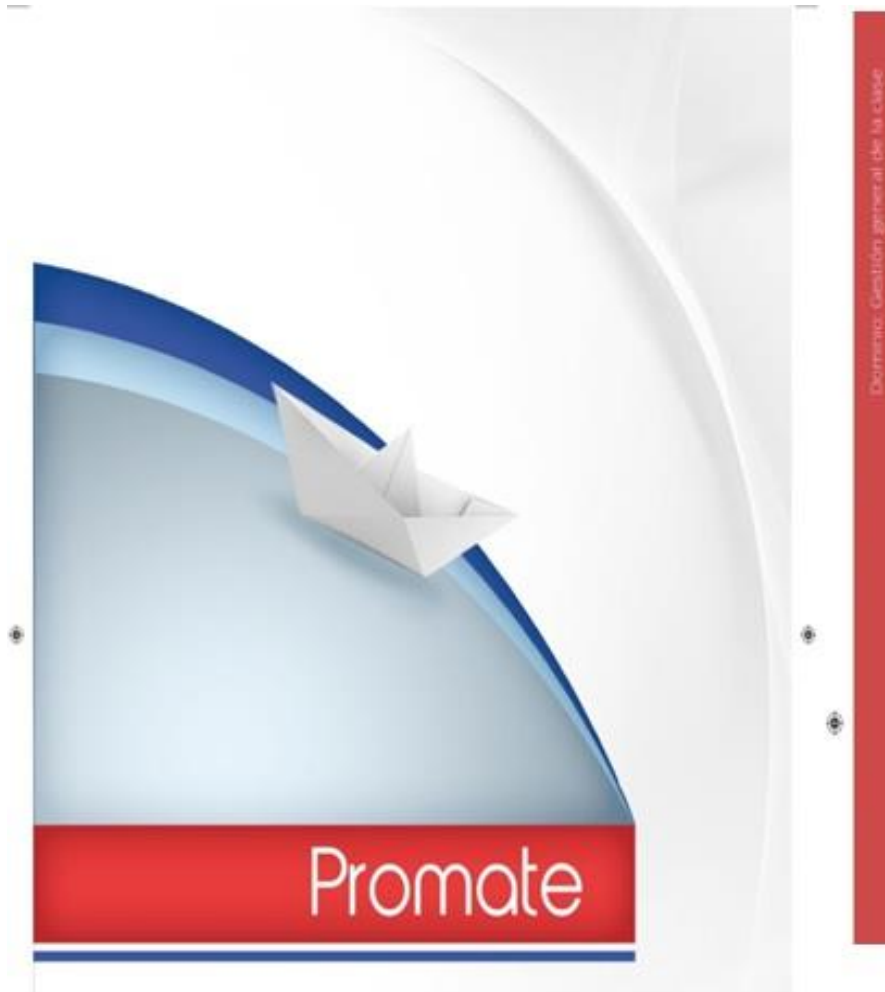
- realización biandel Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe, Evaluación de logros de los estudiantes: Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019). Resumen ejecutivo.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380257>
- Ortega, L., Treviño, E., & Gelber, D. (2020). The inclusion of girls in Chilean mathematics classrooms: gender bias in teacher-student interaction networks (La inclusión de las niñas en las aulas de matemáticas chilenas: sesgo de género en las redes de interacciones profesor-estudiante). *Infancia y Aprendizaje.* <https://doi.org/10.1080/02103702.2020.1773064>
- Pérez, M. (2011). Manual para el uso de un lenguaje y con perspectiva de género. Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres [CONAVIM]. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/183695/Manual_Lenguaje_Incluyente_con_perspectiva_de_g_nero-octubre-2016.pdf
- Pianta, R., La Paro, K. & Hamre, B. (2012). *Classroom assessment scoring system. Manual Pre-K Spanish.* Paul H. Brookes Pub. Co.
- Quijano, N. (2014). Prácticas de enseñanza: un tema para pensar. Reflexiones derivadas de una investigación realizada en el IPES. *InterCambios. Dilemas y Transiciones de la Educación Superior*, 1(2), 30-39. <https://ojs.intercambios.cse.udelar.edu.uy/index.php/ic/article/view/23>
- Razo, A. (2016). Tiempo de aprender. El aprovechamiento de los periodos en el aula. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 21, Núm. 69, pp. 611-639. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v21n69/1405-6666-rmie-21-69-00611.pdf>

- Razo, A. y Cabrero, I. (2017). *Sensibilidad de género en las prácticas docentes de la Educación Media Superior en México*. Secretaría de Educación Pública [SEP].
https://www.academia.edu/35613264/Sensibilidad_de_g%C3%A9nero_en_las_pr%C3%A1cticas_docentes_de_la_Educaci%C3%B3n_Media_Superior_en_M%C3%A9xico?auto=download
- Rippon, G. (2019). *El género y nuestros cerebros*. Galaxia Gutenberg.
- Ruffinelli, A. (2014). ¿Qué aprenden los docentes en su primer año de ejercicio profesional?: representaciones de los propios docentes principiantes. *Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 51(2), pp. 56-74
- Salles, A. (2014). *Las diferencias sexuales y la discusión neuroética*. *Debate Feminista*, 49, 94–115. doi:10.1016/s0188-9478(16)30005-6
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio*.
https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2018). *Aprendizajes clave para la educación integral. Estrategia de equidad e inclusión en la educación básica: para alumnos con discapacidad, aptitudes sobresalientes y dificultades severas de aprendizaje, conducta o comunicación*.
https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/basica-equidad/1LpM_Equidad-e-Inclusion_digital.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Modelo Educativo para la Educación Obligatoria*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207252/Modelo_Educativo_OK.pdf

- Ursini, S., y Ramírez, M. (2017). Equidad, género y matemáticas en la escuela mexicana. *Revista Colombiana de Educación*, (73), 213-234. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n73/0120-3916-rcde-73-00213.pdf>
- Vergara Fregoso, M. (2005). Significados de la práctica docente que tienen los profesores de educación primaria. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1),685-697. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551/55130165>
- Zambrano, J. (2016). *Un estudio multinivel del rendimiento escolar en matemáticas para tercer grado de educación básica primaria en América Latina*. *Sociedad y economía*, No. 30: 91-120. <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n30/n30a05.pdf>

Anexos

Anexo 1. Pauta Promate



1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes

Se observa la presencia de acciones del profesor para monitorear de manera efectiva el trabajo asignado a los estudiantes.

Se considera **monitoreo efectivo** cuando permite identificar y resolver alguna dificultad que entorpece el trabajo de los estudiantes, como falta de materiales, estudiantes sin pareja o grupo para una actividad, desorganización de un grupo, etc.; así cuando intenta revisar el nivel de avance en las actividades que ha propuesto con preguntas como ¿quién ha terminado?

No se considera monitoreo efectivo el empleo de muestrias enunciadas en forma de pregunta, ni las preguntas retóricas que no permiten recoger información respecto de la actividad que se realiza.

No se valoriza: monitoreo de la comprensión de contenido matemático.

Incipiente	Medio	Competente
Las actividades no son monitoreadas por el profesor, aun cuando es necesario.	Algunas de las actividades propuestas son monitoreadas por el profesor de manera efectiva. Otras actividades no son monitoreadas, aun cuando es necesario. O las actividades son monitoreadas siempre que es necesario, sin embargo, no de manera efectiva.	Todas las actividades realizadas son monitoreadas por el profesor de manera efectiva. O no se observa monitoreo de las actividades, no obstante, hay evidencia de que no es necesario dado que los estudiantes tienen los materiales, están organizados adecuadamente y trabajan en la actividad propuesta.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
El profesor pide a los estudiantes que abran el libro en una página determinada, algunos estudiantes no sacan el material y el profesor no revisa que efectivamente hayan sacado el libro ni que estén trabajando en la página indicada.	El profesor pide a los estudiantes que abran el libro en una página determinada, revisa que hayan sacado el libro, pero posteriormente no presta atención a si trabajan en la actividad propuesta.	El profesor pide a los estudiantes que abran el libro en una página determinada y se pasea por la sala revisando que efectivamente hayan sacado el libro, posteriormente continúa chequeando que trabajen en la actividad propuesta.
El profesor se pasea por una parte del aula, pero no se preocupa de monitorear el trabajo de estudiantes que no están participando; por ejemplo, juegan con el teléfono celular, se pintan las uñas, duermen o no preparan el material.	El profesor se pasea por el aula monitoreando el trabajo, pero no logra que un estudiante realice la actividad propuesta.	Al ser evidente que los estudiantes se encuentran trabajando en las actividades, el profesor supervisa sin intervenir.
El profesor entrega una guía de ejercicios y los deja trabajando en ella, sin revisar si todos tienen los materiales para resolverla.	El profesor pide que copien unos ejercicios del pizarrón y revisa que estén escribiendo en sus cuadernos. Luego, los deja resolviendo los ejercicios mientras él revisa el libro de clases sin atender el trabajo de sus estudiantes, siendo que algunos no disponen del material necesario para la actividad.	
		Antes de dar paso a la siguiente actividad, pide que levanten la mano quienes aún no han terminado para evaluar si es necesario dar más tiempo.
El profesor se mantiene en su escritorio realizando tareas administrativas, sin poner atención al trabajo que los estudiantes están desarrollando, siendo que algunos de ellos no están trabajando en la actividad propuesta.		Algunos estudiantes no comprenden las instrucciones que se dan para comenzar a trabajar en una actividad, y al tratar por el aula el profesor les explica nuevamente.

Monitoreo del trabajo de los estudiantes

Dominio: Gestión general de la clase

2. Clima de aula

Se observa si existe un clima de aula adecuado que facilite el aprendizaje de todos los estudiantes.

Se entiende que existe un **clima de aula adecuado** cuando es posible observar normas de comportamiento y actitudes establecidas que facilitan el funcionamiento de la misma.

Para considerar que existe un clima de aula adecuado deben observarse las siguientes características:

- Atención a las preguntas e intervenciones de otro (profesor y estudiantes).
- Respeto por los turnos de palabra.
- Distribución equitativa de la participación de los estudiantes.
- Redirección del mal comportamiento.

No se valoran: muestras de afecto, aulas silenciosas o ruidosas, tipo de participación de los estudiantes (individual, grupal, etc.), involucramiento en la actividad, calidad de las intervenciones, nivel de entusiasmo.

Si el profesor deliberadamente divide al grupo para un trabajo específico (por ejemplo, hacer un repaso con algunos estudiantes o poner una tarea a quienes ya terminaron) no se considera exclusión.

Incipiente	Medio	Competente
No hay un clima de aula adecuado porque alguna de las características listadas está ausente durante todo el segmento. Y O se observa alguna situación que dé cuenta de:	Se observan todas las características listadas, pero no durante todo el segmento. Y se observa: • Ausencia de descalificaciones del profesor hacia los estudiantes. • Ausencia de segregación o exclusión de algún estudiante de las actividades o grupos de trabajo. • Que el profesor interviene en caso de haber descalificaciones, burlas o agresiones entre los estudiantes.	Se observan todas las características listadas durante todo el segmento. Y se observa: • Ausencia de descalificaciones del profesor hacia los estudiantes. • Ausencia de segregación o exclusión de algún estudiante de las actividades o grupos de trabajo. • Que el profesor interviene en caso de haber descalificaciones, burlas o agresiones entre los estudiantes.

NOTA PARA LA CODIFICACIÓN:

Si durante el segmento no se observa alguna de las características listadas por tratarse de un momento de la clase en el que, por ejemplo, los estudiantes están resolviendo individualmente una actividad y, además, no hay evidencia de descalificaciones, burlas o exclusión, asigne un puntaje de 5.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
Mientras el profesor está dando una explicación se escucha un constante murmullo. Aun cuando les pide silencio para que todos escuchen la explicación, la situación no varía.	Mientras el profesor está dando una explicación los estudiantes escuchan atentos y respetan los turnos de habla, pero luego de un rato se muestran inquietos hablando entre ellos. El profesor debe pedir silencio para poder continuar, pero la situación se repite durante el segmento.	Mientras el profesor está dando una explicación los estudiantes escuchan atentos y respetan los turnos de habla, pero luego de un rato se muestran inquietos hablando entre ellos. El profesor debe pedir silencio para poder continuar y logra que nuevamente se escuchen.
Cada vez que el profesor da la palabra a un estudiante, el resto de la clase sigue pidiendo turno, de manera que no se oye la pregunta o respuesta del estudiante que tiene la palabra.	Cuando el profesor da la palabra a un estudiante, hay ocasiones en que el resto de los compañeros escuchan atentamente y otras que siguen pidiendo el turno o dando la respuesta.	Cada vez que el profesor da la palabra a un estudiante, el resto de la clase atiende al compañero.
A lo largo del segmento se observa que sólo participa repetidamente un par de estudiantes.	A lo largo del segmento se observa que participan diversos estudiantes, sin embargo, algunos de ellos se repiten varias veces.	A lo largo de segmento se observa que el profesor hace participar a distintos estudiantes y les recuerda que quienes ya han participado deben permitir que otros lo hagan.
Cuando un estudiante pasa al pizarrón o responde una pregunta de manera incorrecta, un grupo de compañeros se ríe y le hace burlas, y el profesor no interviene.	En repetidas ocasiones, el profesor debe solicitar que estén en silencio para escuchar las respuestas de los compañeros. Cuando un estudiante pasa al pizarrón o responde una pregunta de manera incorrecta, un grupo de compañeros se ríe y le hacen burlas. Ante esto, el profesor interviene remarcando la importancia de respetarse.	Cuando un estudiante pasa al pizarrón o responde una pregunta de manera incorrecta, un grupo de compañeros se ríe y le hace burlas. El profesor interviene remarcando la importancia de respetarse.
Un estudiante queda solo al conformar equipos de trabajo y el profesor no soluciona la situación.		

Clima de aula

Dominio: Gestión general de la clase

3. Uso del tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas

Se observa el tiempo dedicado a las actividades de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Se consideran **actividades relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas** aquellas en las que se resuelve, elabora y discute sobre el contenido matemático en juego, y otras como copiar lo anotado en el pizarrón, hacer un dictado, recortar figuras, etcétera.

En cambio, las **actividades administrativas**, de organización y preparación de materiales son, por ejemplo, pasar lista, revisar uniformes o presentación personal, conformar equipos, preparar y repartir los materiales que utilizarán, así como "tiempos muertos" entre una actividad de enseñanza y otra en los que ningún estudiante tiene trabajo asignado.

No se valora: el ritmo de las actividades, el número de actividades que el profesor plantea, la calidad de la instrucción matemática, o si el tiempo otorgado para una actividad fue el adecuado.

Incipiente	Medio	Competente
El profesor destina más de 20% del tiempo a actividades no relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.	El profesor destina entre 10 y 20% del tiempo a actividades no relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.	El profesor destina menos de 10% del tiempo a actividades no relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

NOTA PARA LA CODIFICACIÓN:

Las actividades institucionales que el profesor debe cumplir como rezar, lectura silenciosa u otro, no se contabilizan como tiempo no aprovechado.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
<p>En un segmento de 15 minutos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor pasa lista (2 minutos). Los estudiantes se organizan en equipos una vez que el profesor terminó de pasar lista (1 minuto). Mientras el profesor prepara material concreto para una actividad, los estudiantes no tienen una tarea asignada (2 minutos). <p>En total se ha dedicado 5 minutos a actividades no relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.</p>	<p>En un segmento de 15 minutos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor pasa lista, mientras los estudiantes organizan el aula (1 minuto 30 s). El profesor pide ayuda a dos estudiantes para preparar el material concreto rápidamente y repartirlo a sus compañeros (1 minuto). <p>En total se ha dedicado 2 minutos 30 segundos a actividades no relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.</p>	<p>En un segmento de 15 minutos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor tiene asignadas ciertas tareas a los estudiantes: un estudiante revisa quién faltó, otros reparten material, mientras él organiza la sala como tenía planeado (1 minuto). Dos estudiantes reparten el material concreto que van a utilizar, mientras el profesor explica a los grupos lo que van a hacer (actividad matemática simultánea con una administrativa). <p>En total se ha dedicado 1 minuto a actividades no relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.</p>

Uso del tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas

Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas

4. Promoción del lenguaje matemático

Se observa si el profesor promueve que los estudiantes utilicen lenguaje matemático, oral y escrito, es decir, la nomenclatura, simbología, estructura y convenciones matemáticas, de acuerdo con el grado escolar que cursan.

Existe **promoción del lenguaje matemático** cuando el profesor lo utiliza en clase y busca que los estudiantes lo utilicen para comunicar sus ideas matemáticas, procedimientos y resultados. Entre las acciones que dan cuenta de que el profesor utiliza lenguaje matemático, están:

- Explicar o definir los términos empleados.
- Explicar o ejemplificar el uso de símbolos y nomenclatura.
- Explicar equivalencias entre distintas expresiones.

Entre las acciones que dan cuenta de que el profesor busca que los estudiantes utilicen lenguaje matemático, están:

- Señalar el uso incorrecto o abusos más comunes al usar símbolos o nomenclatura.
- Hacer conexiones explícitas con el "lenguaje natural".
- Solicitar a los estudiantes que utilicen los términos matemáticos en vez de expresiones hechas en el "lenguaje natural".
- Solicitar a los estudiantes que utilicen términos equivalentes.

No se valdrá si la explicación de un alumno es correcta o incorrecta matemáticamente. Los errores matemáticos cometidos por el profesor son registrados en detalle en la dimensión de errores.

Incipiente	Medio	Competente
El profesor no promueve el lenguaje matemático porque no lo utiliza ni realiza acciones encaminadas a que los estudiantes se comuniquen matemáticamente.	El profesor promueve parcialmente el lenguaje matemático porque lo utiliza, pero no realiza acciones encaminadas a que los estudiantes se comuniquen matemáticamente.	El profesor promueve el lenguaje matemático.

NOTA PARA LA CODIFICACIÓN:

En caso de que durante todo el segmento no exista evidencia que le permita **evaluar esta dimensión**, seleccione **No observado**. Esto podría ocurrir cuando todos trabajan en silencio o no se distingue lo que están diciendo.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
Un profesor de sexto grado, al momento de dar un ejemplo de cómo se realiza una división entre números naturales, se refiere al dividendo como el número que va dentro de la "casta" y, al divisor, como el número que va fuera, pero en ningún momento les llama dividendo y divisor.	Un profesor de sexto grado propone una actividad sobre la división de números naturales utilizando el algoritmo convencional y define los términos: dividendo, divisor, cociente y residuo. Sin embargo, durante el trabajo que los alumnos realizan no hacen referencia de esos términos o lo hacen de manera inapropiada y el profesor no lo atiende, lo deja pasar sin hacer alguna explicación ni solicitar que lo replanteen adecuadamente.	Un profesor de sexto grado propone una actividad sobre la división de números naturales utilizando el algoritmo convencional y define los términos: dividendo, divisor, cociente y residuo. Luego anima a los estudiantes a nombrarlos como corresponde y en ocasiones les pregunta cuál es el papel que tiene cada término.
En una clase de séptimo grado el profesor y los estudiantes se refieren a las aristas de un cubo como sus lados, y a los vértices como esquinas.	En una clase de séptimo grado, el profesor utiliza los términos aristas y vértices, pero uno o varios estudiantes se refieren a las aristas como lados, y a los vértices como esquinas. El profesor no señala la manera correcta de nombrarlos.	En una clase de séptimo grado, el profesor utiliza los términos aristas y vértices, pero un estudiante se refiere a las aristas como lados, y a los vértices como esquinas. El profesor señala cuáles son los términos correctos, luego le pide al estudiante que repita la pregunta o explicación, utilizando los términos correctos.
En un ejercicio de geometría, el profesor se refiere al símbolo \perp como dos líneas que se juntan formando una T invertida.	En un ejercicio de geometría, el profesor resalta a qué se refieren los símbolos utilizados, señalando que \perp se utiliza para indicar que dos rectas o segmentos son perpendiculares, es decir, forman un ángulo de 90° .	En un ejercicio de geometría, el profesor resalta a qué se refieren los símbolos utilizados, señalando que \perp se utiliza para indicar que dos rectas o segmentos son perpendiculares, es decir, forman un ángulo de 90° . Cuando vuelve a aparecer el símbolo pide a un estudiante que lea el enunciado explicando su significado.
Para introducir un tema, el profesor pregunta a los estudiantes qué hicieron el fin de semana. Durante el segmento, no se utilizan términos matemáticos para describir las situaciones.		

Promoción del lenguaje matemático

Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas

5. Diversidad de representaciones

Se observa si el profesor o los estudiantes utilizan distintas representaciones para el desarrollo de la actividad matemática y si se explicita la conexión entre ellas. Tanto las representaciones como las conexiones pueden ser propuestas por el profesor o los estudiantes.

El uso de distintas representaciones se refiere a:

- La utilización de más de una representación en un mismo sistema (concreto, gráfico, numérico, simbólico, etcétera).
- La utilización de más de una representación en distintos sistemas.

La conexión entre representaciones se observa cuando el profesor o un estudiante las compara estableciendo equivalencias, similitudes, diferencias o limitaciones.

No se valora: un tipo de representación por sobre otro, la pertinencia de la representación para estudiar el tema de la clase, el uso preciso de la representación.

Incipiente	Medio	Competente
No se utilizan representaciones. O se utiliza sólo una representación. O el profesor coarta la posibilidad de que se utilice más de una representación.	Se utilizan dos o más representaciones, pero no se explicita la conexión entre ellas.	Se utilizan dos o más representaciones, explicitando la conexión entre ellas.

NOTA PARA LA CODIFICACIÓN:

En caso de que durante todo el segmento no sea posible obtener evidencia que le permita distinguir la existencia de una o más representaciones, seleccione **No observado**. Esto podría ocurrir cuando los estudiantes están trabajando y no es posible acceder a lo que están realizando.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
Se trabaja adición de fracciones solamente de manera simbólica	Se trabaja adición de fracciones de manera simbólica y gráfica, pero no se conectan dichas resoluciones.	Se trabaja adición de fracciones de manera simbólica y gráfica. Se hace la conexión entre numerador y denominador y las partes de la representación gráfica, y se explica el procedimiento haciendo uso de ambas representaciones.
La única representación que se utiliza para un conjunto de datos cualitativos son los gráficos de barra.	Un grupo de estudiantes representa un conjunto de datos cualitativos usando un pictograma y otros, estudiantes utilizan un gráfico de barras. El profesor muestra al grupo ambos gráficos y los nombra, pero no se analizan las diferencias y similitudes.	El profesor representa un conjunto de datos cualitativos usando un pictograma y un gráfico de barras. Se analizan las diferencias y similitudes.
Un alumno propone graficar el problema para resolverlo, pero el profesor descarta su intervención.	Un alumno explica a sus compañeros cómo resolvió un problema utilizando un gráfico. Otro alumno comenta cómo lo resolvió utilizando una ecuación. No hay conexión entre ambas representaciones.	Un alumno explica cómo resolvió un problema utilizando un gráfico, el profesor junto con los estudiantes, lo comparan utilizando ecuaciones.
El profesor, para contextualizar la actividad que trabajará, menciona un evento deportivo y va anotando en el pizarrón los nombres de los atletas y disciplinas que los estudiantes mencionan. No se observan representaciones, dado que no hay trabajo matemático.		

Diversidad de representaciones

Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas

6. Diversidad de procedimientos o estrategias		
<p>Se observa si el profesor o los estudiantes utilizan distintos procedimientos o estrategias para resolver un ejercicio, un problema matemático, abordar una tarea o desafío, etc., y si son socializados y comparados con otros. Tanto los procedimientos y estrategias, como su socialización, pueden ser propuestas por el profesor o los estudiantes.</p>		
<p>Se entiende como procedimiento o estrategia a los distintos métodos o formas de resolución, incluyendo atajos, procedimientos alternativos (pudiendo utilizar contenidos distintos a los de la clase), incluso procedimientos muy básicos o poco eficientes.</p>		
<p>Se considera socialización de los procedimientos o estrategias al hecho de compartir con otros estudiantes las similitudes y diferencias de los procedimientos utilizados. Por lo tanto, se observa discusión de los aportes de cada procedimiento o estrategia utilizada; vínculo de estos distintos procedimientos o estrategias con el tipo de problemas que resuelve; análisis de la eficacia de los procedimientos o estrategias propuestos, entre otros.</p>		
Incipiente	Medio	Competente
<p>No se utilizan procedimientos o estrategias.</p> <p>0</p> <p>se utiliza un único procedimiento o estrategia.</p> <p>0</p> <p>el profesor coarta la posibilidad de que se utilicen otros procedimientos o estrategias.</p>	<p>Se utilizan dos o más procedimientos o estrategias, pero no se socializan.</p>	<p>Se utilizan dos o más procedimientos o estrategias y se socializan.</p>
<p>NOTA PARA LA CODIFICACIÓN:</p> <p>En caso de que durante todo el segmento no haya evidencia que le permita distinguir la existencia de uno o más procedimientos, seleccione No observado. Esto podría ocurrir cuando los estudiantes trabajan en sus cuadernos y no hay evidencia escrita en el pizarrón ni verbal de los procedimientos o estrategias que están en juego.</p>		

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
Se determina que la forma de obtener el perímetro de un cuadrado es 4 veces la medida del lado.	Se determina el perímetro de un cuadrado como 4 veces la medida del lado o como la suma de la medida de los lados.	Se determina el perímetro de un cuadrado como 4 veces la medida del lado o como la suma de la medida de los lados, explicando que la multiplicación equivale a una suma iterada.
El profesor trabaja la adición de números utilizando el ejemplo $17 + 4$ en forma vertical.	El profesor trabaja la adición de números utilizando el ejemplo $17 + 4$ en forma vertical y con descomposición aditiva, pero no hace conexión entre los dos métodos ni utiliza la descomposición aditiva para justificar el canje.	El profesor trabaja la adición de números utilizando el ejemplo $17 + 4$ en forma vertical y con descomposición aditiva, usando ésta para justificar el canje.
Mientras se determina el área de un rectángulo mediante el producto de la medida del largo por el ancho, un estudiante dice "los cuadraditos que componen el rectángulo". El profesor le señala que debe resolverlo mediante el producto del largo por el ancho.	Mientras se determina el área de un rectángulo mediante el producto de la medida del largo por el ancho, un estudiante dice que él lo resuelve de otra manera: contando los cuadraditos que componen el rectángulo. El profesor dice que es correcto, y recuerda que al comienzo de la unidad contaban cuadraditos.	Mientras se determina el área de un rectángulo mediante el producto de la medida del largo por el ancho, un estudiante dice que eso equivale a contar los cuadraditos que componen el rectángulo. El profesor le pide al estudiante que pase al pizarrón y explique a qué se refiere, y comparan la equivalencia de ambos procedimientos.
Un alumno propone al profesor resolver $23 + 9$ completando la decena, es decir, $23 + 7$ y luego agregarle 2. El profesor responde que podría ser, pero le pide que realice la adición como mostró él en el pizarrón.	Un alumno propone a la clase resolver $23 + 9$ completando la decena, es decir, $23 + 7$ y luego agregarle 2. El profesor le dice que es correcto y le pregunta cómo sería resolverlo con sobreconteo. Sin embargo, no hay comparación ni contraste sobre estos distintos métodos.	Un alumno propone a la clase resolver $23 + 9$ completando la decena, es decir, $23 + 7$ y luego agregarle 2. El profesor le dice que es correcto y le pregunta cómo sería resolverlo con sobreconteo. Luego discuten por qué ambas formas son correctas.
El profesor pide a los estudiantes que señalen similitudes y diferencias entre distintas gráficas de barras. No existen procedimientos o estrategias de resolución.		

Diversidad de procedimientos o estrategias

Dominio: Gestión de la enseñanza de las matemáticas

7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas

Se observa si el profesor promueve en sus estudiantes el pensamiento en torno a las matemáticas.

Se considera que el profesor **promueve el pensamiento** en torno a las matemáticas cuando hace **preguntas o requerimientos** que cumplen con alguna de las siguientes características:

- Provocan a los estudiantes a pensar y analizar ideas, conceptos o procedimientos.
- Demandan elaboración y comunicación de argumentos y conjeturas.
- Implican extensión de una situación (ejemplo: cambiar las condiciones, generalizar, analizar invariantes, etcétera).
- Relacionan el contenido que se está abordando con los conocimientos previos (señalando similitudes, diferencias, ejemplos usados en uno y otro momento, conclusiones a las que se llegó, etcétera).
- Utilizan conocimientos cotidianos y de sentido común como soporte o como punto de partida para abordar o interpretar una situación matemática.

Además, la promoción del pensamiento incluye que el profesor da tiempo suficiente a los estudiantes para pensar, trabajar o elaborar, y que sus intervenciones no interrumpen el trabajo de los estudiantes; reformula cuando es necesario y no acepta respuestas cortas sin argumentación.

Incipiente	Medio	Competente
Las preguntas o requerimientos no cumplen con ninguna de las características listadas.	Se plantean preguntas o requerimientos que cumplan con alguna de las características listadas. Sin embargo, ocurre alguna de las siguientes. El profesor: <ul style="list-style-type: none"> • No da a los estudiantes un tiempo razonable para sus elaboraciones. • Acepta respuestas cortas sin argumentación. • Interrumpe las respuestas de los estudiantes, contesta sus propias preguntas o toma respuestas cortas o parciales de los estudiantes y él las completa. • No logra reformular un problema o pregunta que quede sin respuesta, aun cuando ha dado tiempo a los estudiantes para que respondan. 	Se plantean preguntas o requerimientos que cumplan con alguna de las características listadas. Además, ocurre lo siguiente. El profesor: <ul style="list-style-type: none"> • Da a los estudiantes un tiempo razonable para sus elaboraciones. • Si los estudiantes dan respuestas cortas o sin argumentación, el profesor solicita que las amplíen y expliquen. • Permite que los estudiantes elaboren sus respuestas sin intervenir. • Si un problema o pregunta queda sin respuesta, lo reformula para que los estudiantes puedan abordarlo desde otra perspectiva.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
El profesor hace preguntas cerradas del tipo ¿Cuánto es $3 + 5$? ¿qué cuerpo geométrico es éste? ¿qué categoría de la variable tiene mayor frecuencia? sin pedir que se profundice o argumente la respuesta.	El profesor hace preguntas del tipo ¿Cómo puedes comenzar a trabajar en esto? ¿por qué ese procedimiento permite resolver este problema? ¿cómo sabes que es el gráfico adecuado? ¿por qué éste es el patrón y no este otro? Sin embargo, los estudiantes no tienen tiempo suficiente para elaborar (argumentos, explicaciones, justificaciones, hipótesis o conjeturas).	El profesor hace preguntas del tipo ¿Qué tienen en común estos procedimientos? ¿cuáles son todas las respuestas posibles? ¿cómo puedes saber si se cumple en otros casos? ¿puedes pensar en otra forma que permita resolver el problema? Si cambiamos estas condiciones en el problema, ¿se puede resolver de la misma forma? Además, los estudiantes tienen un tiempo razonable para elaborar (argumentos, explicaciones, justificaciones, hipótesis o conjeturas).

Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas

Domino: Clasificación de la evidencia de las matemáticas

8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje

Se observa si el profesor usa los errores y dificultades como instancia de aprendizaje o bien, se limita a corregirlos o los deja pasar.

Se considera que un **error o dificultad se usa como instancia de aprendizaje de manera profunda** cuando las intervenciones del profesor están orientadas a realizar un trabajo conceptual o procedimental que permita el análisis o la reflexión sobre éste. Se considera que esto se realiza **de manera superficial** cuando el profesor únicamente enuncia reglas procedimentales o definiciones conceptuales.

En cambio, **corregir** un error se refiere a dar el resultado correcto o señalar la equivocación.

Incipiente	Medio	Competente
El profesor no usa los errores o dificultades de los estudiantes como instancia de aprendizaje, corrige algunos y deja pasar otros (no da el resultado correcto).	El profesor usa al menos un error o dificultad de los estudiantes como instancia de aprendizaje de manera superficial. Y el profesor no deja errores sin corregir.	El profesor usa al menos un error o dificultad de los estudiantes como instancia de aprendizaje de manera profunda. Y el profesor no deja errores sin corregir.

NOTA PARA LA CODIFICACIÓN:

En caso de que durante todo el segmento no existan errores o dificultades matemáticas de los estudiantes con los cuales evaluar esta dimensión, seleccione **No observado**.

Para asignar un puntaje entre 2 y 5 no debe existir evidencia de errores sin corregir.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
Luego de trabajar en una guía, el profesor les pide que comparen y discutan sus resultados con el compañero de al lado. Sin embargo, el profesor no señala cuáles son los resultados correctos.	Luego de trabajar en una guía, el profesor les pide que comparen y discutan sus resultados con el compañero de al lado. Posteriormente, el profesor da los resultados correctos y les recuerda cuál es la fórmula para resolver el ejercicio que tuvo mayor dificultad.	Luego de trabajar en una guía, el profesor les pide que comparen y discutan sus resultados con el compañero de al lado. Posteriormente, el profesor da los resultados correctos y abre un debate para identificar los posibles errores cometidos (en el planteamiento, sustitución, operación o uso de la fórmula, etc.) al resolver el ejercicio de mayor dificultad.
Un estudiante pasa al pizarrón para obtener el perímetro de un pentágono, pero no logra hacerlo. El profesor le dice que no se preocupe y pasa a otro estudiante.	Un estudiante pasa al pizarrón para obtener el perímetro de un pentágono, pero no logra hacerlo. El profesor le recuerda que el perímetro se obtiene sumando todos los lados.	Un estudiante pasa al pizarrón para obtener el perímetro de un pentágono, pero no logra hacerlo. El profesor le pregunta qué es el perímetro y le pide que lo señale. A partir de esa respuesta, establecen que para obtenerlo pueden sumar todos los lados.
Al revisar la resolución de ejercicios con números enteros, un estudiante le dice al profesor que la solución es 5, el profesor le indica que no es 5 es -5.	Al revisar la resolución de ejercicios con números enteros, el profesor, frente a un error, recuerda al grupo completo que, al multiplicar dos números negativos, el resultado es positivo.	Al revisar la resolución de ejercicios con números enteros, frente a un error, el profesor pregunta al grupo completo: ¿Es lo mismo multiplicar 3 por -6 que -3 por 6?, lo que genera una discusión respecto de la diferencia entre multiplicar números enteros de igual o distinto signo.
Durante el trabajo con potencias, el profesor selecciona a un grupo de estudiantes para que pase al pizarrón a anotar sus respuestas. Como son correctas, el profesor le dice al resto del grupo que copien los resultados del pizarrón y corrijan si es necesario.	Durante el trabajo con potencias un estudiante dice que 2^2 y 2^3 dan el mismo resultado: 6. El profesor le hace notar al estudiante que en el primer caso equivale a $2 \cdot 2 = 2$ y el segundo a $2 \cdot 2 \cdot 2$.	Durante el trabajo con potencias, un estudiante dice que 2^2 y 2^3 dan el mismo resultado: 6. El profesor pide a dos estudiantes que resuelvan ambos ejercicios en el pizarrón de forma paralela; los comparan y discuten las diferencias a partir de la definición de base y exponente de una potencia.
	Un estudiante resuelve la adición de fracciones sumando numeradores y denominadores. Frente a ello, el profesor le dice que recuerde que debe determinar el mínimo común denominador y pasa a otro tema.	Un estudiante resuelve la adición de fracciones sumando numeradores y denominadores. El profesor propone al estudiante representar la adición de forma gráfica y lo anima a comparar los resultados, lo cual le permite identificar el procedimiento correcto.

Uno de los errores y dificultades como docente de aprendizaje

Dimensión: Gestión de la enseñanza de las matemáticas

9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes

Se observa de qué manera el profesor responde ante las producciones matemáticas de los estudiantes, ya sea incorporándolas, atendiéndolas o dejándolas pasar.

Se consideran **producciones matemáticas de los estudiantes** las argumentaciones, métodos o estrategias de resolución, conexiones entre conceptos, representaciones o contextos, preguntas, conjeturas, reflexiones y razonamientos de carácter matemático. No son producciones las respuestas a preguntas cerradas, como soluciones numéricas a un problema.

El profesor **incorpora una producción** de un estudiante cuando ésta se analiza o discute (con toda la clase o en un grupo pequeño) de manera que permite profundizar las ideas o ampliar el contenido involucrado.

El profesor **atende una producción** cuando da una respuesta breve referida al contenido matemático al estudiante que la expresa; o bien, hace referencia a que la cuestión será resuelta después, cuando aborden cierto contenido o tema.

No se considera atendida la producción cuando el profesor alude superficialmente a ésta, la califica o usa cualquier expresión que sólo implique un "acuse de recibo" ("muy bien", "interesante", "no es correcto").

No se valora si la producción de un estudiante es correcta o incorrecta matemáticamente.

Incipiente	Medio	Competente
El profesor no incorpora ni atiende las producciones matemáticas de los estudiantes.	El profesor atiende al menos una producción matemática de los estudiantes, pero no la incorpora.	El profesor incorpora al menos una producción matemática de los estudiantes.

NOTA PARA LA CODIFICACIÓN:

En caso de que durante todo el segmento no existan producciones de los estudiantes que le permita evaluar esta dimensión, seleccione **No observado**.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Competente
Un estudiante argumenta una generalización que hace a partir de lo trabajado en clase: "todas las figuras planas tienen lados rectos y esquinas (vértices)" y muestra como ejemplos los triángulos, cuadriláteros y otros polígonos que trazó en su cuaderno. El profesor le dice que eso no es correcto y continúa la clase.	Un estudiante argumenta una generalización que hace a partir de lo trabajado en clase: "todas las figuras planas tienen lados rectos y esquinas (vértices)" y muestra como ejemplos los triángulos, cuadriláteros y otros polígonos que trazó en su cuaderno. El profesor le dice que hay más figuras planas que no han visto.	Un estudiante argumenta una generalización que hace a partir de lo trabajado en clase: "todas las figuras planas tienen lados rectos y esquinas (vértices)" y muestra como ejemplos los triángulos, cuadriláteros y otros polígonos que trazó en su cuaderno. El profesor abre la discusión al resto del grupo y presenta contraejemplos y entra en un diálogo con el estudiante para que se valore esa afirmación.
El profesor de tercer grado define conmutatividad para la multiplicación. Una estudiante comenta que es lo mismo que sucede en la adición. El profesor hace caso omiso y continúa dando ejemplos.	El profesor de tercer grado define conmutatividad para la multiplicación. Una estudiante comenta que es lo mismo que sucede en la adición. El profesor señala que es una propiedad que, en efecto, también tiene la adición.	El profesor de tercer grado define conmutatividad para la multiplicación. Una estudiante comenta que es lo mismo que sucede en la adición. El profesor aprovecha el comentario de la alumna para discutir la validez de la propiedad para ambas operaciones y utilizan contraejemplos para ver qué operaciones no son conmutativas.
Al trabajar la multiplicación usando notación científica, una estudiante propone resolver 3×10^2 por 48×10^2 multiplicando 3×48 y luego "agregar 8 ceros". El profesor pide a otro estudiante que pase al pizarrón a resolver el ejercicio.	Al trabajar multiplicación usando notación científica, una estudiante propone resolver 3×10^2 por 48×10^2 multiplicando 3×48 y luego "agregar 8 ceros". El profesor dice que es una buena idea, pero insiste que deben usar las propiedades de las potencias de igual base.	Al trabajar multiplicación usando notación científica, el profesor pregunta de qué forma se puede resolver 3×10^2 por 48×10^2 . Una estudiante propone: multiplicar 3×48 y luego "agregar 8 ceros". El profesor dice que es una buena idea y pide a los estudiantes que comprueben si es correcta y es posible generalizar para otros casos.

10. Cierre matemático de la actividad

Se observa si el profesor plantea un cierre matemático que incluya una síntesis, reflexión o reconocimiento de los conocimientos, ideas, procedimientos o competencias matemáticas trabajadas y si promueve que los estudiantes participen.

Se considera un **cierre matemático de la actividad** cuando hay una síntesis, reflexión o reconocimiento de los conocimientos, ideas, procedimientos o competencias matemáticas trabajadas, con el fin de que se reconozcan aspectos clave en el contexto de la clase o en la vida diaria. El profesor **promueve la participación de los estudiantes** cuando realiza preguntas o requerimientos que permiten a los estudiantes participar de la actividad de cierre matemático. El cierre puede suceder al final o a lo largo de la clase.

No se considera cierre matemático los cierres "afectivos" (preguntar si les gustó la clase, si estuvo entretenida, pedir aplausos) o los cierres "administrativos" (dar por terminada la clase de manera formal, encargar la tarea).

No se valora: la riqueza conceptual del cierre matemático de la actividad.

Incipiente	Medio	Competente
El profesor no realiza un cierre matemático de la actividad.	El profesor realiza un cierre matemático de la actividad sin promover que los estudiantes participen.	El profesor realiza un cierre matemático de la actividad promoviendo que los estudiantes participen.

Ejemplos		
Incipiente	Medio	Compente
Luego de una actividad de cálculo mental, el profesor felicita a los estudiantes por su esfuerzo y entusiasmo.	Después de una actividad de cálculo mental, el profesor distingue las distintas estrategias de cálculo utilizadas y destaca su uso en la vida cotidiana.	Luego de una actividad de cálculo mental, el profesor y los estudiantes distinguen las distintas estrategias de cálculo utilizadas y destacan su uso en la vida cotidiana.
El profesor pregunta a los estudiantes si disfrutaron la actividad, sin hacer referencia a los aprendizajes abordados.	El profesor conecta el objeto y los aspectos clave estudiados en la clase con las actividades que los estudiantes desarrollaron. Luego, deja de tener dos páginas del libro.	El profesor hace varias preguntas a los estudiantes sobre lo que aprendieron, obteniendo respuestas escritas frente a él; el profesor hace preguntas de sistematización y conecta el propósito de la clase con cada una de las actividades desarrolladas.
Como actividad final, cada equipo presenta la gráfica que construyó. Entre todos señalan diferencias y similitudes, y corrigieron errores.	Como actividad final, cada equipo presenta la gráfica que construyó. Cuando los equipos terminan, el profesor hace una síntesis con los aspectos clave estudiados: recuerden que para construir una gráfica deben recopilar la información, definir qué pondrán en cada eje, etiquetar los ejes, definir y conservar la escala.	Como actividad final, cada equipo presenta la gráfica que construyó. Cuando los equipos terminan, el profesor pregunta cuál gráfica representa mejor la información y solicita que argumenten sus respuestas basándose en los aspectos clave estudiados.
Al final de la clase, el profesor pregunta a los estudiantes si conocer los números enteros es útil en su vida cotidiana. Responden que sí porque pueden entender información científica, datos en el periódico, entre otros. Con ello, el profesor da por terminada la clase.	Al final de la clase, el profesor pregunta a los estudiantes si conocer los números enteros es útil en su vida cotidiana. Después, hace una síntesis de lo estudiado en la clase, pero no retoma las opiniones de los estudiantes, y les pide que anoten en sus cuadernos: en la recta los números positivos van a la derecha de cero y los negativos a la izquierda; mientras más a la izquierda esté un número, será menor; el cero no tiene signo.	Al final de la clase, el profesor pregunta a los estudiantes si conocer los números enteros es útil en su vida cotidiana. El profesor retoma opiniones de los estudiantes para hacer una síntesis de lo abordado en clase: recordarán lo que dijo su compañera sobre usar los números enteros para medir la temperatura? ¿Fíjese que en la recta -5° es una temperatura más baja que 2° .
En la mitad de una actividad termina la hora de clases y los estudiantes salen a recreo. El profesor les dice qué queda de tarea para casa.	Los estudiantes no terminan el trabajo propuesto, frente a lo que el profesor dedica unos minutos a resumir hasta qué punto llegaron.	Los estudiantes no terminan el trabajo propuesto, frente a lo que el profesor dedica unos minutos a resumir, junto con ellos, hasta qué punto llegaron.
Como actividad final, el profesor entrega una guía de ejercicios. Los estudiantes pueden salir a recibir una vez que la terminen.		

Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes



Cuestionario de evaluación de la comprensión de los estudiantes

11. Errores matemáticos

Se observó si existen errores matemáticos. Se indican los errores cometidos por el profesor, o por los estudiantes y reportados por el profesor.

Entre los errores matemáticos se puede distinguir:

- Conceptos o propiedades definidos de manera incorrecta o incompleta.
- Argumentos basados en propiedades o conceptos mal utilizados.
- Omisión de una condición clave en una definición.
- Resolución incompleta o incorrecta de un ejercicio o tarea matemática.
- Uso incorrecto de notación matemática.

No se ubican errores intencionales del profesor (que una día equivocado de un alumno o hace un procedimiento incorrectamente para hacer ver algo, errores que se corrigen explícitamente, definiciones, argumentos o explicaciones imprecisas, o errores ocasionales como no haber leído o escrito al albur, etc.). Durante el resto del informe el profesor los identificó correctamente.

Para codificar registre con el mayor detalle posible la evidencia del error de manera descriptiva y señale el largo de tiempo que ocurre el error en el vídeo.

Pauta Promate. Hoja de codificación

Código clase:

Fecha:

Nombre observador:

	Dimensiones	Puntuación
Gestión general de la clase	1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	① ② ③ ④ ⑤
	2. Clima de aula	① ② ③ ④ ⑤
	3. Uso del tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	① ② ③ ④ ⑤
Gestión de la enseñanza de las matemáticas	4. Promoción del lenguaje matemático	NO ① ② ③ ④ ⑤
	5. Diversidad de representaciones	NO ① ② ③ ④ ⑤
	6. Diversidad de procedimientos o estrategias	NO ① ② ③ ④ ⑤
	7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	① ② ③ ④ ⑤
	8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	NO ① ② ③ ④ ⑤
	9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	NO ① ② ③ ④ ⑤
	10. Cierre matemático de la actividad	① ② ③ ④ ⑤

11. Errores matemáticos

Anexo 2. Primera versión de la Pauta MAPEG

PAUTA DE OBSERVACIÓN DE PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

Objetivo

Analizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas en nivel primaria con perspectiva de género.

Consideraciones

- Se busca identificar si las prácticas de enseñanza de las matemáticas son neutrales en relación con el género de las y los estudiantes, de manera que brinden oportunidades de aprendizaje equitativas a niños y niñas durante el nivel primaria.
- En función de la cantidad de niños y niñas en el aula, se observa si las prácticas de enseñanza de el/la docente promueven oportunidades de aprendizaje equitativas a niños y niñas; es decir, en un aula donde hay la misma proporción de niños y niñas se espera que los intercambios, las participaciones, el tipo de tareas asignadas, etc., sean equitativas; por otro lado, en un aula con, por ejemplo, 25 niñas y 5 niños se espera que los intercambios, las participaciones, el tipo de tareas asignadas, etc., ocurran en esa misma proporción, observándose una mayor participación de niñas, sin estar relacionado con un trato desigual a partir del género.

Instrucciones para el proceso de codificación

Durante el proceso de observación y codificación se analizarán clases completas videograbadas, cada una dividida en segmentos de 15 minutos (+/-1 minuto) que se observan y codifican por separado. Seguir las siguientes recomendaciones:

- Lea todo el instrumento antes de comenzar una sesión de observación y codificación.
- Prepare la Hoja de codificación.
- Complete los Datos de identificación.
- Vea el segmento completo y sin interrupciones.
- Mientras observa el video, debe tomar notas detalladas y específicas que le sirvan como "evidencia" y le permitan asignar un puntaje para cada indicador.
- Tome en cuenta que las evidencias no aparecen en el orden de las dimensiones, permanezca atento/a a todo lo que sucede a lo largo de todo el segmento, pues un detalle puede hacer que lo observado se valore en un nivel o en otro.
- No asigne puntajes durante el tiempo de observación, espere hasta que termine el segmento para evaluar la evidencia recogida y luego decidir cuál sería el puntaje más apropiado.

Asignación de puntajes

- Al terminar de ver el segmento del video, se tiene un máximo de 15 minutos para asignar el puntaje a todas las dimensiones.
- Tome en cuenta todos los aspectos contenidos en la dimensión de manera conjunta.
- Cada dimensión se puntúa considerando si las prácticas son:

No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
1. Todas o casi todas las acciones del/la docente muestran un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as.	La mayoría de las acciones del/la docente evidencian un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as.	1. Todas o casi todas las acciones del/la docente promueven la equidad de género entre sus estudiantes. 2. Siempre o casi siempre las acciones del/la docente promueven la equidad de género entre sus estudiantes.
2. Siempre o casi siempre las acciones del/la docente evidencian un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as.		

Algunas dimensiones pueden codificarse como **No observado (NO)** cuando hay aspectos específicos que no ocurrieron durante el segmento y no es posible obtener evidencia que permita puntuar esa dimensión.

DOMINIO I: EQUIDAD DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

1. Preguntas dirigidas y participación

Se observa si el/la docente da la palabra cuando plantea preguntas o pide participar a más estudiantes de un género.

Se considera que una pregunta está dirigida a todo el grupo cuando el/la docente no menciona previamente quién debe contestar. En esos casos, se observa a quién le da la palabra o qué respuesta válida. En cambio, una pregunta o solicitud está dirigida a un/a estudiante específico cuando al formularla el/la docente incluye el nombre de quien debe contestar.

Las preguntas pueden ser de cualquier tipo (cerradas o abiertas) y las solicitudes de participación pueden incluir acciones como pasar al pizarrón a resolver algo, mostrar su cuaderno o tarea, entre otras. Ejemplos:

- El maestro pregunta al grupo cómo se obtiene el perímetro del círculo y varios estudiantes, entre los que hay niños y niñas, levantan la mano. Le da la palabra a Sebastián quien dice la fórmula, luego le da la palabra a Daniela y ella explica la actividad que hicieron la clase pasada que consistió en pegar estambre en el perímetro de varios círculos.
- La maestra le pide a Romina que pase al pizarrón y explique cómo resolvió el problema matemático que dejó de tarea.

No se consideran las participaciones de estudiantes que hayan sido elegidos/as al azar (por ejemplo: lanzando una pelota, sacando papelitos con nombres, etc.).

Si el/la docente dirige preguntas a alguien en específico, pero la respuesta la da otro/a estudiante, se considera a quién dirigió la pregunta.

Si al observar el video no es posible determinar quién contesta una pregunta que el/la docente dirigió a todo el grupo, no se contabiliza.

No se observa: la pertinencia o claridad de las preguntas respecto al contenido matemático; tampoco preguntas o intervenciones relacionadas con el monitoreo (¿ya encontraron la página?, ¿alguien puede prestar un lápiz a su compañera?, ¿recordaron traer sus tijeras?, ¿en qué equipo te gustaría trabajar?)

Niveles

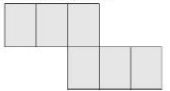
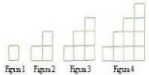
No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
Todas o casi todas las veces que el/la docente da la palabra, dirige preguntas y solicita la participación es a estudiantes de un género.	La mayoría de las veces el/la docente da la palabra, dirige preguntas y solicita la participación es a estudiantes de un género.	Todas o casi todas las veces que el/la docente da la palabra, dirige preguntas y solicita la participación es a estudiantes de ambos géneros equitativamente.

Notas para la codificación:

- En caso de que durante el segmento no haya preguntas ni solicitudes de participación del/la docente a sus estudiantes se codifica como No observado.
- Si durante el segmento solamente estudiantes de un género levantan la mano para contestar las preguntas que el/la docente dirige al grupo, se codifica como No observado.

2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes		
Se observa si el/la docente da refuerzo positivo a más estudiantes de un género.		
<p>El refuerzo positivo consiste en proporcionar estímulos y manifestar expresiones de aprobación ante las ideas, producciones o respuestas, ya sean correctas o incorrectas de los estudiantes. Se trata del tipo de expresiones que tienen una influencia positiva en la autoeficacia percibida por las/los estudiantes.</p> <p>El refuerzo positivo que el/la docente dé a sus estudiantes debe ser explícito y referirse al trabajo matemático.</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Como bien dijo Arturo, la figura también se puede armar fijándose en..." • "Bien, eso es correcto" • "¡Qué buena idea tuviste!" • "¿Escucharon lo que dijo la compañera?, una forma de resolver ese problema es..." • "Muy buen trabajo, era un tema complejo y se nota que se esforzaron porque lo expusieron de manera muy clara" • "Un punto extra para Susana porque encontró la respuesta correcta" • "Por ahí vas bien, sígueme" • "El procedimiento está bien, aunque el resultado no fuera correcto" • "Es una manera interesante de pensarlo, aunque como ya vimos, no te lleva al resultado correcto" <p>También se consideran refuerzo positivo expresiones no verbales como dar una palmada en la espalda, aplaudir, levantar el brazo de un/a estudiante en señal de logro o victoria, etcétera.</p> <p>El refuerzo positivo puede ocurrir como respuesta inmediata a la intervención de un estudiante o de manera posterior, cuando el maestro recuerda al grupo lo que un compañero dijo o hizo, o cuando hace un resumen de la clase, etc.</p> <p>No se valoran expresiones que no son sobre la actividad matemática o bien, que constituyen "acuses de recibo", como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "¡Qué bueno que llegaste temprano hoy!" • "¡Qué bonito el moño de tu peinado!" • "¡Qué bien te ves con ese corte de cabello!" • "¡Felicidades por traer todo tu material hoy!" • "¡Ajá!" • "Ok" • "Bien" • "Muy bien" 		
Niveles		
No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
Todos o casi todos los refuerzos positivos que da el/la docente son para estudiantes de un género.	La mayoría de los refuerzos positivos que da el/la docente son para estudiantes de un género.	Todos o casi todos los refuerzos positivos que da el/la docente son para estudiantes de ambos géneros, distribuidos equitativamente.
Nota para la codificación: En caso de que durante el segmento no se observen refuerzos positivos se codifica como No observado.		

3. Apoyo para el aprendizaje de las matemáticas		
Se observa si el/la docente brinda más apoyos para el aprendizaje de las matemáticas a estudiantes de un género.		
<p>Se entiende por apoyo para el aprendizaje al proceso en el que el/la docente guía, reformula, aclara o da retroalimentación respecto al contenido matemático en juego, a la actividad que se va a desarrollar o a las instrucciones para realizarla. Esto puede ocurrir como respuesta a una pregunta o intervención de uno/a estudiante o cuando se da cuenta que algo va mal, aunque ningún estudiante haya solicitado apoyo.</p> <p>Ejemplos de apoyos para el aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En una actividad de conteo una alumna da una respuesta errónea y la maestra le pide que le explique cómo los contó para ayudarla a identificar su error. - Un alumno le dice a la maestra que contó los círculos dos veces y le salió un número distinto cada vez, la maestra le sugiere que ponga un frijol o una marca a cada círculo que vaya contando. - Una alumna le dice al maestro que no sabe cómo empezar la actividad, el maestro se acerca a su lugar y le explica nuevamente. - La maestra se da cuenta que un alumno está resolviendo de manera incorrecta una actividad, se acerca, le aclara la consigna y le hace preguntas para que el alumno se dé cuenta de su error. - Un alumno pregunta si debe anotar en el cuaderno la tabla que el docente hizo en el pizarrón y la maestra le responde afirmativamente. <p>No se considera apoyo para el aprendizaje cuando el/la docente da a los/las estudiantes respuestas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que lo vuelvan a hacer. • Que piensen para que les salga bien. • Que es un problema bien fácil. • Que son muy inteligentes y lo van a resolver fácilmente. <p>No se valora: la calidad de los apoyos (si son pertinentes, pobres, muy dirigidos, etc.) ni frases relacionadas con la dimensión Refuerzo positivo.</p>		
Niveles		
No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
Aún cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, todos o casi todos los apoyos al aprendizaje que brinda el/la docente están dirigidos a estudiantes de un género.	Aún cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, la mayoría de los apoyos al aprendizaje que brinda el/la docente están dirigidos a estudiantes de un género.	Cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, todos o casi todos los apoyos para el aprendizaje que brinda el/la docente están dirigidos a estudiantes de ambos géneros de manera equitativa.
Nota para la codificación: Si toda la clase trabaja individualmente y el/la docente solamente se acerca para monitorear el avance se codifica como No observado.		

4. Complejidad de las tareas matemáticas
Se observa si el/la docente asigna tareas matemáticas de distinto nivel cognitivo y da las mismas oportunidades de resolver una tarea matemática a niños y niñas.
Las tareas de bajo nivel cognitivo corresponden a actividades que requieren que el/la estudiante evoque datos específicos, terminología, hechos y principios memorizados. Por ejemplo, el/la docente hace preguntas cerradas como: <ul style="list-style-type: none"> • ¿cuánto es $3+3$? • ¿qué figura geométrica es ésta? • ¿cuánto es 5×4?
Las tareas de alto nivel cognitivo promueven el desarrollo del pensamiento matemático a través de actividades que: lleven a los/las estudiantes a analizar conceptos o procedimientos; permitan la preparación y el planteamiento de argumentos; hagan uso de sus conocimientos previos y relacionen los planteamientos matemáticos con situaciones de su vida cotidiana. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Arturo llevó a sus tres hijos a la feria. El boleto de adulto costó el doble que el boleto para niños. El papá pagó en total \$75 por los 4 boletos. ¿Cuánto cuesta cada boleto de niño? • ¿Se puede armar un cubo con este desarrollo plano? <div style="text-align: center;">  </div> • Fíjate en el perímetro de cada figura y escribe una fórmula para esta sucesión. <div style="text-align: center;">  </div>
<ul style="list-style-type: none"> - Para codificar registre y describa con el mayor detalle posible la evidencia del trato diferenciado en la tarea matemática y señale el rango de tiempo en el que ocurre el evento en el video. - En caso de que no haya evidencia de un trato diferenciado en la tarea matemática registre No observado.

DOMINIO II: EQUITAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE

5. Monitoreo del trabajo de las/los estudiantes		
Se observa si el/la docente monitorea a más estudiantes de un género.		
Se considera monitoreo cuando distingue y soluciona obstáculos que complican el trabajo de sus estudiantes, por ejemplo: falta de materiales, estudiantes sin pareja o grupo para una actividad, desorganización de un grupo, etc.		
Ejemplos de monitoreo: <ul style="list-style-type: none"> - El/la docente se percató que un estudiante no tiene el libro y realiza una acción para resolver esta situación, por ejemplo: le pide a otra/o estudiante que si tiene el libro que trabaje en pareja con su compañero/a. - Una niña le dice a la maestra que no trae tijeras para recortar el material con el que van a trabajar, la docente resuelve la situación prestando unas tijeras a la niña. - Un estudiante fue excluido del equipo por sus compañeros/as por no colaborar, la maestra se da cuenta de esta situación, habla con todos/as y reintegra al niño en el equipo. 		
No se valoran las preguntas de monitoreo dirigidas a todo el grupo (como "¿ya terminaron?"), ya que no permiten distinguir si hay diferencias por género en el monitoreo.		
Niveles		
No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
Aún cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, todas o casi todas las acciones de monitoreo del/la docente están dirigidas a estudiantes de un género.	Aún cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, la mayoría de las acciones de monitoreo del/la docente están dirigidas a estudiantes de un género.	Cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, todas o casi todas las acciones de monitoreo del/la docente están dirigidas a estudiantes de ambos géneros de manera equitativa.
Notas para la codificación: <ul style="list-style-type: none"> - Si no hay necesidad de monitoreo, se codifica como No observado. - Si durante el segmento solamente los/las estudiantes de un género requieren monitoreo, se codifica como No observado. 		

6. Afecto positivo		
Se observa si el/la docente expresa afecto positivo a más estudiantes de un género.		
Se considera que el/la docente expresa afecto positivo cuando al dirigirse a estudiantes específicos ocurre alguna de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Sus gestos y expresiones verbales y no verbales son cordiales, por ejemplo: "me da gusto verte hoy" o "qué bueno que ya te sientes mejor y pudiste volver a clase" o forma con sus manos un corazón en señal de afecto hacia algún/a estudiante. • Utiliza un tono de voz cálido. • Sonríe o hace pequeñas bromas. • Los/as llama por su nombre y/o se dirige a ellos/as usando expresiones cariñosas: "mis amores", "mis niñas/os". • Hay proximidad física, por ejemplo, se agacha o reclina para estar a la altura de un niño, participa en un juego en el que deben tomarse de las manos, se sienta en el suelo junto con sus estudiantes, etc. 		
Niveles		
No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
Todas o casi todas las expresiones de afecto positivo del/la docente están dirigidas a estudiantes de un género.	La mayoría de las expresiones de afecto positivo del/la docente están dirigidas a estudiantes de un género.	Todas o casi todas las expresiones de afecto positivo del/la docente están dirigidas a estudiantes de ambos géneros de manera equitativa.
Nota para la codificación: si durante el segmento no hay expresiones de afecto positivo, registre No observado.		

7. Afecto negativo		
Se observa si el/la expresa afecto negativo a más estudiantes de un género.		
Por afecto negativo se entiende el trato irrespetuoso, el uso de descalificaciones, humillaciones, ironía o sarcasmo, amenazas, burlas, uso de diminutivos o sustantivos en tono de burla, uso de apodos, contacto físico negativo, frases o palabras en tono de burla o irrespetuosas, expresiones verbales y no verbales de intimidación de el/la docente hacia sus estudiantes, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • "Parece que este niño no ha entendido nada" luego de que un estudiante realiza una pregunta. • "Se levantaron rápidos hoy", usando un tono irónico cuando ninguno de los estudiantes sabe la respuesta a una pregunta. • "Es que las niñas son más lentas" cuando un grupo de niñas no han terminado una actividad. • Decir a uno de los niños que salta la cuerda: "ay, la niña María" usando lo femenino como insulto o degradación. • "Si no terminan la actividad, nadie sale a recreo". 		
Niveles		
No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
Todas o casi todas las expresiones de afecto negativo del/la docente están dirigidas a estudiantes de un género.	La mayoría de las expresiones de afecto positivo del/la docente están dirigidas a estudiantes de un género.	Todas o casi todas las expresiones de afecto negativo del/la docente están dirigidas a estudiantes sin distinción de género.
Nota para la codificación: Si durante el segmento no hay evidencia de afecto negativo de el/la docente hacia sus estudiantes se codifica como No observado.		

8. Lenguaje para referirse al grupo		
Se observa el lenguaje utilizado por la/el docente para referirse al grupo.		
En esta dimensión se debe consignar la forma que el/la docente utiliza para dirigirse a los y las estudiantes en el contexto del aula, si se refiere o le habla al grupo con el masculino usado como genérico o hace uso de lenguaje incluyente.		
Ejemplos de uso del lenguaje genérico: <ul style="list-style-type: none"> • "Buenos días niños" • "Ahora van a formar grupos de 4 niños". • "Los alumnos que terminen pueden ir saliendo al recreo". 		
Ejemplos de uso de lenguaje incluyente: <ul style="list-style-type: none"> • "Buenas tardes, alumnos y alumnas". • "Me encanta este grupo, las niñas y los niños trabajan muy bien". • "Chicos y chicas, trabajen en parejas para esta actividad". • "Todos pueden salir al recreo". 		
Niveles		
No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
Todas o casi todas las veces el/la docente interpela a sus estudiantes solo a través del genérico masculino.	La mayoría de las veces el/la docente interpela a sus estudiantes a través del genérico masculino.	Todas o casi todas las veces el/la docente interpela a sus estudiantes usando lenguaje incluyente.

9. Redireccionamiento de la conducta		
Se observa si el/la docente redirecciona la conducta de más estudiantes de un género.		
Se considera redireccionamiento de la conducta cuando, ante conductas de los/las estudiantes que generan un ambiente negativo (comportamientos hostiles, violentos y/o inapropiados, burlas o sarcasmo no compartido, el/la docente utiliza estrategias para eliminarlas o reducirlas y recuperar así el interés por la clase. Entre estas acciones están: <ul style="list-style-type: none"> - Una alumna se sienta sobre la mesa, el docente le dice: "nuestras mesas son para trabajar, te puedes sentar en la silla o en el piso". - Un alumno está aventando bolas de papel a un compañero y la docente le dice: "Mario, vamos a esperar que estés listo para unirse al grupo y empezar la actividad". - Un equipo de estudiantes presentará su trabajo a todo el grupo, antes de iniciar el docente les recuerda: "es importante que escuchen con atención y que se mantengan en silencio mientras sus compañeros y compañeras presentan su trabajo". - Durante una actividad en equipos, los/las estudiantes de un equipo comienzan a discutir y el docente interviene cambiando a algunos/as integrantes del equipo. - Después de una serie de conductas inapropiadas por parte de una estudiante, la docente la lleva a la dirección. 		
No se valora si la estrategia empleada por el/la docente es pertinente o efectiva.		
Niveles		
No neutrales (1)	(2)	Neutrales (3)
Aun cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, todos o casi todos los redireccionamientos de conducta que realiza el/la docente están dirigidos a estudiantes de un género.	Aun cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, la mayoría de los redireccionamientos de conducta que realiza el/la docente están dirigidos a estudiantes de un género.	Cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, todos o casi todos los redireccionamientos de conducta que realiza el/la docente están dirigidos a estudiantes de ambos géneros de manera equitativa.
Nota para la codificación: Si no se cuenta con evidencia de conductas que generen un ambiente negativo en el aula se codifica como No observado.		

10. Uso de estereotipos de género o de contraestereotipos
Se observa si durante el segmento el/la docente utiliza expresiones que reproducen estereotipos de género o, en caso contrario, hace uso de contraestereotipos.
<p>Los estereotipos son las ideas, cualidades y expectativas que la sociedad atribuye a mujeres y hombres; son representaciones simbólicas de lo que mujeres y hombres deberían ser y sentir, se pueden manifestar a través de expresiones que contienen creencias relacionadas con los roles y actividades de género socialmente aceptados y a través de expresiones que contienen creencias respecto de las características psicológicas o de conducta que deberían tener las mujeres y los hombres. Por ejemplo, emplear expresiones como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Las mujeres van al supermercado y los hombres van a trabajar". • "Los niños son mejores para las matemáticas". • "Las mujeres cuidan a los hijos y cocinan; los hombres trabajan fuera del hogar". • "Los hombres deben proteger a las mujeres". • "Las mujeres son románticas". • "La mamá va al mercado y compra frutas y verduras" a partir del ejemplo, los y las estudiantes deben realizar cálculos sobre los precios de los alimentos. • "¿Qué pasaría en el planeta si no existieran las mujeres?" un alumno responde: "faltaría el aseo". El/la docente replica: "exactamente" y todo el grupo ríe. • "Las mujeres/hombres tienen capacidades diferentes. Las mujeres son mejores en lenguaje, los hombres en ciencias". <p>Por otro lado, los contraestereotipos se manifiestan a través de frases que cuestionan o deconstruyen estereotipos por medio del uso de adjetivos o roles, en sentido contrario a lo socialmente asumido o que cuestionan las reducciones estereotípicas socioculturales y que tienden a posicionar la equidad. Por ejemplo, las siguientes expresiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Los hombres que lloran no son menos hombres por expresar sus emociones". • "Niñas: ustedes pueden ser astronautas o estudiar cualquier carrera que elijan". • Una estudiante comenta "los hombres tienen la capacidad para dedicarse al cuidado de los/as hijos/as", la/el docente asiente.
<ul style="list-style-type: none"> - Para codificar registre con el mayor detalle posible la evidencia de la reproducción de estereotipos o el uso de contraestereotipos por parte de la/el docente y señale el rango de tiempo en el que ocurre el evento en el video. - En caso de que no haya evidencia de uso de estereotipos y contraestereotipos registre No observado.

11. Asignación de responsabilidades o tareas
Se observa si el/la docente asigna responsabilidades o tareas administrativas y organizativas de manera diferenciada por género.
<p>Se entenderá por asignación de responsabilidades o tareas a la delegación de ciertas actividades dentro del aula, tales como limpiar, repartir, recoger y ordenar materiales, pasar lista, cuidar al grupo durante un momento, entre otras. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El/ la docente pide a las niñas que repartan, recojan y ordenen el material o a que cuiden al grupo durante un momento. "Johanna, ¿puedes repartir los cuadernos a tus compañeros?" • El/ la docente pide a los niños a hacer una demostración en público o que realicen tareas que implican fuerza. "Antonio, ¿tú puedes apilar las sillas para que trabajemos en el suelo?" • "Las niñas me van a ayudar en la lectura en voz alta, porque leen mejor". • El juguete de un alumno se derrama en el piso, el/la docente envía a una niña por el trapeador y le pide que limpie. • El/ la docente asigna a una niña como su "secretaria". • El/ la docente dice "niños juegan, niñas ordenan". • Un estudiante está haciendo desorden durante la clase, el/la docente le pide a la niña que está sentada a su lado que lo ayude a mantenerse en silencio y a sentarse correctamente.
<ul style="list-style-type: none"> - Para codificar registre con el mayor detalle posible la evidencia de la asignación de responsabilidades o tareas diferenciadas por género y señale el rango de tiempo en el que ocurre el evento en el video. - Si durante el segmento el docente no asigna ninguna tarea administrativa u organizativa se codifica como No observado. - En caso de que no haya evidencia de asignación de responsabilidades o tareas diferenciadas por género registre No observado.

Anexo 3. Reseñas curriculares de las personas que integraron el Comité de validación de la Pauta MAPEG

Aguilar Rangel Yutsil

Licenciada en Lenguas Modernas con Especialidad en Español y Maestra en Literatura Latinoamericana y Mexicana Contemporánea por la UAQ, realizó una Especialidad en Pedagogía para la Formación de Jóvenes y Adultos. Tiene experiencia como docente en bachillerato y en licenciatura, específicamente como formadora de docentes en la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Querétaro. Actualmente continúa con esta labor en la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 22 – A, en la cual es Docente de la Licenciatura en Intervención Educativa y de la Licenciatura en Pedagogía.

Berger Correa Bárbara

Es psicóloga infanto-juvenil de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Actualmente realiza estudios de doctorado en University College London en temas relativos a equidad de género y educación. Anteriormente trabajó en variados equipos de investigación del Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile, en proyectos de observación de clases en preescolar, primaria, secundaria y bachillerato, diseñando y aplicando pautas de observación de clases y también CLASS. Destaca su participación en la elaboración colaborativa entre Chile y México de pauta de observación de clases de matemática (Promate) y en el equipo chileno 'Mejor Matemática' en la pauta de observación con foco en convivencia escolar y equidad de género 'Comunidad Inclusiva y Diversa' (CID).

Domínguez Bravo Emilio

Matemático egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Estudió la Maestría en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas en el DIE-CINVESTAV. Actualmente es profesor asociado en la Universidad Complutense de Madrid. Ha trabajado en el campo de la educación desde el año 2000, especialmente enfocado a la formación de profesores, elaboración de materiales didácticos (multimedia) y libros de texto, así como la elaboración de instrumentos para evaluar el desempeño profesional y el aprendizaje de estudiantes. Se desempeñó como Subdirector de Área en el INEE de 2014 a 2018, llevando a cabo diversas investigaciones sobre la formación de profesores y el diseño de instrumentos para evaluar el trabajo de profesores principiantes (nóveles) de matemáticas.

Garduño Whitson Ana Eugenia

Es doctora y maestra en Educación por la Universidad de Harvard y licenciada en Psicología por la Universidad Iberoamericana. Se ha desempeñado como Secretaria Académica en el CREFAL; como directora del Centro de la OCDE en

México para América Latina; como Coordinadora General de @aprende.mx en la SEP; y como asesora en la UPN y el ILCE. Ha sido también catedrática en universidades de Estados Unidos y México. En la Universidad de Texas, Arlington, fue instructora de los cursos "The Neuroscience of Typical and Atypical Development of Mathematical and Reasoning Ability" y "Building Online and Hybrid Experiences". Sus actividades de investigación se han centrado en el uso de nuevas tecnologías en educación y, en especial, la evaluación de programas curriculares en matemáticas (utilizando tabletas en preescolar) y en ciencias (utilizando ambientes virtuales multiusuario en secundaria). Es co-fundadora de la Red de Mujeres Unidas por la Educación (MUxED) y actualmente labora como consultora educativa independiente.

Martínez Galán Alejandra

Martínez Videla María Victoria

Profesora de Matemática y Licenciada en Educación por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Doctora en Didáctica de la Matemática por la Universidad de Granada, España. Realizó un Posdoctorado en el Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) de la Universidad de Chile. Actualmente es Profesora en la Universidad de O'Higgins, Chile. Ha realizado diversos estudios sobre el fortalecimiento de la formación inicial y continúa de docentes de matemáticas en educación básica, ha participado en el diseño de instrumentos de observación de clases de matemáticas y tiene una extensa cantidad de publicaciones relacionada con estas temáticas.

Olvera Sánchez Claudia Inés

Licenciada en Educación Primaria egresada de la Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro "Andrés Balmora". Desde el 2015 ingresó al Servicio Profesional Docente en educación básica, tiene experiencia como docente de primaria en los seis grados. Actualmente cursa la Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas (PNCP-Conacyt) en la Universidad Autónoma de Querétaro.

Anexo 4. Actas de las sesiones del Comité de validación de la Pauta MAPEG

Acta de 1ª sesión del comité de validación



Maestría en
Aprendizaje de
la Lengua y las
Matemáticas

COMITÉ DE VALIDACIÓN

3 de junio, 2021
10 a 13 horas

Nombre	Institución	E-mail	Firma
Aguilar Rangel Yutsil	Universidad Pedagógica Nacional Unidad 22 – A	yut85@hotmail.com	
Berger Correa Bárbara	University College London	barbarabergerc@gmail.com	
Domínguez Bravo Emilio	Universidad Complutense de Madrid	edominguezbravo@gmail.com	
Garduño Whitson Ana Eugenia	Red Mujeres Unidas por la Educación (MUxED)	eugeniagarduno@gmail.com	Ana Eugenia Garduño
Martínez Galán Alejandra	Universidad Autónoma de Querétaro	ale.martinez.galan@gmail.com	
Martínez Videla María Victoria	Universidad de O'Higgins	maria victoria.martinez@uoh.cl	Marivi Martínez V.
Olvera Sánchez Claudia Inés	Universidad Autónoma de Querétaro	olverasanchezclaudiaine@gmail.com	

EVALUACIÓN DE PAUTA DE OBSERVACIÓN POR DIMENSIONES

DOMINIO I: EQUITAD DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
DIMENSIÓN: 1. PREGUNTAS DIRIGIDAS Y PARTICIPACIÓN

Evalúe la dimensión Preguntas dirigidas y participación para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	N O	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas".	X		Cuantitativamente es fácil de observar y medir, pero es más relevante lo cualitativo, la forma de esa participación (por ejemplo, además de saber cuántas preguntas y a quiénes, registrar si son cerradas o abiertas).
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.	X		Pensamos que al ser un grupo diverso, de quienes están más en aula o un contexto investigativo, a todas nos parece "haber entendido" la dimensión. Sí, es sencillo de distinguir. La participación al azar podría ser una práctica neutral de género, ¿por qué sacarla? (a menos que el plan sea asegurar la mayor participación de las chicas)
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.		X	La constitución del grupo (número de niñas v/s número de niños) puede influir en cuántas participaciones se dan a cada género. No pensamos que no se pueda evaluar, pero sí que el número de niños/niñas puede definir una dinámica de aula. Incluso otros niveles educativos y materias.
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		Gestión de la participación enfatizaría práctica/decisión docente
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		Agregaría tips para la toma de notas al observar. Por ejemplo, escribir los nombres. Poner énfasis a quién nombra, a quién visibiliza más. Notar también cómo las niñas se hacen chiquitas, no participan espontáneamente, no se hacen presentes.
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades	X		
I. Los niveles de la dimensión están redactados de manera clara y sin ambigüedades		X	No queda claro cómo diferenciar la definición del nivel 2 y 3. ¿Qué es "la mayoría de las veces" y qué es "casi todas las veces"? Nos parece más preciso y adecuado hablar de equidad/equitatividad en lugar de neutralidad. Identificar el género privilegiado.
J. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión	X		
K. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		

DOMINIO I: EQUITAD DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
DIMENSIÓN: 2. REFUERZO POSITIVO A LAS INTERVENCIONES MATEMÁTICAS DE LOS/LAS ESTUDIANTES

Evalúe la dimensión **Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.		X	Pensamos en cómo la interpretación del "tono" que utiliza el/la docente se puede leer como refuerzo positivo v/s ironía. El tono de la expresión '¡bien!' puede generar problemas. Incluiríamos el 'bien' dentro de los refuerzos a considerar.
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.		X	Volvemos sobre la dificultad de "interpretación" de alguna acción o frase que pueda decir el/la docente. Y también incluye detalles relevantes.
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades	X		
I. Los niveles de la dimensión están redactados de manera clara y sin ambigüedades		X	No queda claro cómo diferenciar la definición del nivel 2 y 3. ¿Qué es "la mayoría de las veces" y qué es "casi todas las veces"? A qué género refuerza y el tipo de refuerzo. Usa su nombre, lo alaba, etc.
J. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión	X		Incluir lo del tono de 'felicitación' o de mayor énfasis, reconocimiento.
K. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.		X	Tenemos duda respecto de afirmaciones como "ok" o "muy bien", que podrían ser sólo acuse de recibo o estar referidos a una producción matemática de las/os estudiantes.

DOMINIO I: EQUIDAD DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
DIMENSIÓN: 3. APOYO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Evalúe la dimensión **Apoyo para el aprendizaje de las matemáticas** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.		X	El tipo de apoyo puede quedar un poco a decisión subjetiva, quizás sea bueno buscar algo como ciclos de retroalimentación. Eso podría ayudar a valorar la calidad de las interacciones además del conteo de a quiénes apoya
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		Es más sensible al contexto y a ciertas prácticas de cada institución. Aunque así como está descrito, es aplicable a diferentes contextos.
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		Si, pero quizá no es lo más interesante a observar. El tipo de apoyo que se realiza también puede estar influenciado por el género. Apoyo más 'comprensivo' y privado para las chicas (protegerlas por sensibles, débiles, etc), y regaño o bromas y exposición más pública, para los chicos.
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades	X		
I. Los niveles de la dimensión están redactados de manera clara y sin ambigüedades		X	Al igual que en las dimensiones anteriores, cuesta distinguir la diferencia entre niveles, pero en este caso cuesta "aún más" al agregar la variable requerimiento de distintos géneros. Los niveles parten del supuesto de que ambos géneros van a requerir apoyo en cada segmento, lo que limita las posibilidades de observación y posiblemente le haga quedar en No observado.
J. Los ejemplos se corresponden con la dimensión	X		
K. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.		X	En los ejemplos de "No se considera apoyo", especificar que dichas frases no tienen intencionalidad de apoyo, como remediación "abierta".

DOMINIO I: EQUIDAD DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
DIMENSIÓN: 4. COMPLEJIDAD DE LAS TAREAS MATEMÁTICAS

Evalúe la dimensión **Complejidad de las tareas matemáticas** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.	X		
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades	X		
I. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión			
J. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		

EVALUACIÓN GENERAL DEL DOMINIO EQUIDAD DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Las dimensiones en su conjunto recogen la información necesaria para evaluar el dominio definido en el constructo. En el siguiente espacio escriba **SI** o **NO** y algún comentario adicional u observación si lo considera pertinente.

La acción observada en el video de revisión de cuadernos, que no consideramos dentro de la dimensión 3, puede evaluarse si se desea considerar en alguna dimensión o crear una nueva.

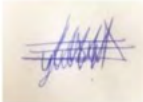



Tenemos duda respecto de la independencia de las dimensiones o de su comportamiento. Por ejemplo: si la dimensión 1 puntúa 1, entonces muy probablemente los refuerzos positivos y los apoyos sean 1, dado que las interacciones están definidas en torno a un género. En el video, existe un ejemplo en que una niña hace una pregunta y la profesora responde adecuadamente, pero los demás apoyos son todos a niños.

No queda clara la dificultad de no rubricar (porque no tiene niveles) la dimensión 4. Pensamos que es más interesante distinguir la complejidad de las preguntas en la gestión de la tarea, que observar la complejidad de la tarea en sí misma (dado que, además, las tareas muchas veces estarán dirigidas a todo el grupo).

Hay que anotar dentro de los datos de identificación de la clase, cuántas niñas y niños hay (eso dará lugar también a instrucciones específicas para los protocolos de videograbación)

Se sugiere incluir una nota al inicio de la pauta para aclarar que se distingue a los géneros de manera binaria, pero que no significa el no reconocimiento de personas transgénero o de género fluido.

FIRMA DE LAS/OS ASISTENTES

Nombre	Firma
Aguilar Rangel Yutsil	
Berger Correa Bárbara	
Domínguez Bravo Emilio	
Garduño Whitson Ana Eugenia	Ana Eugenia Garduño
Martínez Galán Alejandra	
Martínez Videla María Victoria	Mariví Martínez V.
Olvera Sánchez Claudia Inés	

Acta de 2ª sesión del comité de validación



Maestría en
Aprendizaje de
la Lengua y las
Matemáticas

COMITÉ DE VALIDACIÓN

7 de junio, 2021
11 a 14 horas

Nombre	Institución	E-mail	Firma
Aguilar Rangel Yutsil	Universidad Pedagógica Nacional Unidad 22 – A	yut85@hotmail.com	
Berger Correa Bárbara	University College London	barbarabergero@gmail.com	
Domínguez Bravo Emilio	Universidad Complutense de Madrid	edominguezbravo@gmail.com	
Garduño Whitson Ana Eugenia	Red Mujeres Unidas por la Educación (MUxED)	eugeniagarduno@gmail.com	Ana Eugenia Garduño
Martínez Alejandra Galán	Universidad Autónoma de Querétaro	ale.martinez.galan@gmail.com	
Martínez Videla María Victoria	Universidad de O'Higgins	marivictoria.martinez@uoh.cl	Mariví Martínez
Olvera Sánchez Claudia Inés	Universidad Autónoma de Querétaro	olverasanchezclaudiaines@gmail.com	

EVALUACIÓN DE PAUTA DE OBSERVACIÓN POR DIMENSIONES

DOMINIO II: EQUIDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE

DIMENSIÓN: 5. MONITOREO DEL TRABAJO DE LAS/LOS ESTUDIANTES

Evalúe la dimensión **Monitoreo del trabajo de las/los estudiantes** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.		X	Revisar el lenguaje y ofrecer una definición operacional de qué es el monitoreo en el aula. Podría ayudar si se hace una puntualización en la pauta que se refiera al funcionamiento del grupo, más que a un tema de apoyo en el aprendizaje.
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		Revisar el lenguaje y ofrecer una definición operacional de qué es el monitoreo en el aula.
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.			
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		Será preciso ampliar la definición de qué es monitoreo o detallar qué integra. Aunque la descripción y los ejemplos ofrecidos son claros, sería pertinente tener claridad desde el título.
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades		X	Faltan ejemplos para determinar a qué se le está llamando monitoreo. Se podrían incorporar en la dimensión "obstáculos que complican el trabajo de los estudiantes en cuanto a funcionamiento". Lo que está escrito en "no se valora" no solamente no permite valorar las diferencias entre género, si no que no permite monitorear.
I. Los niveles de la dimensión están redactados de manera clara y sin ambigüedades		X	Retomamos lo de la precisión de un nivel a otro. Tres niveles podrían ser insuficientes para detectar las variaciones de conductas. Revisar la forma en como se presenta el término de neutralidad. Se presta a confusión.
J. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión		X	Faltan ejemplos para determinar a qué se le está llamando monitoreo. Agregar un ejemplo en el que el/la docente verifica el avance con estudiantes individualmente
K. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		

DOMINIO II: EQUIDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE
DIMENSIÓN: 6. AFECTO POSITIVO

Evalúe la dimensión **Afecto positivo** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.		X	Los elementos paralingüísticos y algunas acciones que se pueden desarrollar en torno a la proxémica dependen mucho del contexto cultural, por lo cual puede ser conflictivo hacer una interpretación de estas acciones sin tener referentes más amplios. En esta dimensión las muestras de afecto pueden dar cuenta de otro tipo de interpretación, incluso la falta de afecto puede ser lo deseable. Ejemplo: Una situación podría interpretarse como acoso o como un marcaje de límites o distancia (por ejemplo, maestros varones que eviten ser cálidos con las niñas para evitarse malos entendidos) Se podría quedar lo referente a: calidez, cordialidad, buen trato y quitar lo de cariño.
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.		X	Los profesores de diferentes contextos van a tener diferentes expresiones de afecto positivo.
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades		X	Lo que puede generar ambigüedad es en la parte contextual.
I. Los niveles de la dimensión están redactados de manera clara y sin ambigüedades		X	Retomamos lo de la precisión de un nivel a otro. Tres niveles podrían ser insuficientes para detectar las variaciones de conductas Revisar la forma en como se presenta el término de neutralidad. Se presta a confusión.
J. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión.	X		
K. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		Lo que puede generar ambigüedad es la en la parte contextual.

DOMINIO II: EQUIDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE
DIMENSIÓN: 7. AFECTO NEGATIVO

Evalúe la dimensión **Afecto negativo** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		Es importante considerar los aspectos culturales que permitan distinguir cuestiones como "ignorar".
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.		X	Se puede sumar el criterio de discriminación. Para ser claros en la interpretación se recomienda sumar ejemplos y ampliar la explicación de estos de acuerdo con la violencia que corresponde. Se sugiere que quede descrito puntualmente el hecho y el momento en el que sucede para poner una alerta sin distinción de género. Las interpretaciones pueden variar dependiendo de si el/la observador/a tiene formación en perspectiva de género o no.
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		Aunque sigue el detalle de definir qué puede ser afecto negativo o violencia
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades	X		
I. Los niveles de la dimensión están redactados de manera clara y sin ambigüedades		X	Retomamos lo de la precisión de un nivel a otro. Tres niveles podrían ser insuficientes para detectar las variaciones de conductas. Se recomienda no utilizar los niveles y abrir a la descripción y explicación de las conductas donde se presenta el afecto negativo.
J. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión.		X	Se pudieran ampliar los ejemplos para que sean más claros los criterios que se están tomando. Poner el tipo de violencia a la que alude el ejemplo e intentar rescatar al menos un ejemplo de cada violencia a la que refieren. Incorporar el: Ignorar deliberadamente a alguien, bloquear o alejar a alguien, referirse despectivamente al aspecto de alguien.
K. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		

DOMINIO II: EQUIDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE
DIMENSIÓN: 8. LENGUAJE PARA REFERIRSE AL GRUPO

Evalúe la dimensión **Lenguaje para referirse al grupo** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.	X		
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		Se puede acotar el título para representar de forma más clara la dimensión.
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.		X	En vez de lenguaje genérico usar el término "Lenguaje no incluyente" o "Lenguaje genérico masculino". Se sugiere utilizar "lenguaje incluyente" o "lenguaje sin distinción de género" versus "lenguaje no incluyente" o "lenguaje usando el genérico masculino"
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades	X		Se sugiere incorporar las observaciones.
I. Los niveles de la dimensión están redactados de manera clara y sin ambigüedades		X	Retomamos lo de la precisión de un nivel a otro. Tres niveles podrían ser insuficientes para detectar las variaciones de conductas Revisar la forma en como se presenta el término de neutralidad. Se presta a confusión.
J. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión.		X	Sí, pero serían necesarios más ejemplos de lenguaje inclusivo. Se sugiere incorporar otros que den cuenta del sustantivo que no conlleven un género, o frases que no tienen pronombres: estudiantado, cuerpo docente
K. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		Se sugiere incorporar otros que den cuenta del sustantivo que no conlleven un género (estudiantes, participantes), o frases que no tienen pronombres.

DOMINIO II: EQUIDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE
DIMENSIÓN: 9. REDIRECCIONAMIENTO DE LA CONDUCTA

Evalúe la dimensión **Redireccionamiento de la conducta** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.	X		
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades	X		
I. Los niveles de la dimensión están redactados de manera clara y sin ambigüedades		X	Revisar la forma en como se presenta el término de neutralidad. Se presta a confusión.
J. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión.	X		Se podrían incluir los momentos en los que la o el docente interviene o no interviene, por ejemplo, en lo referente a la participación de los varones que siempre es avasalladora.
K. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		El ejemplo 3 debería eliminarse, pues todavía no hay ninguna conducta que deba redirigirse.

DOMINIO II: EQUIDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE
DIMENSIÓN: 10. USO DE ESTEREOTIPOS DE GÉNERO O DE CONTRAESTEREOTIPOS

Evalúe la dimensión **Uso de estereotipos de género o de contraestereotipos** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.		X	Se requiere que quien observe esté muy capacitado en el tema de género, para tener una mirada crítica a lo observado.
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.	X		
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades.		X	Se recomienda poner niveles para medir si existe un sesgo de género. Por qué no el nivel 1 es "usa estereotipos", y el 3 indica que no solo los evita (o no los usa) sino que usa contra estereotipos o aclara/detecta estereotipos que vienen en los libros de texto o actividades/expresiones de la vida cotidiana.
I. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión.	X		Se podría ampliar la revisión a otros materiales, como por ejemplo los libros de texto. Se podrían incluir en los ejemplos acciones o conductas entre los/las estudiantes en las que el/la docente deliberadamente no interviene.
J. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		

DOMINIO II: EQUIDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE
DIMENSIÓN: 11. ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES O TAREAS

Evalúe la dimensión **Asignación de responsabilidades o tareas** para cada uno de los aspectos que se listan a continuación. Escriba las observaciones que le parezcan pertinentes para justificar su valoración.

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
A. La dimensión se corresponde con el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
B. La dimensión es importante para evaluar el dominio "Equidad de género en la gestión general de la clase".	X		
C. La dimensión da cuenta de conocimientos y habilidades que pueden ser interpretados de manera similar por observadores de diferentes contextos.	X		
D. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores del nivel educativo primaria.	X		
E. La dimensión es aplicable para evaluar a profesores de diferentes contextos.	X		
F. La descripción se corresponde con el nombre de la dimensión.		X	Se sugiere especificar el nombre de la dimensión.
G. La descripción de la dimensión está redactada de manera tal que es observable.	X		
H. La descripción de la dimensión está redactada de manera clara y sin ambigüedades.	X		Se recomienda incluirla dentro de la dimensión 10, ya que las tareas y responsabilidades son parte de los estereotipos de género.
I. Los ejemplos se corresponden con lo descrito en la dimensión.	X		Se recomienda que en la descripción se incorporen ejemplos de tareas que no conlleven un género.
J. Los ejemplos están redactados de manera clara y sin ambigüedades.	X		

EVALUACIÓN GENERAL DEL DOMINIO EQUIDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE

Las dimensiones en su conjunto recogen la información necesaria para evaluar el dominio definido en el constructo. En el siguiente espacio escriba **SI** o **NO** y algún comentario adicional u observación si lo considera pertinente.

En Monitoreo se sugiere eliminar la nota de que si únicamente monitorea a estudiantes de un solo género (porque son los que lo requirieron), se codifique como No observado. Da más información anotar la cantidad y el género de los estudiantes a los que atendió.






Por la dificultad de interpretar las muestras de afecto verbales y físicas, se sugiere eliminar la dimensión de Afecto positivo. Incluso quitando de la descripción las alusiones a acciones y palabras "cariñosas" (dejando únicamente la idea de calidez), la interpretación es compleja. Considérese por ejemplo casos en los que profesores varones evitan la cercanía incluso verbal con las alumnas ante el temor de ser malinterpretados. En la dimensión quedaría una tendencia a ser más cálido con los alumnos hombres, pero no por las razones que subyacen a la dimensión.

Se sugiere que la dimensión de Redireccionamiento de la conducta sea de registro cualitativo anotando la descripción del evento y el conteo (cuántos y a quiénes), debido a que los/las docentes deben responder a lo que ocurra en el aula y dado que socialmente hay muchos determinantes que quedan fuera de su control (las niñas son más ordenadas y se portan mejor, los niños son más inquietos y desordenados).

En la dimensión de Estereotipos o contraestereotipos podría tener formato de rúbrica, es decir, evaluarla por niveles. Se sugiere considerar la posibilidad de distinguir aquellos que tienen que ver con las matemáticas y los que no.

Se sugiere fusionar las dimensiones 10 y 11, ya que la asignación de cierto tipo de tareas puede verse como consecuencia de sostener o no estereotipos de género. Algo como "expresiones sexistas en el aula".

FIRMA DE LAS/OS ASISTENTES

Nombre	Firma
Aguilar Rangel Yutsil	
Berger Correa Bárbara	
Domínguez Bravo Emilio	
Garduño Whitson Ana Eugenia	Ana Eugenia Garduño
Martínez Galán Alejandra	
Martínez Videla María Victoria	Mariví Martínez V.
Olvera Sánchez Claudia Inés	

Anexo 5. Segunda versión de la Pauta MAPEG

PAUTA DE OBSERVACIÓN DE PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS CON PERSPECTIVA DE GÉNERO (MAPEG)

Objetivo

Analizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas en nivel primaria con perspectiva de género.

Consideraciones

- Se busca identificar si las prácticas de enseñanza de las matemáticas son equitativas con relación al género de las y los estudiantes, de manera que brinden oportunidades de aprendizaje igualitarias tanto a niños como a niñas.
- En función de la cantidad de niños y niñas en el aula, se observa si las prácticas de enseñanza de ella docente promueven oportunidades de aprendizaje equitativas a niños y niñas; es decir, en un aula donde hay la misma proporción de niños y niñas se espera que los intercambios, las participaciones, el tipo de tareas asignadas, etc., sean equitativas; por otro lado, en un aula con, por ejemplo, 25 niñas y 5 niños se espera que los intercambios, las participaciones, el tipo de tareas asignadas, etc., ocurran en esa misma proporción, observándose una mayor participación de niñas, sin estar relacionado con un trato desigual a partir del género.
- Reconocemos la diversidad en cuanto a identidades de género (personas trans, de género fluido o quienes no se identifican con ningún género); sin embargo, para los fines de esta pauta se ha decidido que el principal foco sea el trato que las personas que se identifican como mujeres reciben en las clases de matemáticas y se busca observar lo que ocurre en toda el aula para abarcar la dinámica completa.

Instrucciones para el proceso de codificación

Durante el proceso de observación y codificación se analizarán clases completas grabadas, cada una dividida en segmentos de 15 minutos (+/-1 minuto) que se observan y codifican por separado. Se recomienda lo siguiente:

- Lea todo el instrumento antes de comenzar una sesión de observación y codificación.
- Prepare la Hoja de codificación.
- Complete los Datos de identificación.
- Vea el segmento completo y sin interrupciones.
- Mientras observa el video, debe tomar notas detalladas y específicas que le sirvan como "evidencia" y le permitan asignar un puntaje para cada dimensión, estas evidencias se registrarán en cada dimensión de la Hoja de codificación.
- Tome en cuenta que las evidencias no aparecen en el orden de las dimensiones, permanezca atento/a a todo lo que sucede a lo largo de todo el segmento, pues un detalle puede hacer que lo observado se valore en un nivel o en otro.
- No asigne puntajes durante el tiempo de observación, espere hasta que termine el segmento para evaluar la evidencia recogida y luego decidir cuál sería el puntaje más apropiado.

Asignación de puntajes

- Al terminar de ver el segmento del video, dedique un máximo de 15 minutos para asignar el puntaje a todas las dimensiones.
- Tome en cuenta todos los aspectos contenidos en la dimensión de manera conjunta.
- Cada dimensión se puntúa considerando si las prácticas son:

No equitativas (1)	(2)	Equitativas (3)
Todas las acciones de/la docente evidencian un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as.	La mayoría de las acciones de/la docente evidencian un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as.	Las acciones de/la docente promueven la equidad de género entre sus estudiantes.

Algunas dimensiones pueden codificarse como **No observado (NO)** cuando hay aspectos específicos que no ocurrieron durante el segmento y no es posible obtener evidencia que permita puntuar esa dimensión.

DOMINIO I: EQUIDAD DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

1. Participación de los/as estudiantes		
Se observa si el/la docente hace más preguntas, da la palabra o pide participar a más estudiantes de un género. Además, se observa la calidad de las preguntas o tareas que plantea.		
Cuando el/la docente hace una pregunta o solicita la participación de un/una estudiante específico/a, se observa si es un niño o niña. Cuando el/la docente hace una pregunta al grupo, se observa si da la palabra o valida la respuesta de un niño o una niña.		
Se considera que una pregunta o tarea tiene mayor calidad cuando es de alta demanda cognitiva . Esto ocurre cuando el/la docente busca que las/los estudiantes desarrollen conceptos o procedimientos, analicen, argumenten, recuperen conocimientos previos, relacionen ideas matemáticas, utilicen conocimientos de la vida cotidiana, etc.		
Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se puede armar un cubo con este desarrollo plano? ¿En qué te fijaste para saber? • ¿Alguien puede explicar lo que vimos la clase pasada sobre la constante de proporcionalidad? • Aquí dice que la altura de un adulto es 187, ¿crees que se refiera a centímetros o metros? 		
En cambio, se considera que una pregunta o tarea tiene menor calidad cuando es de baja demanda cognitiva cuando busca que las/los estudiantes evoquen definiciones, hechos o principios memorizados o que den respuestas numéricas a un problema ante preguntas cerradas.		
Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué figura geométrica es esta? • Para medir distancias utilizamos... • ¿Cuál número está en la columna de las centenas? 		
No se valoran preguntas o intervenciones relacionadas con el monitoreo, como ¿ya encontraste la página? o ¿le puedes prestar un lápiz a su compañera? Estas se codifican en la dimensión 4.		
Niveles		
No equitativas (1)	(2)	Equitativas (3)
Todas las preguntas o tareas de alta demanda cognitiva son para estudiantes de un género.	La mayoría de las preguntas o tareas de alta demanda cognitiva son para estudiantes de un género.	Las preguntas o tareas de alta demanda cognitiva son para estudiantes de ambos géneros equitativamente.
NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Registre No Observado si no hubo preguntas o tareas de alta demanda cognitiva y describa en el espacio de Evidencias y/u otras observaciones en la Hoja de codificación. • Se considera que las preguntas y participación son equitativas cuando las/los estudiantes se eligen al azar (por ejemplo, lanzando una pelota, sacando papelitos con nombres o diciendo un número de la lista de asistencia). Si eso ocurre en el segmento observado, anótelos en la hoja de codificación. • Si el/la docente hace una pregunta a un/a estudiante específico, pero la responde alguien más, se anota el género del primero. • Si por las características de la grabación no es posible determinar el género de/la estudiante que contesta una pregunta, no se contabiliza. • Llevar a cabo un conteo de cuántos niños y cuántas niñas se les asignaron tareas de alto y/o bajo nivel cognitivo en cuadro correspondiente en la Hoja de codificación. • En el espacio de Evidencias y/u otras observaciones en la Hoja de codificación describa alguna situación que haya observado y que le parezca relevante para la dimensión. 		

2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes		
Se observa si el/la docente da refuerzo positivo a más estudiantes de un género.		
<p>El refuerzo positivo consiste en proporcionar estímulos o expresar aprobación verbal o no verbal ante las ideas, producciones o respuestas de los/las estudiantes. Se trata del tipo de expresiones que tienen una influencia positiva en la autoeficacia percibida por las/los estudiantes, por lo que puede ocurrir incluso ante respuestas incorrectas en las que se valora el esfuerzo o la creatividad.</p> <p>Para considerarse en el conteo, el refuerzo positivo que el/la docente dé a sus estudiantes debe ser explícito y referido al trabajo matemático.</p> <p>Algunos ejemplos de refuerzos positivos verbales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Escucharon lo que dijo la compañera? Ella lo resolvió de otra forma. • Muy buen trabajo, era un tema complejo y lo expusieron de manera muy clara. • Un punto extra para Susana porque encontró la respuesta correcta • El procedimiento estuvo muy bien, aunque el resultado no fuera correcto. • ¡Muy bien! Es una manera interesante de pensar este problema. <p>El uso de expresiones más cortas como "bien" o "muy bien", también se tomarán como refuerzo positivo si el tono en el que son dichas conlleva claramente un reconocimiento.</p> <p>Ejemplos de expresiones no verbales son: dar una palmada en la espalda, aplaudir, levantar el brazo de un/a estudiante en señal de logro o victoria.</p> <p>El refuerzo positivo puede ocurrir como respuesta inmediata a la intervención de un estudiante o de manera posterior, cuando el maestro recuerda al grupo lo que un/a compañero dijo o hizo, o cuando hace un resumen de la clase, etc.</p> <p>No se valoran las expresiones cortas sin tono de reconocimiento, como "ajá", "sí", "está bien". Tampoco expresiones no referidas a la actividad matemática, como "felicidades por traer todo tu material hoy" o "qué bien te ves con ese corte de cabello".</p>		
Niveles		
No equitativas (1)	(2)	Equitativas (3)
Todos los refuerzos positivos son para estudiantes de un género.	La mayoría de los refuerzos positivos son para estudiantes de un género.	Los refuerzos positivos son para estudiantes de ambos géneros equitativamente.
NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que durante el segmento no se observen refuerzos positivos, se registra No observado. • En el espacio de Evidencias y/u otras observaciones en la Hoja de codificación describa alguna situación que haya observado y que le parezca relevante para la dimensión. 		

3. Apoyo para el aprendizaje de las matemáticas		
Se observa si el/la docente brinda apoyos para el aprendizaje de las matemáticas a más estudiantes de un género. Además, se observa la calidad de los apoyos.		
Se entiende por apoyo para el aprendizaje al proceso en el que el/la docente guía, reformula, aclara o retroalimenta a los/las estudiantes respecto al contenido o la actividad matemática en juego. El apoyo puede ocurrir a partir de la intervención de un/a estudiante o cuando el docente identifica errores o dificultades.		
Se considera que un apoyo es de alta calidad cuando hay al menos un turno verbal , es decir, si quien inicia el intercambio interviene más de una vez antes de pasar a otro/a estudiante o tarea. Por ejemplo, cuando lo inicia un/a estudiante (E) sería E – D – E, cuando es el docente (D) sería D – E – D.		
En cambio, un apoyo es de baja calidad cuando no se cumple ni un turno verbal . Por ejemplo, E – D o D – E.		
No se valoran respuestas a los/las estudiantes que no tienen intencionalidad de apoyar el aprendizaje (como "vuélvelo a hacer" o "¡pero si está bien fácil!"); frases que constituyen refuerzos positivos (como "tú puedes") ni si los apoyos son pertinentes o muy dirigidos. Los apoyos dirigidos a todo el grupo tampoco se contabilizan.		
Niveles		
No equitativas (1)	(2)	Equitativas (3)
Todos los apoyos de alta calidad son para estudiantes de un género.	La mayoría de los apoyos de alta calidad son para estudiantes de un género.	Los apoyos de alta calidad son para estudiantes de ambos géneros equitativamente.
NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Si no se observan acciones de apoyo para el aprendizaje, se registra No observado. • En el espacio de Evidencias y/u otras observaciones en la Hoja de codificación describa alguna situación que haya observado y que le parezca relevante para la dimensión. 		

DOMINIO II: EQUITAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE

4. Monitoreo del trabajo de las/los estudiantes		
Se observa si el/la docente monitorea a más estudiantes de un género.		
<p>Se considera monitoreo cuando el/la docente soluciona obstáculos que complican el trabajo de las/los estudiantes en cuanto a funcionamiento, como falta de materiales, estudiantes sin pareja para una actividad o desorganización de un equipo.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente se percata que un estudiante no tiene el libro y lo pone en pareja con alguien que sí tiene. • Un estudiante es excluido de su equipo, la maestra interviene y lo reintegra. • Antes de pasar a la siguiente actividad, la docente camina entre las filas para revisar el avance individual. <p>No se valoran las preguntas dirigidas a todo el grupo (como "¿ya terminaron?"), pues no permiten distinguir si hay diferencias por género en el monitoreo.</p>		
Niveles		
No equitativas (1)	(2)	Equitativas (3)
Aun cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, todas las acciones de monitoreo están dirigidas a estudiantes de un género.	Aun cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, la mayoría de las acciones de monitoreo del/la docente están dirigidas a estudiantes de un género.	Cuando estudiantes de ambos géneros lo requieren, las acciones de monitoreo están dirigidas a estudiantes de ambos géneros equitativamente.
<p>NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si no hay necesidad de monitoreo, se registra No observado. • Si solamente los/las estudiantes de un género requieren monitoreo, se registran los eventos en la tabla de conteo y como puntaje se asigna No observado. • Si durante el segmento observa que un/a estudiante o más requería monitoreo y el/la docente no lo atendió, describa brevemente el evento y el minuto en el que sucedió. 		

5. Lenguaje para referirse al grupo		
Se observa el lenguaje utilizado por la/el docente para referirse al grupo.		
<p>En esta dimensión se debe consignar la forma que el/la docente utiliza para dirigirse a los y las estudiantes en el contexto del aula, si utiliza el masculino como genérico (lenguaje no incluyente) o hace uso del lenguaje incluyente.</p> <p>Ejemplos de uso de lenguaje no incluyente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenos días alumnos. • Ahora van a formar grupos de cuatro niños. • Los alumnos que terminen pueden ir saliendo al recreo. • Me encanta este grupo, los niños trabajan muy bien. • Chicos, trabajen en parejas para esta actividad. • Todos pueden salir al recreo. <p>Ejemplos de uso de lenguaje incluyente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenos días alumnas y alumnos/Buenos días estudiantes. • Ahora van a formar grupos de cuatro estudiantes. • Quienes terminen pueden ir saliendo al recreo. • Me encanta este grupo, las niñas y los niños trabajan muy bien. • Chicos y chicas, trabajen en parejas para esta actividad. • Todos pueden salir al recreo. 		
Niveles		
No equitativas (1)	(2)	Equitativas (3)
Todas las veces que el/la docente interpela a sus estudiantes utiliza lenguaje no incluyente.	La mayoría de las veces el/la docente interpela a sus estudiantes utilizando lenguaje no incluyente.	Todas las veces que el/la docente interpela a sus estudiantes utiliza lenguaje incluyente.
<p>NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el espacio de Evidencias y/u otras observaciones en la Hoja de codificación describa alguna situación que haya observado y que le parezca relevante para la dimensión. • Registre el número de manifestaciones de Lenguaje no incluyente y/o Lenguaje incluyente que ocurrieron durante el segmento. 		

6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos		
Se observa si el/la docente utiliza o respalda expresiones o conductas que reproducen estereotipos de género o, por el contrario, interviene para contrarrestarlos y/o usa contra estereotipos.		
<p>Los estereotipos son las ideas, cualidades y expectativas que la sociedad atribuye a mujeres y hombres; son representaciones simbólicas de lo que mujeres y hombres deberían ser y sentir. Los estereotipos se pueden manifestar a través de frases y conductas que contienen creencias relacionadas con los roles y actividades de género socialmente aceptados, y a las características psicológicas o de conducta que deberían tener las mujeres y los hombres.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar ideas estereotípicas (como que las mujeres cuidan a los hijos y cocinan, mientras que los hombres trabajan fuera del hogar) en los contextos de todos los problemas matemáticos. • Hacer comentarios respecto a que las mujeres son mejores que los hombres en lenguaje, y que los hombres son mejores que las mujeres en matemáticas y ciencias. O bien, manifestar que las mujeres no son buenas en matemáticas. • Asignar responsabilidades o tareas administrativas y organizativas en el aula de manera diferenciada por género: las niñas son siempre las que reparten, recogen y ordenan el material; cuidan al grupo si el/la docente sale; limpian si algo se ensucia en el salón o fungen como "secretaria". • No intervenir cuando las niñas asumen responsabilidades sobre el cuidado, el trabajo escolar o la conducta de los niños. • No cuestionar o redirigir comentarios estereotípicos de los/ las estudiantes. • Manifestar ideas acerca de que los hombres deben proteger a las mujeres, que las mujeres son románticas, que los hombres son más fuertes, entre otras. • Usar lo femenino como insulto o degradación (como "pareces vieja", "corres como niña" o "hasta las mujeres pueden hacer eso"). <p>Por otro lado, los contra estereotipos se manifiestan a través de frases y conductas que cuestionan o deconstruyen estereotipos tendiendo a posicionar la equidad.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar contextos para los problemas matemáticos en los que las mujeres y hombres hacen cosas distintas a las ideas estereotípicas, o bien, señalar en los libros u otros recursos didácticos cuando están presentes estas ideas. • Manifestar expectativas equitativas respecto a las capacidades de niños y niñas. • Asignar responsabilidades o tareas administrativas y organizativas en el aula sin distinción por género. • Intervenir para que las niñas no asuman responsabilidades de los niños. • Cuestionar y redirigir comentarios estereotípicos de los/las estudiantes. 		
Niveles		
No equitativas (1)	(2)	Equitativas (3)
El/la docente utiliza o respalda expresiones o conductas que reproducen estereotipos de género.	El/la docente no utiliza ni respalda expresiones o conductas que reproducen estereotipos de género, pero no interviene cuando son manifestadas por los/las estudiantes ni las señala cuando aparecen en los recursos didácticos.	El/la docente no utiliza ni respalda expresiones o conductas que reproducen estereotipos de género. Y utiliza contra estereotipos en sus expresiones o conductas y si los estudiantes o recursos didácticos emplean estereotipos, interviene.
NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Describa con detalle la evidencia sobre el uso de estereotipos o contra estereotipos y el minuto en el que ocurre. • En caso de que no haya evidencia de uso de estereotipos o contra estereotipos, registre No observado. 		

7. Afecto negativo
Se observa si el/la docente expresa afecto negativo a más estudiantes de un género.
Se consideran expresiones de afecto negativo las siguientes: descalificar; humillar; amenazar; discriminar; ignorar; bloquear o alejar deliberadamente a un/a estudiante o tener contacto físico negativo.
<p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un estudiante hace una pregunta y el maestro le responde "parece que este niño no ha entendido nada". • Nadie en el grupo logra responder una pregunta del libro. El profesor, usando un tono irónico, dice "veo que se levantaron rápidos hoy". • Una alumna le dice a la maestra que su hermanita acaba de nacer. La maestra le contesta "ve a tu lugar, ya vamos a empezar la clase". • La docente le pide a un estudiante que pase al pizarrón a resolver un problema, pero el niño no se levanta de su lugar. Lo pide nuevamente y al ver que sigue sin levantarse, va a su lugar y lo jala del brazo para llevarlo al pizarrón. • Un alumno se acerca a la maestra con los brazos extendidos con la intención de abrazarla, la maestra se pone detrás del escritorio para impedir que el niño se acerque y le dice que se vaya a sentar. • El docente le dice a una estudiante "¡qué sucia y greñuda vienes hoy!" • La maestra se acerca a un equipo de alumnas y al ver que no han terminado les dice "es que las niñas son más lentas". • Un estudiante no ha terminado una actividad cuando suena el timbre para el descanso. El maestro le dice "si no terminas en cinco minutos no sales al recreo".
NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • No se valoran expresiones de afecto negativo que ocurren entre estudiantes, estas se codifican en la dimensión Redireccionamiento de la conducta. • Para codificar registre con el mayor detalle posible el evento, señale si las expresiones de afecto negativo estuvieron dirigidas a niños o a niñas y el rango de tiempo en el que ocurre en el video para poner una alerta sin distinción de género. • Si durante el segmento no hay evidencia de afecto negativo del/la docente hacia sus estudiantes se registra como No observado.

8. Redirección de la conducta
Se observa si el/la docente redirecciona la conducta de más estudiantes de un género.
<p>Se considera redirección de la conducta cuando el/la docente interviene ante expresiones verbales o físicas de los/las estudiantes que generan un ambiente negativo (como violencia, hostilidad, discriminación, burlas o sarcasmo no compartido) o interrumpen el curso de la clase (como gritar o correr cuando se espera que estén callados y en su lugar, lanzar cosas o negarse a participar en las actividades).</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una alumna se sienta sobre la mesa, el docente le dice "nuestras mesas son para trabajar, te puedes sentar en la silla o en el piso". • Un alumno está aventando bolas de papel a un compañero y la docente le dice: "Mario, vamos a esperar que estés listo para unirse al grupo y empezar la actividad". • Durante una actividad las estudiantes de un equipo comienzan a discutir y el docente interviene para solucionar la situación. • Después de una serie de conductas inapropiadas por parte de una estudiante, la docente la lleva a la dirección. <p>No se valoran si la estrategia empleada por el/la docente es pertinente o efectiva.</p>
<p>NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registre con el mayor detalle posible el evento y señale el rango de tiempo en el que ocurre en el video. • Realice un conteo de a cuántos niños y a cuántas niñas el/la docente redirigió la conducta. • Si ocurre un evento que requiera redirección y el/la docente no interviene registre con el mayor detalle posible y señale el rango de tiempo en el que ocurre en el video. • En caso de que no haya conductas que requieran redirección registrar No observado.

Anexo 6. Versión final de la Pauta MAPEG

PAUTA DE OBSERVACIÓN DE PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS CON PERSPECTIVA DE GÉNERO (MAPEG)

Objetivo

Analizar las prácticas de enseñanza de las matemáticas en primaria y secundaria con perspectiva de género.

Consideraciones

- Se busca identificar si las prácticas de enseñanza de las matemáticas son equitativas con relación al género de las y los estudiantes, de manera que brinden oportunidades de aprendizaje equitativas tanto a hombres como a mujeres.
- En función de la cantidad de mujeres y hombres en el aula, se observa si las prácticas de enseñanza de el/la docente promueven oportunidades de aprendizaje equitativas a mujeres y hombres; es decir, en un aula donde hay la misma proporción de hombres y mujeres se espera que los intercambios, las participaciones, el tipo de tareas asignadas, etc., sean equitativas; por otro lado, en un aula con, por ejemplo, 25 mujeres y 5 hombres se espera que los intercambios, las participaciones, el tipo de tareas asignadas, etc., ocurran en esa misma proporción, observándose una mayor participación de mujeres, sin estar relacionado con un trato desigual a partir del género.
- Somos conscientes de la diversidad en cuanto a las identidades de género (personas trans, de género fluido, género neutro, quienes no se identifican con ningún género, entre otros); sin embargo, para los fines de esta pauta se ha decidido que el principal foco sea el trato que las personas que son identificadas como mujeres reciben en las clases de matemáticas y se busca observar lo que ocurre en toda el aula para abarcar la dinámica completa.

Instrucciones para el proceso de codificación

Durante el proceso de observación y codificación se analizarán clases completas videograbadas, cada una dividida en segmentos de 15 minutos (+/-1 minuto) que se observan y codifican por separado. Se recomienda lo siguiente:

- Lea todo el instrumento antes de comenzar una sesión de observación y codificación.
- Prepare la Hoja de codificación.
- Complete los Datos de identificación.
- Vea el segmento completo y sin interrupciones.
- Mientras observa el video, debe tomar notas detalladas y específicas que le sirvan como “evidencia” y le permitan asignar un puntaje para cada dimensión, estas evidencias se registrarán en cada dimensión de la Hoja de codificación.
- Tome en cuenta que las evidencias no aparecen en el orden de las dimensiones, permanezca atenta/o a todo lo que sucede a lo largo de todo el segmento, pues un detalle puede hacer que lo observado se valore en un nivel o en otro.

- No asigne puntajes durante el tiempo de observación, espere hasta que termine el segmento para evaluar la evidencia recogida y luego decidir cuál sería el puntaje más apropiado.

Asignación de puntajes

- Al terminar de ver el segmento del video, dedique un máximo de 15 minutos para asignar el puntaje a todas las dimensiones.
- Tome en cuenta todos los aspectos contenidos en la dimensión de manera conjunta.

Cada dimensión se puntúa considerando si hay:

Niveles		
Prácticas no equitativas		Prácticas equitativas
1	2	3
Todas las acciones del/la docente evidencian un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as.	La mayoría de las acciones del/la docente evidencian un trato diferenciado a sus estudiantes en función del género de éstos/as.	Las acciones del/la docente promueven la equidad de género entre sus estudiantes.

Algunas dimensiones pueden codificarse como **No observado (NO)** cuando hay aspectos específicos que no ocurrieron durante el segmento y no es posible obtener evidencia que permita puntuar esa dimensión.

DOMINIO I: IGUALDAD DE GÉNERO EN LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

1. Participación de los/as estudiantes		
Se observa si el/la docente hace más preguntas, da la palabra o pide participar a más estudiantes de un género. Además, se observa la calidad de las preguntas o tareas que plantea.		
<p>Cuando el/la docente hace una pregunta o solicita la participación de un/una estudiante específico/a, se observa si es hombre o mujer. De igual manera, cuando el/la docente hace una pregunta al grupo, se observa si da la palabra o valida la respuesta de un hombre o una mujer.</p> <p>Se considera que una pregunta o tarea tiene mayor calidad cuando es de alta demanda cognitiva. Esto ocurre cuando el/la docente busca que las/los estudiantes desarrollen conceptos o procedimientos, analicen, argumenten, recuperen conocimientos previos, relacionen ideas matemáticas, utilicen conocimientos de la vida cotidiana, etc.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se puede armar un cubo con este desarrollo plano? ¿En qué te fijaste para saber? • ¿Alguien puede explicar lo que vimos la clase pasada sobre la constante de proporcionalidad? • Aquí dice que la altura de un adulto es 187, ¿crees que se refiera a centímetros o metros? <p>En cambio, se considera que una pregunta o tarea tiene menor calidad cuando es de baja demanda cognitiva y sólo lleva a que las/los estudiantes evoquen definiciones, hechos o principios memorizados o que den respuestas numéricas a un problema ante preguntas cerradas, lean parte de lo que anotaron en su cuaderno o lo que viene en el libro.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué figura geométrica es esta? • Para medir distancias utilizamos... • ¿Cuál número está en la columna de las centenas? • Lee el punto 2 de la lección por favor. <p>No se valoran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preguntas o intervenciones relacionadas con el monitoreo, como ¿ya encontraste la página? o ¿le puedes prestar un lápiz a su compañera? Estas se codifican en la dimensión 4. - Preguntas que hace el/la docente no relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, por ejemplo, preguntar por la página del libro. - Si la respuesta del/la estudiante es correcta, corta, amplia, etc. 		
1	2	3
Todas las preguntas o tareas de alta demanda cognitiva son para estudiantes de un género.	La mayoría de las preguntas o tareas de alta demanda cognitiva son para estudiantes de un género.	Las preguntas o tareas de alta demanda cognitiva son para estudiantes de ambos géneros equitativamente.
<p>NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registre No Observado si no hubo preguntas o tareas de alta demanda cognitiva y describa cualquier situación que le parezca relevante para la dimensión. • Se considera que las preguntas y participación son equitativas cuando las/los estudiantes se eligen al azar (por ejemplo, lanzando una pelota, sacando papelitos con nombres o diciendo un número de la lista de asistencia). Si eso ocurre y las preguntas o tareas son de alta demanda 		

cognitiva, asigne un puntaje de 3, independientemente del número de mujeres y hombres que participaron. Describa en Evidencias y observaciones la manera cómo se eligió a las/los estudiantes.

- Si el/la docente hace una pregunta a un/a estudiante específico/a, pero la responde alguien más, se anota el género del primero.
- Si por las características de la videograbación no es posible determinar el género del/la estudiante que contesta una pregunta, no se contabiliza.
- Lleve a cabo un conteo de a cuántos hombres y a cuántas mujeres se les asignaron tareas de alto y/o bajo nivel cognitivo en cuadro correspondiente en la Hoja de codificación.
- En el espacio de Evidencias y observaciones en la Hoja de codificación describa cualquier situación que le parezca relevante para la dimensión.

2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes

Se observa si el/la docente da refuerzo positivo a más estudiantes de un género.

El **refuerzo positivo** consiste en proporcionar estímulos o expresar aprobación **verbal o no verbal** ante las ideas, producciones o respuestas de los/las estudiantes. Se trata del tipo de expresiones que tienen una influencia positiva en la autoeficacia percibida por las/los estudiantes, por lo que puede ocurrir incluso ante respuestas incorrectas en las que se valora el esfuerzo o la creatividad.

Para considerarse en el conteo, el refuerzo positivo que el/la docente dé a sus estudiantes debe ser explícito y estar referido al trabajo matemático.

El refuerzo positivo puede ocurrir como respuesta inmediata a la intervención de un estudiante o de manera posterior, cuando el maestro recuerda al grupo lo que un/a compañero dijo o hizo, o cuando hace un resumen de la clase.

Algunos ejemplos de refuerzos positivos **verbales** son:

- ¿Escucharon lo que dijo la compañera? Ella lo resolvió de otra forma.
- Muy buen trabajo, era un tema complejo y lo expusieron de manera muy clara.
- Un punto extra para Susana porque encontró la respuesta correcta
- El procedimiento estuvo muy bien, aunque el resultado no fuera correcto.
- ¡Muy bien! Es una manera interesante de pensar este problema.

El uso de expresiones más cortas como “bien” o “muy bien”, también se tomarán como refuerzo positivo si el tono en el que son dichas conlleva claramente un reconocimiento.

Ejemplos de expresiones **no verbales** son: dar una palmada en la espalda, aplaudir, levantar el brazo de un/a estudiante en señal de logro o victoria.

No se valoran las expresiones cortas sin tono de reconocimiento (“ajá”, “sí”, “está bien”) ni las no referidas a la actividad matemática (“felicidades por traer todo tu material hoy” o “qué bien te ves con ese corte de cabello”).

1	2	3
Todos los refuerzos positivos son para estudiantes de un género.	La mayoría de los refuerzos positivos son para estudiantes de un género.	Los refuerzos positivos son para estudiantes de ambos géneros equitativamente.

NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN

- En caso de que durante el segmento no se observen refuerzos positivos, se registra No observado.
- En el espacio de Evidencias y observaciones en la Hoja de codificación describa cualquier situación que le parezca relevante para la dimensión.

3. Interacciones sobre las matemáticas		
Se observa si el/la docente lleva a cabo interacciones sobre matemáticas con más estudiantes de un género. Además, se observa la duración de las interacciones.		
Se entiende por interacciones sobre matemáticas a los intercambios entre el/la docente y un/a estudiante o un equipo para discutir respecto al contenido o actividad matemática en juego. Por ejemplo, cuando el/la docente reformula, aclara o retroalimenta, y cuando el/la estudiante solicita apoyo, oír nuevamente la instrucción o revisión de sus avances. Las interacciones sobre matemáticas pueden ser iniciadas por el/la docente o las/los estudiantes.		
Se considera que las interacciones sobre matemáticas son largas cuando hay al menos un turno verbal, es decir, si quien inicia el intercambio interviene más de una vez antes de pasar a otro/a estudiante o tarea. Por ejemplo, cuando lo inicia un/a estudiante (E) sería E – D – E, cuando es el/la docente (D) sería D – E – D. Cuando hay interacciones largas se considera que existe una mayor oportunidad de que el intercambio sea más rico o profundo matemáticamente hablando.		
En cambio, se considera que las interacciones sobre matemáticas son cortas cuando no se cumple ni un turno verbal. Por ejemplo, E – D o D – E.		
No se valoran:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Respuestas a los/las estudiantes que no tienen intencionalidad de discutir respecto al contenido o actividad matemática en juego (como “vuélvelo a hacer” o “¡pero si está bien fácil!”); ni frases que constituyen refuerzos positivos (como “tú puedes”). ● ¿Si las interacciones son pertinentes o muy dirigidas.? ● Las interacciones entre el/la docente con todo el grupo. 		
1	2	3
Todas las interacciones largas son para estudiantes de un género.	La mayoría de las interacciones largas son para estudiantes de un género.	Las interacciones largas son para estudiantes de ambos géneros equitativamente.
NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> ● Se registra un intercambio por estudiante cuando está dirigido a una pareja o equipo. ● Si no se observan interacciones sobre las matemáticas se registra No observado. ● En el espacio de Evidencias y/u otras observaciones en la Hoja de codificación describa cualquier situación que le parezca relevante para la dimensión. 		

DOMINIO II: IGUALDAD DE GÉNERO EN LA GESTIÓN GENERAL DE LA CLASE

4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes		
Se observa si el/la docente monitorea de manera efectiva a más estudiantes de un género.		
<p>Se considera monitoreo efectivo cuando el/la docente soluciona obstáculos que complican el trabajo de las/los estudiantes en cuanto a funcionamiento, como falta de materiales, estudiantes sin pareja para una actividad o desorganización de un equipo, estudiantes fuera de la tarea o peticiones no matemáticas de los estudiantes como repetir una instrucción.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El docente se percató que una estudiante no tiene el libro y la pone en pareja con alguien que sí tiene. ● Un estudiante es excluido de su equipo, la maestra interviene y lo reintegra. ● Estudiantes que tienen preguntas no matemáticas (cuál página es, debo copiarlo todo, mi compañero no quiere trabajar conmigo, quiero ir al baño). ● Mientras la docente ayuda a un equipo un estudiante camina por el salón, cuando se da cuenta le pide que vuelva a su lugar y trabaje en la actividad asignada. <p>Se considera que el monitoreo era necesario y no ocurrió o no fue efectivo cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un estudiante pregunta si debe copiar en el cuaderno lo que está en el pizarrón y la docente no le responde. ● El maestro pide a una alumna que trabaje en pareja con su compañero que no trae material, pero ella no lo hace y la situación no se soluciona. ● Un estudiante está fuera de su lugar sin trabajar en la actividad asignada y el docente no interviene. <p>No se valoran las preguntas vinculadas con la comprensión del contenido matemático en juego.</p>		
1	2	3
Quando el monitoreo es necesario y no ocurre o no es efectivo, siempre es respecto a estudiantes de un género.	Quando el monitoreo es necesario y no ocurre o no es efectivo, es respecto a estudiantes de ambos géneros.	La totalidad de estudiantes que necesitan monitoreo lo reciben y es efectivo.
<p>NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si no hay necesidad de monitoreo (los/las estudiantes están organizados y tienen materiales, no hay preguntas ni requerimientos de los estudiantes) se registra No observado. ● Anote en la tabla de la hoja de codificación las veces en las que una estudiante o un estudiante requirió monitoreo y lo recibió de forma efectiva, no efectiva o no lo recibió. 		

5. Lenguaje para referirse al grupo

Se observa el lenguaje utilizado por la/el docente para referirse al grupo.

En esta dimensión se debe consignar la forma que el/la docente utiliza para dirigirse a todo el grupo, a un equipo o a una pareja (no a las/los estudiantes de manera individual), es decir, si utiliza el masculino como genérico (lenguaje no incluyente) o hace uso del lenguaje incluyente.

Ejemplos de uso de lenguaje no incluyente:

- Buenos días alumnos.
- Ahora van a formar grupos de cuatro hombres.
- Los alumnos que terminen pueden ir saliendo al recreo.
- Me encanta este grupo, los chicos trabajan muy bien.
- Niños, trabajen en parejas para esta actividad.
- Todos pueden salir al recreo.

Ejemplos de uso de lenguaje incluyente:

- Buenos días alumnas y alumnos/Buenos días estudiantes.
- Ahora van a formar grupos de cuatro estudiantes.
- Las personas que hayan terminado pueden ir saliendo al recreo.
- Me encanta este grupo, las chicas y los chicos trabajan muy bien.
- Niñas y niños, trabajen en parejas para esta actividad.
- Totes pueden salir al recreo.

1	2	3
Todas las veces que el/la docente interpela a sus estudiantes utiliza lenguaje no incluyente.	La mayoría de las veces el/la docente interpela a sus estudiantes utilizando lenguaje no incluyente.	Todas las veces que el/la docente interpela a sus estudiantes utiliza lenguaje incluyente.

NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN

- Si no hay uso de Lenguaje no incluyente y tampoco uso de Lenguaje incluyente se registra No observado.
- En el espacio de Evidencias y/u otras observaciones en la Hoja de codificación describa cualquier situación que le parezca relevante para la dimensión.
- Registre el número de manifestaciones de Lenguaje no incluyente y/o Lenguaje incluyente que ocurrieron durante el segmento.

6. Uso de estereotipos o de contra estereotipos de género

Se observa si el/la docente utiliza o respalda expresiones que reproducen estereotipos de género o, por el contrario, interviene para contrarrestarlos y/o usa contra estereotipos.

Los **estereotipos** son las ideas, cualidades y expectativas que la sociedad atribuye a mujeres y hombres; son representaciones simbólicas de lo que mujeres y hombres deberían ser y sentir. Los estereotipos se pueden manifestar a través de frases y conductas que contienen creencias relacionadas con los roles y actividades de género socialmente aceptados, y a las características psicológicas o de conducta que deberían tener las mujeres y los hombres.

Ejemplos:

- Siempre usa ideas estereotípicas (como que las mujeres cuidan a los hijos y cocinan, mientras que los hombres trabajan fuera del hogar) en los contextos de todos los problemas matemáticos.
- Hacer comentarios respecto a que las mujeres son mejores que los hombres en lenguaje, y que los hombres son mejores que las mujeres en matemáticas y ciencias. O bien, manifestar que las mujeres no son buenas en matemáticas.
- No intervenir cuando las mujeres asumen responsabilidades sobre el cuidado, el trabajo escolar o la conducta de los hombres.
- No cuestionar o redirigir comentarios estereotípicos de los/ las estudiantes.
- Manifestar ideas acerca de que los hombres deben proteger a las mujeres, que las mujeres son románticas, que los hombres son más fuertes, entre otras.
- Usar lo femenino como insulto o degradación (como "pareces vieja", "corres como niña" o "hasta las mujeres pueden hacer eso").
- El maestro dice que corres como vieja
- La maestra le dice a un alumno que tiene letra bonita, como si fuera de chica.

Por otro lado, los **contra estereotipos** se manifiestan a través de frases y conductas que cuestionan o deconstruyen estereotipos tendiendo a posicionar la equidad.

Ejemplos:

- Usar contextos para los problemas matemáticos en los que las mujeres y hombres hacen cosas distintas a las ideas estereotípicas, o bien, señalar en los libros u otros recursos didácticos cuando están presentes estas ideas.
- Manifestar expectativas equitativas respecto a las capacidades de hombres y mujeres.
- Asignar responsabilidades o tareas administrativas y organizativas en el aula sin distinción por género.
- Intervenir para que las mujeres no asuman responsabilidades de los hombres.
- Cuestionar y redirigir comentarios estereotípicos de los/las estudiantes.

NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN

- Describa con detalle la evidencia sobre el uso de estereotipos o contra estereotipos y el minuto en el que ocurre.
- En el espacio correspondiente en la Hoja de codificación registre cuántos estereotipos y cuántos contra estereotipos de género ocurrieron durante el segmento.
- En caso de que no haya evidencia de uso de estereotipos o contra estereotipos, registre No observado.
- En el espacio de Evidencias y/u otras observaciones en la Hoja de codificación describa alguna situación que sea destacable porque haya tenido un sesgo de género explícito respecto a la asignación de tareas administrativas u organizativas en el aula como: quiénes limpian si algo se ensucia, quiénes reparten materiales, quiénes borran el pizarrón, etc.

7. Afecto negativo

Se observa si el/la docente expresa afecto negativo a más estudiantes de un género.

Se consideran **expresiones de afecto negativo** las siguientes: descalificar; humillar; amenazar; discriminar; ignorar, bloquear o alejar deliberadamente a un/a estudiante o tener contacto físico negativo.

Ejemplos:

- Un estudiante hace una pregunta y el maestro le responde “parece que este niño no ha entendido nada”.
- Nadie en el grupo logra responder una pregunta del libro. El profesor, usando un tono irónico, dice “veo que se levantaron rápidos hoy”.
- Una alumna le dice a la maestra que su hermanita acaba de nacer. La maestra le contesta “ve a tu lugar, ya vamos a empezar la clase”.
- La docente le pide a un estudiante que pase al pizarrón a resolver un problema, pero el chico no se levanta de su lugar. Lo pide nuevamente y al ver que sigue sin levantarse, va a su lugar y lo jala del brazo para llevarlo al pizarrón.
- Un alumno se acerca a la maestra con los brazos extendidos con la intención de abrazarla, la maestra se pone detrás del escritorio para impedir que el estudiante se acerque y le dice que se vaya a sentar.
- El docente le dice a una estudiante “¡qué sucia y greñuda vienes hoy!”
- La maestra se acerca a un equipo de alumnas y al ver que no han terminado les dice “es que las niñas son más lentas”.
- Un estudiante no ha terminado una actividad cuando suena el timbre para el descanso. El maestro le dice “si no terminas en cinco minutos no sales al recreo”.

NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN

- No se valoran expresiones de afecto negativo que ocurren entre estudiantes, estas se codifican en la dimensión Redireccionamiento de la conducta.
- Para codificar registre con el mayor detalle posible el evento, señale cuántas expresiones de afecto negativo estuvieron dirigidas a hombres y cuántas a mujeres, así como el rango de tiempo en el que ocurren en el video.
- Si durante el segmento no hay evidencia de afecto negativo del/la docente hacia sus estudiantes se registra como No observado.

8. Redirección de la conducta

Se observa si el/la docente redirecciona la conducta de más estudiantes de un género.

Se considera **redirección de la conducta** cuando el/la docente interviene ante expresiones verbales o físicas de los/las estudiantes que generan un ambiente negativo (como violencia, hostilidad, discriminación, burlas o sarcasmo no compartido) o interrumpen el curso de la clase (como gritar o correr cuando se espera que estén callados y en su lugar, lanzar cosas o negarse a participar en las actividades).

Ejemplos:

- Un alumno está aventando bolas de papel a un compañero y la docente le dice: "Mario, vamos a esperar que estés listo para unirte al grupo y empezar la actividad".
- Durante una actividad las estudiantes de un equipo comienzan a discutir y el docente interviene para solucionar la situación.
- Después de una serie de conductas inapropiadas por parte de una estudiante, la docente la lleva a la dirección.

No se valoran si la estrategia empleada por el/la docente es pertinente o efectiva.

NOTAS PARA LA CODIFICACIÓN

- Registre con el mayor detalle posible el evento y señale el rango de tiempo en el que ocurre en el video.
- Realice un conteo de a cuántos hombres y a cuántas mujeres el/la docente redirigió la conducta.
- Si ocurre un evento que requiera redirección y el/la docente no interviene registre con el mayor detalle posible y señale el rango de tiempo en el que ocurre en el video.
- En caso de que no haya conductas que requieran redirección registrar No observado.



Maestría en
Aprendizaje de
la Lengua y las
Matemáticas

HOJA DE CODIFICACIÓN

Código de clase:		Fecha:
Nombre de observador/a:		
Grado del grupo:	Género del/la docente: M	H
Total de estudiantes:	Total de mujeres:	Total de hombres:

Dominio I. Equidad de género en las prácticas de enseñanza de las matemáticas	Dimensión		Puntaje						P/C
	1. Participación de las/los estudiantes. Evidencia y observaciones:		1 M	1 H	2 M	2 H	3	NO	
		Preguntas o tareas de alta de demanda cognitiva	Preguntas o tareas de baja de demanda cognitiva						
		Mujeres							
		Hombres							
	2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de las/os estudiantes. Evidencias y/u otras observaciones:		1 M	1 H	2 M	2 H	3	NO	
		Refuerzo positivo							
		Mujeres							
		Hombres							
	3. Interacciones sobre las matemáticas. Evidencias y/u otras observaciones:		1 M	1 H	2 M	2 H	3	NO	
		Interacciones largas	Interacciones cortas						
		Mujeres							
	Hombres								

	Dimensión	Puntuación						P/C	
		1 M	1 H	2 M	2 H	3	NO		
Dominio II. Equidad de género en la gestión general de la clase	4. Monitoreo del trabajo de las/los estudiantes (Si durante el segmento observa que un/a estudiante o más requería monitoreo y el/la docente no lo atendió, describa brevemente el evento y el minuto en el que sucedió).								
		Monitoreo efectivo	Sin monitoreo o monitoreo no efectivo						
		Mujeres							
		Hombres							
		5. Lenguaje para referirse al grupo. Evidencias y/u otras observaciones:					1	2	3
		Manifestaciones de Lenguaje							
		No incluyente							
		Incluyente							
		6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos (Describa con detalle la evidencia sobre el uso de estereotipos o contra estereotipos y el minuto en el que ocurren).							
		Estereotipos				Contra estereotipos			
		7. Afecto negativo (Registre con detalle el evento de expresión de afecto negativo y el minuto en el que ocurre).							
		Afecto negativo							
		Mujeres							
	Hombres								
	8. Redirección de la conducta (Registre con detalle el evento o eventos de redirección y el minuto en el que ocurren/Si ocurre un evento que requiera redirección y el/la docente no interviene registre con el mayor detalle posible y señale el rango de tiempo en el que ocurre en el video).								
	Redirección								
	Mujeres								
	Hombres								

P/C: Puntaje por clase

M: Mujer

H: Hombre

NO: No observado

Anexo 7. Reseña de las observadoras con la Pauta Promate

Ávalos Esparza Olivia

Licenciada en Psicología por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Maestra en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas por la Universidad Autónoma de Querétaro. Tiene experiencia como docente en nivel básico (primaria), en licenciatura y en maestría. Ha participado en proyectos de formación docente en evaluación formativa y planeación didáctica para las Secretarías de Educación de Guanajuato, Querétaro y Veracruz.

Escobedo Garza Gabriela Gisell

Realizó estudios de ingeniería en Computación en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Tiene una Especialidad en Enseñanza y Aprendizajes Escolares y una Maestría en Aprendizaje de la Lengua y la Matemáticas en la Universidad Autónoma de Querétaro. Cuenta con una amplia experiencia como docente de computación, robótica y matemática en niveles de preescolar hasta bachillerato y como capacitadora de docentes en el uso, manejo y metodología de tecnología Lego Education.

Fajardo Araujo María del Carmen

Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas egresada de Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro Andrés Balvanera, Maestra en Matemática Educativa por Universidad Autónoma de Coahuila y Doctora en Tecnología Educativa por la Universidad Autónoma de Querétaro. Cuenta con experiencia en la formación de docentes tanto en la Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro Andrés Balvanera como en la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 22 Querétaro.

Reséndiz Arvizu Yolanda

Licenciada en Psicología y Especialista en Enseñanza y Aprendizajes Escolares por la Universidad Autónoma de Querétaro. Actualmente cursa la Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas en la misma institución. Cuenta con experiencia como docente de educación básica (primaria). Es Educadora para la Sexualidades Humanas y Promotora Feminista de los Derechos Sexuales y Reproductivos de jóvenes y mujeres en la Red Ddeser Querétaro. Forma parte del grupo Matemática Educativa y Género Latinoamérica.

Anexo 8. Reseña de las observadoras con la Pauta MAPEG

Barriendos Rodríguez Ana Laura

Licenciada en Psicología egresada de la Universidad Pedagógica Nacional, Maestra en Ciencias con Especialidad en Investigaciones Educativas por el Cinvestav, Doctora en Pedagogía egresada de la UNAM, Posdoctorante en la Facultad de Psicología de la UAQ. Ha coordinado proyectos de formación y evaluación docente a nivel internacional. Formó parte de diversos comités para la elaboración y evaluación de especificaciones y reactivos de las pruebas Excale y Planea del INEE.

Reséndiz Arvizu Yolanda

Licenciada en Psicología y Especialista en Enseñanza y Aprendizajes Escolares por la Universidad Autónoma de Querétaro. Actualmente cursa la Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas en la misma institución. Cuenta con experiencia como docente de educación básica (en primaria). Es Educadora para la Sexualidades Humanas y Promotora Feminista de los Derechos Sexuales y Reproductivos de jóvenes y mujeres en la Red Ddeser Querétaro. Forma parte del grupo Matemática Educativa y Género Latinoamérica.

Reyes Ramírez Daniela

Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas egresada de la Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro "Andrés Balmora".

Actualmente cursa la Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas en la Universidad Autónoma de Querétaro.

Anexo 9. Consentimientos informados



Formato de autorización para maestros

El desafío de enseñar matemáticas en los primeros años de profesión en México y Chile

Estimado maestro(a):

Usted ha sido invitado a participar en una investigación llamada "El desafío de enseñar matemáticas de primaria a bachillerato en los primeros años de profesión en Chile y México" que tiene como propósito estudiar el desarrollo de los conocimientos y habilidades de los maestros para enseñar matemáticas durante sus primeros cinco años frente a grupo. En México, la institución responsable de llevar esta investigación a cabo es el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).

Es importante que usted sepa que su participación es completamente voluntaria, y que incluso habiendo aceptado puede retirarse en cualquier momento sin que se vea afectada su relación con la escuela, las autoridades educativas o el INEE.

Si usted acepta, su participación consistirá en permitir que se video graben dos clases de matemáticas, que responda dos breves entrevistas (una antes y otra después de las clases), complete un cuestionario y entregue una copia de las planificaciones correspondientes a las clases que se video grabarán. Las videograbaciones tendrán lugar en la escuela y durante el horario de clases, y usted puede elegir el tema de matemáticas que prefiera.

Nada de lo que usted responda en el cuestionario o entrevistas se utilizará para evaluarlo. Los videos se emplearán únicamente para la investigación sobre el desarrollo profesional docente y nada de lo que usted o los alumnos hagan se utilizará con fines de evaluación.

Se le pedirán datos personales (nombre, edad, años de experiencia enseñando matemáticas) pero su identidad será estrictamente confidencial y al analizar la información se utilizarán códigos sustituyendo su nombre. Los videos no se harán públicos ni aparecerán en plataformas libres (como Youtube), pero podrían ser mostrados con propósitos educativos, por ejemplo, como material de estudio en la formación de maestros o en eventos académicos como congresos.

Si tiene alguna pregunta, puede hacerla a Ana Laura Barrientos, Directora de Área en el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) ubicado en Av. Barranca del Muerto 341, Colonia San José Insurgentes, Del. Benito Juárez; C.P. 03900, Ciudad de México, (55) 5482 09 00 ext. 32014, barrientos@inee.edu.mx

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN

Al firmar este documento señala que ha sido informado sobre su participación en esta investigación. Conserve la información y entregue solamente este talón.

(Si) autorizo, (NO) autorizo	Nombre
_____	_____
Escuela	Grado escolar que imparte
_____	_____
Lugar y fecha	Firma
_____	_____



AVISO DE PRIVACIDAD

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, con domicilio en Barranca del Muerto #341, Col. San José Insurgentes, Delegación Benito Juárez, C. P. 03900, en la Ciudad de México, le informa: Con fundamento en los artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 46 de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación; 2, 4 fracción IV, inciso a, subinciso a.1 y 59, fracciones II, X y XVI del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación; en el capítulo IV, apartados "De la Junta de Gobierno" y "De los Consejeros de la Junta" del Manual de Organización del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, los datos personales e institucionales recabados serán protegidos, incorporados y tratados en el Sistema de Información del proyecto "El desafío de enseñar matemáticas de primaria a bachillerato en los primeros años de profesión en Chile y México", cuya finalidad es realizar investigación destinada al desarrollo teórico, metodológico y técnico de la evaluación educativa, de conformidad con la fracción XIV del artículo 27 de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación y 1º de su Estatuto Orgánico, y podrán ser transmitidos en términos de los artículos 120, fracción V de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 117, fracción V de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 22, 66 y 67 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. La Unidad Administrativa responsable del Sistema de Datos Personales es la Coordinación Ejecutiva de la Junta de Gobierno, y el domicilio donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, así como consultar el aviso de privacidad integral, es Barranca del Muerto N° 341, planta baja (Unidad de Transparencia), Colonia San José Insurgentes, Delegación Benito Juárez, C.P. 03900 en la Ciudad de México.



Formato de autorización de los padres

El desafío de enseñar matemáticas en los primeros años de profesión en México y Chile

Este documento tiene como propósito ayudarle a tomar una decisión informada sobre permitir que su hijo(a) participe en la videograbación de dos clases de matemáticas. Estas filmaciones se harán como parte de una investigación llamada "El desafío de enseñar matemáticas de primaria a bachillerato en los primeros años de profesión en Chile y México" y tiene como propósito estudiar el desarrollo del conocimiento de los maestros para enseñar matemáticas. En México, la institución responsable de llevarla a cabo es el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).

Las videograbaciones tendrán lugar en la escuela y durante el horario de clases. El maestro de su hijo(a) ha sido invitado a participar permitiendo video grabar dos de sus clases de matemáticas. La participación de su hijo(a) consiste en permanecer en el salón con el resto de sus compañeros mientras el maestro da la clase.

Nada de lo que responda su hijo(a) durante las clases video grabadas se utilizará para sus calificaciones escolares ni para evaluar al maestro. Además, es importante que usted sepa que la participación de su hijo(a) es voluntaria y él o ella puede retirarse en cualquier momento de la clase sin que afecte su relación con la escuela, el investigador o el INEE.

No se tomará ningún dato de su hijo(a) como nombre o edad. Los videos no se harán públicos ni aparecerán en plataformas libres (como Youtube), pero podrían ser mostrados con propósitos educativos, por ejemplo, como material de estudio en la formación de maestros o en eventos académicos como congresos. Sin embargo, la identidad de su hijo(a) será estrictamente confidencial. Si usted elige no autorizar que su hijo(a) participe en esta investigación, será sentado fuera de la vista de la cámara. Si esto no es posible, su hijo(a) permanecerá fuera del salón mientras dure la video grabación, en el área que la escuela designe.

Si tiene alguna pregunta, puede hacerla a Ana Laura Barrientos, Directora de Área en el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) ubicado en Av. Barranca del Muerto 341, Colonia San José Insurgentes, Del. Benito Juárez; C.P. 03900, Ciudad de México, (55) 5482 09 00 ext. 32014, barrientos@inee.edu.mx

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN

Al firmar este documento señala que ha sido informado sobre la participación de su hijo(a) en esta investigación. Conserve la información y entregue solamente este talón.

(SÍ) autorizo, (NO) autorizo

Escuela

Lugar y fecha

Nombre de su hijo(a)

Grado escolar que cursa su hijo(a)

Firma del padre, madre o tutor



El desafío de enseñar matemáticas en los primeros años de profesión en Chile y México

Formato de participación de los alumnos

Queremos invitarte a participar en la filmación de dos clases de matemáticas. Las filmaciones se utilizarán en una investigación que busca conocer cómo son las clases de matemáticas en primarias y secundarias de México y Chile.

Los días de las filmaciones tu maestro dará la clase como siempre y no tienes que hacer nada distinto a lo que haces normalmente.

Nada de lo que respondas durante la clase se utilizará para tus calificaciones y tampoco se evaluará a tu maestro o a tu escuela.

Las filmaciones no aparecerán en internet y nadie conocerá tus datos personales (como tu nombre o edad), sólo las verán los investigadores y personas que trabajan dando clase a maestros de matemáticas.

No es obligatorio que participes en las filmaciones, pero para nosotros es muy importante tu presencia. Si aceptas, puedes cambiar de opinión en el momento que quieras. A tus padres se les pedirá permiso para que aparezcas en las filmaciones. Habla con ellos o con tu maestro si tienes alguna duda.

FORMATO DE PARTICIPACIÓN

Nombre del alumno

SI	NO
----	----

(marca tu opción)

Acepto participar en las filmaciones de clase.

Anexo 10. Tablas con los resultados del Docente Vladimir

Tabla 23

Docente Vladimir. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1 con la Pauta Promate

Docente 1, clase 1		SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				Puntaje final de la clase
DIMENSIÓN	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC		
	A	B	D		A	B	D		A	B	D			
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	4	5	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4	4.6	
2. Clima de aula	5	5	4	5	3	4	5	4	4	5	4	4	4.3	
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	4	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	
4. Promoción del lenguaje matemático	4	4	5	4	2	5	5	4	3	4	5	4	4	
5. Diversidad de representaciones	3	1	4	3	3	NO	5	2	2	NO	5	2	3	
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	1	NO	1	1	2	NO	1	1	2	NO	1	1	1	
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	1	NO	4	1	2	NO	NO	1	2	2	3	1	1	
9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	1	NO	5	3	2	3	5	3	3	NO	3	NO	3	
10. Cierre matemático de la actividad	1	1	1	1	3	4	5	4	3	1	5	5	5	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 24

Docente Vladimir. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2 con la Pauta Promate

Docente 1, clase 2		SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				Puntaje final de la clase
DIMENSIÓN	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC		
	A	B	D		A	B	D		A	B	D			
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	4	4	5	5	4	2	5	3	4	5	5	5	4.3	
2. Clima de aula	4	1	5	1	4	5	5	5	4	5	5	5	3.6	
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	4	3	1	4	2	5	5	5	3	5	4	5	4.6	
4. Promoción del lenguaje matemático	2	3	5	3	3	3	5	3	3	3	4	3	3	
5. Diversidad de representaciones	2	NO	5	1	2	NO	5	1	3	NO	5	1	1	
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	3	NO	1	1	4	NO	5	5	3	NO	5	5	5	
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	3	3	4	3	3	3	5	3	2	3	4	2	2.6	
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	3	2	1	1	3	1	1	1	3	2	NO	1	1	
9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	4	3	2	2	3	NO	3	3	4	2	4	3	3	
10. Cierre matemático de la actividad	4	1	5	5	4	1	5	5	3	3	2	2	5	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 25

Docente Vladimir. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1, Pauta MAPEG

DIMENSIÓN	SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				Puntaje final de la clase
	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		
1. Participación de los/las estudiantes	3	3	2	3	3	2	2	2 M	2	2	2	2 M	2 M
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	1	1	1	1 M	NO	1	2	NO	1	1	2	1 H	2 M
3. Interacciones sobre las matemáticas	2	3	2	2 M	2	1	2	2 M	2	3	2	2 M	2 M
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	3	3	3	3	1	1	1	1 M	2	3	3	3	2.3*
5. Lenguaje para referirse al grupo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7. Afecto negativo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
8. Redirección de la conducta	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

* Este puntaje es el promedio del puntaje por consenso de los tres segmentos, en dos de ellos el docente llevó a cabo acciones de monitoreo siempre que fue necesario tanto para niños como para niñas y en el otro segmento el docente no realizó monitoreo o éste no fue efectivo aun cuando una niña lo requería.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 26

Docente Vladimir. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2, Pauta MAPEG

Docente 1, clase 2	SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				Puntaje final de la clase
DIMENSIÓN	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		
1. Participación de los/las estudiantes	2	1	1	1 M	2	2	2	2 M	2	2	NO	2 M	2 M
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	NO	NO	NO	NO	NO	1	NO	NO	NO	1	NO	1 H	3
3. Interacciones sobre las matemáticas	2	2	3	2 H	2	3	3	3	3	3	3	3	3
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5. Lenguaje para referirse al grupo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7. Afecto negativo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
8. Redirección de la conducta	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Nota. Elaboración propia.

Anexo 11. Tablas con los resultados del Docente Edgar

Tabla 27

Docente Edgar. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1, Pauta Promate

Docente 2, clase 1		SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				SEGMENTO 4				SEGMENTO 5				SEGMENTO 6				Puntaje final de la clase
DIMENSIÓN	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC		
	B	C	D		B	C	D		B	C	D		B	C	D		B	C	D		B	C	D			
	1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	5	3	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	1	3	5	5	1	3	
2. Clima de aula	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	1	4	4.3	
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4.1	
4. Promoción del lenguaje matemático	4	3	4	4	5	3	5	5	5	4	5	5	5	3	3	3	5	1	2	2	5	1	1	2	3.5	
5. Diversidad de representaciones	1	1	NO	NO	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	4	5	1	2	4	5	
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	1	NO	NO	NO	5	3	5	5	5	1	5	5	5	1	4	4	5	1	3	3	5	1	1	3	5	
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	5	2	4	4	5	4	3	4	5	3	3	3	5	1	3	3	5	1	1	3	5	1	1	2	3.1	
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	5	1	NO	1	NO	NO	NO	NO	5	3	1	4	5	1	1	1	5	1	1	2	5	1	1	3	4	
9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	5	NO	NO	NO	5	NO	3	4	5	NO	3	NO	5	NO	NO	NO	5	NO	NO	NO	5	NO	NO	NO	4	

10. Cierre matemático de la actividad	5	3	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
---------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nota. Elaboración propia.

Tabla 28

Docente Edgar. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2, Pauta Promate

DIMENSIÓN	SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				SEGMENTO 4				Puntaje final de la clase
	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	
	B	C	D		B	C	D		B	C	D		B	C	D		
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4.5
2. Clima de aula	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	3	3	4.5
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	4	3	1	3	5	5	5	5	4	1	3	3	4	5	5	5	4
4. Promoción del lenguaje matemático	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	NO	5	5	2	NO	3	4.2
5. Diversidad de representaciones	4	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	3	5	1	1	3	3
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	1	NO	NO	NO	5	1	NO	1	5	1	NO	3	4	1	NO	2	3
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	5	3	1	4	5	3	1	2	5	2	1	2	5	2	1	2	2.5
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	5	1	1	1	1	NO	NO	NO	5	1	NO	3	1	2	1	1	3

7. Afecto negativo	NO	NO	Sí	Sí	NO	NO	Sí	Sí	H	NO	NO	Sí	Sí	NO	NO	Sí	Sí	NO	NO	Sí	Sí	NO	NO	Sí	Sí	Sí
8. Redirección de la conducta	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

* *El puntaje por consenso en 5 de 6 segmentos fue 3 y hubo un segmento donde no hubo monitoreo o no fue efectivo hacia un niño que lo requería, por esta razón el puntaje final de la clase 1 es el que se indica.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 30

Docente Edgar. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2, Pauta MAPEG

Docente 2, clase 2	SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				SEGMENTO 4				Puntaje final de la clase
	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		
1. Participación de los/las estudiantes	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	2	2	2	2 M	1	1	1	1 M	2	NO	NO	2 H	NO	NO	NO	NO	2 M
3. Interacciones sobre las matemáticas	1	NO	1	1 M	NO	NO	NO	NO	3	3	2	3	2	2	2	2 M	3
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3
5. Lenguaje para referirse al grupo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

7. Afecto negativo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
8. Redirección de la conducta	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Sí

Nota. Elaboración propia.

Anexo 12. Tablas con los resultados de la Docente Marcela

Tabla 31

Docente Marcela. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1 y 2, Pauta Promate

Docente 3, clase 1	SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				SEGMENTO 4				Puntaje final de la clase	
DIMENSIÓN	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC		
	C	B	D		C	B	D		C	B	D		C	B	D			
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	5	5	5	5	5	4	5	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5
2. Clima de aula	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	4	1	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
4. Promoción del lenguaje matemático	2	NO	NO	3	2	1	1	1	2	1	5	2	5	3	3	5	5	2.7
5. Diversidad de representaciones	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	NO	NO	NO	NO	4	3	5	4	3	1	5	3	3	3	5	3	3	4
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	5	1	5	4	5	5	5	2
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	NO	NO	NO	NO	2	1	NO	1	NO	NO	NO	NO	1	1	5	2	2	2

9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	1	NO	NO	3	3	3	4	3	1	1	1	NO	4	1	5	2	3	
10. Cierre matemático de la actividad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	5	5	5	
Docente 3, clase 2	SEGMENTO 1			SEGMENTO 2			SEGMENTO 3			SEGMENTO 4			Puntaje final de la clase					
DIMENSIÓN	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC		Observadoras			PC	
	C	B	D		C	B	D		C	B	D			C	B	D		
1. Monitoreo del trabajo de los estudiantes	5	5	5	5	2	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.5
2. Clima de aula	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3. Uso de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas	2	3	4	3	3	1	1	1	5	5	5	5	3	3	5	4	3.2	
4. Promoción del lenguaje matemático	3	3	5	3	2	3	4	5	3	4	5	4	4	3	5	5	4.2	
5. Diversidad de representaciones	5	NO	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5	5	3	5	5	5	
6. Diversidad de procedimientos o estrategias	NO	NO	1	NO	1	NO	1	NO	1	1	5	1	4	1	5	5	5	
7. Promoción del pensamiento en torno a las matemáticas	3	1	5	4	1	1	5	2	1	3	5	3	5	3	5	4	3.2	
8. Uso de los errores y dificultades como instancia de aprendizaje	NO	NO	NO	NO	1	1	1	3	1	1	NO	NO	NO	1	NO	1	3	
9. Uso de las producciones matemáticas de los estudiantes	NO	NO	NO	NO	1	NO	4	NO	3	1	5	NO	4	1	5	5	5	
10. Cierre matemático de la actividad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	5	5	5	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 32

Docente Marcela. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 1, Pauta MAPEG

Docente 3, clase 1		SEGMENTO 1				SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				SEGMENTO 4				Puntaje final de la clase
DIMENSIÓN	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z			
1. Participación de los/las estudiantes	NO	NO	NO	NO	2	2	2	2 H	2	1	1	1 M	2	2	2	2 M	3	
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	2	1	1	1 M	1	1	1	1 M	2 M	
3. Interacciones sobre las matemáticas	NO	NO	NO	NO	NO	2	2	2 M	NO	2	NO	1 M	1	1	1	1 M	2 M	
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	3	3	3	
5. Lenguaje para referirse al grupo	1	1	1	1	1	1	1	1	NO	NO	1	1	1	1	1	1	1	
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
7. Afecto negativo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
8. Redirección de la conducta	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 33

Docente Marcela. Puntaje individual por observadora, por consenso y final de la clase 2, Pauta MAPEG

DIMENSIÓN	SEGMENTO 1			SEGMENTO 2				SEGMENTO 3				SEGMENTO 4				Puntaje final de la clase	
	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras			PC	Observadoras				PC
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		
1. Participación de los/las estudiantes	NO	NO	NO	NO	1	2	2	2 M	1	1	1	1 M	3	2	3	3	3
2. Refuerzo positivo a las intervenciones matemáticas de los/las estudiantes	NO	NO	NO	NO	NO	2	2	2 M	1	1	1	1 M	1	2	2	2 M	3
3. Interacciones sobre las matemáticas	NO	3	2	2 M	NO	2	2	2 M	1	1	1	1 H	NO	NO	NO	NO	2 H
4. Monitoreo efectivo del trabajo de las/los estudiantes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5. Lenguaje para referirse al grupo	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5
6. Uso de estereotipos de género o de contra estereotipos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7. Afecto negativo	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
8. Redirección de la conducta	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Nota. Elaboración propia.