



INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y DESARROLLO  
EDUCATIVO

**Universidad Autónoma de Baja California**

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo



**Valoración del sistema CLASS en aulas de secundaria  
de Baja California**

**TESIS**

Que para obtener el grado de

**MAESTRA EN CIENCIAS EDUCATIVAS**

Presenta

***Olga Lidia Murillo García***

***Ensenada B. C. México, Febrero de 2015***

# *Agradecimientos*

Agradezco a *mi comité*, por sus sabias orientaciones y consejos para culminar esta labor.

A todos los *Docentes, estudiantes y observadores* que participaron en este estudio.

*Con mucho cariño* a todas las personas que conforman el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, por su gran calidad humana, en donde encontré amigos y compañeros que siempre me apoyaron.

Agradezco al *Maestro Horacio Pedroza Zúñiga*, por su orientación y paciencia para que este trabajo se enriqueciera con sus aportaciones.

En especial, agradezco a *Mi directora de tesis Dra. Alicia A. Chaparro Caso-López* por su ejemplo, tenacidad, compromiso, solidaridad y confianza. En todo momento estuvo conmigo para lograr que esta labor llegara a su fin.

Y finalmente, a mi familia, *Mis hijos*, que me han acompañado en estas transiciones por las que nos ha llevado la vida. Y han resistido días difíciles, Ustedes han sido motivación e inspiración para continuar en la tarea.

*“Gracias”*

## *Dedicatoria*

*Dedico con toda la fuerza de mi Alma a mi madre por su ejemplo.*

*A mi hermano por su dedicación, y a mis hijos Miguel, Paula y Martin por existir.*

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>1. Introducción .....</b>	<b>9</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	9
1.2. Objetivos de la investigación .....	11
1.3 Justificación.....	12
<b>2. Revisión de la literatura .....</b>	<b>14</b>
2.1.1. Clima escolar .....	16
2.1.2. Clima del aula.....	18
2.1.3. El aula como contexto .....	21
2.1.4. Interacción en el aula.....	22
2.2. Observación.....	26
2.2.1. Observación sistemática .....	29
2.2.2. Confiabilidad de la observación .....	31
2.2.3. Generalizabilidad.....	35
2.3. Class .....	37
2.3.1. Dominios y dimensiones de CLASS .....	38
2.3.2. La utilidad y la aplicación de CLASS en diversos estudios .....	42
<b>3. Método .....</b>	<b>44</b>
3.1. Tipo de Estudio .....	44
3.2. Participantes .....	44
3.3. Instrumentos .....	46
3.3.1. Classroom Assessment Scoring System para nivel secundaria.....	46
3.4. Materiales .....	50
3.5. Procedimiento.....	50
3.5.1. Videograbación de las clases.....	50
3.5.2. Capacitación a observadores .....	51
3.5.3. Asignación de los videos a observadores .....	52
3.6. Análisis de datos.....	53
3.6.2. Valoración de la complejidad del sistema CLASS .....	53
3.6.3. Análisis de generalizabilidad.....	54
<b>4. Resultados.....</b>	<b>55</b>
4.1. Confiabilidad de las dimensiones de CLASS .....	55
4.2. Exploración de la complejidad de las dimensiones.....	58
4.3. Índice de Generalizabilidad.....	64

<b>5. Discusión</b> .....	<b>69</b>
5.1. Confiabilidad de las observaciones .....	69
5.2. Evaluación la dificultad del empleo del sistema CLASS.....	71
5.3. Índice de generalizabilidad.....	73
5.4. Limitaciones .....	76
5.5 Consideraciones finales.....	78
<b>Referencias</b> .....	<b>79</b>
<b>Apéndices</b> .....	<b>98</b>
Apéndice A Cuestionario valorativo de la complejidad del sistema CLASS .....	98
Apéndice B Preparación teórico y práctica de los observadores.....	99
Apéndice C Hoja de Puntaje de Observación de CLASS .....	102
Apéndice D Ilustración de captura y ordenamiento de datos respecto a videos evaluados .	104

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Elementos que componen clima en el aula.....	19
Tabla 2 Instrumentos de evaluación de clima en el aula .....	20
Tabla 3 Perspectivas para el estudio de la interacción en el aula .....	22
Tabla 7 Valoración del coeficiente de kappa con base en la propuesta por Landis y Koch.....	34
Tabla 4 Características generales de las aulas .....	45
Tabla 5 Esquema general de dominios y dimensiones de CLASS.....	47
Tabla 6 Guía general de puntajes del sistema CLASS .....	48
Tabla 8 Resultados de concordancia inter-observador en cada dimensión de CLASS .....	55
Tabla 9 Comparativo de resultados del presente estudio con CLASS .....	57
Tabla 10 Concordancia inter-observador estimada por dimensión de cinco videos calificados en sesión cinco de capacitación en el sistema CLASS.....	58
Tabla 11 Clasificación del nivel de dificultad de las dimensiones estimado a partir de la concordancia inter-observador.....	59
Tabla 12 Media valorativa de docentes y observadores respecto a la complejidad que perciben en cada una de las dimensiones del sistema Class. ....	60
Tabla 13 Clasificación del nivel de dificultad por dimensión en función de la percepción de los docentes y observadores .....	61
Tabla 14 Resultados del cuestionario valorativo de la complejidad del sistema CLASS en opinión del docente y observadores.....	63
Tabla 15 Cuadro resumen del análisis de varianza del plan de observación.....	64
Tabla 16 Resultados de los análisis de los componentes de varianza del plan de medida .....	66
Tabla 17 Estimación del porcentaje de varianza por dimensión .....	68

"No hay nada más práctico que una buena teoría. Podemos, por medio de la aplicación de nuestra ciencia servir a los ciudadanos del mundo, actualizar la idea de que no existe algo con un valor tan grande para la sociedad que una ciencia comprometida a utilizar sus estudios para mejorar los cambios de la vida de las personas"

(Kurt Lewin, 1943, p.19 como se citó en Lerner, 1998)

## Resumen

El objetivo del presente estudio consistió en explorar la utilidad del sistema de observación CLASS en el contexto bajacaliforniano a través de tres procedimientos: 1. la estimación de la confiabilidad de la medida por medio del porcentaje de acuerdo, Índice Kappa y la correlación intra clase. 2. Valoración de la dificultad de su empleo a partir de la percepción de la claridad, facilidad, utilidad y complejidad de su uso en la evaluación de la interacción en el aula. 3. Estimación del índice de Generalizabilidad para identificar las fuentes de error al emplear el sistema. El estudio implicó: la traducción del manual de Class, la capacitación de los observadores, y la recolección y análisis de la información. Colaboraron 17 aulas con 9 docentes y 540 estudiantes de tres escuelas secundarias, 16 observadores y 14 docentes que evaluaron el sistema. Se llevaron a cabo filmaciones en las aulas, que posteriormente fueron evaluadas por los observadores. Los resultados mostraron niveles de concordancia de moderados a considerables. Respecto a la facilidad del sistema, observadores y docentes lo consideraron fácil de emplear. En lo referente al índice de generalizabilidad los puntajes obtenidos indican que no son generalizables los datos que se obtienen a través del sistema. Sin embargo, en el análisis de las facetas de observador se obtuvieron niveles de variabilidad casi nulos, mostrando la objetividad en la medición realizada por los observadores, lo que es consecuencia de la claridad de las definiciones operacionales de las dimensiones, así como de la calidad de la capacitación que recibieron para utilizar del sistema. Es importante considerar este resultado como relevante, ya que en todo sistema de observación los puntajes de los observadores son considerados una fuente de error. Por lo tanto, el análisis de generalizabilidad resultó útil para identificar que el sistema es confiable. Además, este análisis permitió reconocer las fuentes de variabilidad o error; en este caso, resultó ser la faceta aulas, y no la faceta observadores o dimensiones. Lo que es de esperarse porque en las aulas acontecen una serie de eventos que hacen explicables esta variación. Finalmente, es factible concluir que el sistema de observación Class puede ser utilizado para la valoración de la calidad de las interacciones en aulas de secundaria en el contexto mexicano<sup>1</sup>.

observación, aula, secundaria, CLASS, generaliza

---

<sup>1</sup> Este estudio formo parte del proyecto de investigación: “Caracterización de las Buenas Practicas en Escuelas Secundarias de Alto valor Añadido de Baja California” realizado con financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con número de registro SEP/INEE-2012-189833



## **Introducción**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El aula se ha determinado como un espacio de intercambio y de diálogo, en donde se conforman significados compartidos por los participantes, en este caso docentes y estudiantes. Un lugar en donde se recrean las estructuras del conocimiento y de la cultura (Lara, 2010). La calidad de las interacciones que se generan en el aula, tiene implicaciones directas en los resultados académicos de los estudiantes (Noam y Fiore, 2004). De acuerdo con Gómez et al. (2007) las relaciones interpersonales contribuyen al crecimiento y al aprendizaje. Bergin y Bergin (2009) afirmaron que las interacciones positivas entre docentes y estudiantes, favorecen un vínculo afectivo amplio hacia la escuela, con un mayor sentido de pertenencia hacia ésta.

Existen pocos instrumentos de evaluación validados y fundamentados teóricamente para medir la calidad social de las aulas (Leff et al., 2011). La complejidad del aula demanda la necesidad de contar con esquemas explicativos que perciban sus elementos como un todo integrado, ya que el analizar por separado sus partes, limita la comprensión de los procesos que en ésta acontecen (Coll y Solé, 2007; Gil-Jaurena, 2012; Ho y Kane, 2013).

La observación sistemática es una de las herramientas más utilizadas para el estudio de las interacciones, ya que ofrece información objetiva, permite seguir de cerca las secuencias de intercambio entre docentes y estudiantes, e identificar qué sucede con ellas y cómo se llevan a cabo. La observación es una fuente insustituible de información, ya que ofrece una visión panorámica de la situación y de su entorno; favorece elaborar nuevas propuestas y retroalimentar a los docentes respecto de su desempeño; además de que enriquece la información recolectada por otros instrumentos (Hilberg, Waxman y Tharp, 2004).

El sistema *Classroom Assessment Scoring System* (CLASS), es una opción pertinente para estudiar la complejidad de las interacciones en el aula, pues permite identificar los aspectos relacionados con las prácticas pedagógicas e instruccionales; el manejo de las actividades dentro del aula y el clima emocional que se despliega en ese contexto: identificados como factores que intervienen en el desempeño académico y en el desarrollo de los estudiantes (Pianta, Hamre y Allen, 2102). CLASS es reconocido como “uno de los instrumentos más prometedores para medir aspectos de la relación maestro-alumno en una gran variedad de contextos que, siendo esenciales en el proceso de aprendizaje, resultan difíciles de capturar con otros instrumentos” (Thomson et al., 2013, p.6).

CLASS se ha implementado en estudios a gran escala en los Estados Unidos; por ejemplo, por el *National Institute for Child Health and Human Development*, estudios realizados de 1995-2005 (Hamre, Pianta, Mashburn y Downer, 2014), a fin de identificar los efectos de la calidad de la interacción en el aula, en el desarrollo del niño. En Latinoamérica existen referencias de su uso en Ecuador, donde se utilizó para la evaluación de las aulas de educación primaria buscando identificar aspectos de interacción que favorecen resultados académicos, estudio realizado con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2013). En Chile, se utilizó en nivel preescolar con el propósito de describir el desempeño de educadoras con fines formativos (Treviño, Toledo y Gemp, 2013).

En relación con la confiabilidad y validez de las mediciones que se realizan a través de CLASS, Pianta et al. (2012), reportaron que el porcentaje de acuerdo oscila entre 64 y 98 % cuando dos observadores califican el mismo escenario, rangos considerados en los niveles de moderado a alto. Atendiendo a la validez de constructo, en el mismo estudio, mostraron a través de un análisis factorial confirmatorio, que las cargas factoriales de las dimensiones en cada uno de los tres dominios fueron superiores al .79.

Sin embargo, a pesar de que CLASS es una herramienta útil para medir las interacciones en el aula, aún no ha sido posible documentar estudios en educación secundaria en el contexto mexicano, en el que se demuestre la utilidad y la confiabilidad de este sistema. Lo que resulta relevante, si se tiene en cuenta que los aspectos culturales y de organización escolar son diferentes entre Estados Unidos y México, y cabría por tanto, la posibilidad de que las dimensiones de CLASS no resultaran apropiadas para la evaluación de la interacción en aulas mexicanas. En consecuencia, se considera necesario y pertinente, realizar un estudio exploratorio sobre la utilidad del sistema; de manera que pueda identificarse qué tan fácil resulta utilizarlo y qué nivel de confiabilidad muestra. Con esta información se podrá valorar su utilidad y factibilidad en la evaluación de las interacciones en nivel secundaria del contexto bajacaliforniano.

### **1.2. Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo general**

Explorar la utilidad del uso del sistema de observación Class en aulas de educación secundaria en el contexto de Baja California.

#### **Objetivos específicos**

- Estimar la confiabilidad de la medida del sistema CLASS a través del porcentaje de acuerdo, Índice Kappa y la correlación intra clase.
- Evaluar la dificultad del empleo del sistema CLASS a partir de la percepción de la claridad, facilidad, utilidad y complejidad de su uso en la evaluación de la interacción en el aula.
- Analizar por medio del índice de Generalizabilidad las fuentes de error al utilizar el sistema Class.

### 1.3 Justificación

De acuerdo con evaluaciones realizadas por organismos internacionales al sistema educativo nacional, como el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes del 2012 (PISA, por sus siglas en inglés), el nivel de desempeño general de los estudiantes mexicanos en educación básica se sitúa en el nivel bajo, tanto en Matemáticas, Literatura y Ciencias. Estos indicadores ubican a México en una medida de desempeño de las competencias evaluadas como “insuficientes o bajas [...] para acceder a estudios superiores y desarrollar las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento” (INEE, 2013, p.18).

Ante este panorama, en la literatura se ha reconocido que el logro académico tiene diversas variables explicativas, de las cuales las relacionadas con la escuela y el aula, aportan una considerable cantidad de varianza (Cervini, 2006). En palabras de Román (2008) “la investigación ratifica que la escuela importa y aporta significativamente a lo que aprenden o dejan de aprender los estudiantes, y que lo que ocurre en el aula resulta esencial para los desempeños y el logro escolar” (p.224). De las variables escolares, la calidad de la interacción que acontece en el aula se considera de las más importantes, pues esta repercute tanto en el proceso de aprendizaje como en el nivel de compromiso y adherencia a la escuela por parte de los estudiantes (*Informe de Resultados de PISA 2012*, OECD 2013; Pianta, et al, 2012).

De acuerdo con Milicic y Arón (s.f.), los ambientes escolares en los que predomina la comunicación respetuosa, la capacidad de escucha, la valoración mutua, con apoyo emocional para la solución de problemas; son ambientes sociales escolares *nutritivos*, que favorecen una educación más integral. Por lo tanto, es indiscutible la necesidad de indagar lo que ocurre al interior de las aulas. Para ello es necesario contar con una estrategia de evaluación orientada a la observación directa, que permita comprender la complejidad de estos ambientes (Blanco, 2009).

En este marco, se considera que este estudio puede tener varios aportes. Primero, el contar con una herramienta de observación que aporte información que oriente el ejercicio de la práctica docente, no sólo para aquellos que ya se encuentran laborando en las aulas, sino también para quienes recién se incorporan a ellas. Segundo, el empleo de un sistema de observación para evaluar las interacciones en el aula es un complemento para otras medidas estandarizadas que si bien evalúan aspectos del desempeño, poco dan cuenta de la calidad de las interacciones entre docentes y estudiantes. Y tercero, establecer un punto de referencia para el desarrollo de nuevos sistemas de observación que permitan evaluar la calidad de las interacciones.

## 2. Revisión de la literatura

CLASS es un instrumento de evaluación, que a través de la observación directa, permite identificar la calidad de las interacciones que se dan dentro de las aulas. Enfocándose para ello en tres dominios: apoyo emocional, organización de la clase y apoyo instruccional. Este sistema de observación directa, por lo tanto, aporta información no sólo sobre la instrucción que se da en el aula, sino también de las relaciones afectivas que suceden en ella y que tienen implicaciones directas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para comprender de una manera más completa la aportación que este sistema tiene, y ubicar la relevancia de su uso, es pertinente realizar una revisión sobre los algunos antecedentes que ayudan a situarlo. Esta se inicia al abordar el tema de la eficacia escolar, por considerarlo punto de partida de estudios que indagan factores escolares que influyen en el logro académico. Dentro de las variables analizadas en la eficacia escolar se ubica el clima, como uno de los elementos que nos documenta la interacción social, considerado como aspecto afectivo del aprendizaje. Finalmente, se aborda el tema de la observación directa, la cual se constituye como la herramienta evaluativa *per se* para el estudio de la calidad de las interacciones.

### 2.1. De la eficacia escolar a la interacción en el aula

En la investigación sobre escuelas eficaces se han descrito un conjunto de variables relacionado con el logro de los estudiantes, estudios centrados en demostrar si las instituciones educativas difieren en organización, funcionamiento y clima social. Edmonds (1979, como se citó en Marzano, 2000) afirmó que la escuela puede hacer la diferencia, y operacionalizó el concepto de escuelas eficaces, las definió como aquellas que reducen la brecha del rendimiento entre estudiantes con bajo y alto nivel socio-económico. Por su parte, Murillo (2003) definió a las escuelas eficaces, como “aquellas que promueven de manera duradera el desarrollo integral de todos sus estudiantes, más allá de lo previsible atendiendo su rendimiento inicial, situación social, cultural y económica” (p.2). Señaló que se han incorporado

tres principios de eficacia: *equidad*, ya que favorece el desarrollo de todos y cada uno de los estudiantes; *valor añadido*, que estima el rendimiento de los estudiantes a partir de condiciones contextuales de la escuela y sus familias; y *desarrollo integral* de los estudiantes, además del rendimiento académico, que se centra en la formación de valores, bienestar y satisfacción.

En México, una referencia obligada en el tema de eficacia escolar es el trabajo realizado por Muñoz-Izquierdo, Rodríguez, Restrepo y Borrani, en 1979 (como se citó en Muñoz-Izquierdo, et al. 2005), sobre el rezago escolar; en el que se consideraron factores sociales y económicos de las familias de los estudiantes, factores fisiológicos referidos al estado nutricional de los educandos, antecedentes escolares y aspectos sobre el desempeño del docente; en el cual concluyeron que los comportamientos y actitudes docentes interfieren en el logro, el bienestar y el desarrollo armónico del estudiante. Otra investigación, es la realizada por Schmelkes, Noriega, Lavín y Martínez (1996) en la que se subrayó la importancia de considerar los contextos escolares para identificar factores específicos que favorezcan el logro académico de los estudiantes.

Respecto a los factores escolares, Murillo, Martínez Garrido y Hernández Castilla (2011) expusieron que la investigación ha evidenciado elementos que inciden en el desarrollo académico, afirmaron que existe un grado de acuerdo acerca de las características de una enseñanza eficaz (p.ej. liderazgo del directo, altas expectativas del rendimiento, clima escolar positivo, entre otras). Presentaron una agrupación de factores tomados de la investigación internacional, de la que refieren al clima del aula como uno de los elementos útiles para mejorar el desarrollo de los estudiantes. Así, la interacción de los climas de la escuela y del aula, son factores en donde se conforman elementos de apoyo que permiten a los miembros de la comunidad educativa enseñar y aprender en sus niveles óptimos; mientras que el clima es mayormente un elemento afectivo del aprendizaje, el cual tiene sus implicaciones para el logro (Freiberg, 1999).

**2.1.1. Clima escolar.** El clima y la atmósfera son conceptos que sintetizan la calidad de una organización. Se trata de un constructo extenso definido por una composición de variables conformada por cuatro dimensiones: ecología (aspectos físicos y materiales), su entorno (aspecto social concerniente la presencia de personas y grupos), sistema social (esquemas de relación entre personas y grupos), y cultura (sistema de creencias, valores, estructuras cognitivas y significado) (Tagiuri, 1968, como se citó en Anderson 1982). Lo anterior explica que las descripciones y definiciones del clima escolar han sido diversas, dada la complejidad de sus factores.

Para simplificar su comprensión Freiberg y Stein (1999) lo describieron con una metáfora, “El clima escolar es semejante al aire que respiramos, tiende a pasar desapercibido hasta que algo sucede mal” (p.1). De ahí que el clima escolar se ha relacionado con procesos dinámicos estructurales; personales y funcionales de una institución; con las interacciones y el trabajo de grupo; con el desarrollo personal e intelectual de sus integrantes; con el desarrollo socioemocional; la autoeficacia y la conducta; y el rendimiento escolar (Blanco, 2008; Cohen, et al. 2009; Hoffman, 2009; Rodríguez-Garrán, 2004).

En un documento denominado *Batería para la valoración del clima escolar en escuelas primarias*, publicado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE; 2012), se definió al clima escolar adecuado como aquel que en la dinámica de las relaciones entre los diversos actores se propicia la comunicación y el trabajo colaborativo; existe armonía y bajos niveles de conflicto; canales adecuados de comunicación; reconocimiento y estímulo por la labor desempeñada; entre sus actores se generan altas expectativas; existe un alto grado de satisfacción y el nivel de motivación y compromiso para el trabajo escolar es elevado. Además, se afirmó que el clima escolar es un factor ordenador del ambiente y que, desde el movimiento de las escuelas eficaces éste se encuentra asociado a la calidad del centro educativo, su medición permite identificar fuentes de problemas que obstaculizan el logro de los objetivos de la institución escolar. De igual manera, en el



*Informe Regional sobre la Educación para todos en América Latina y el Caribe* publicado por la Unesco, coincidió en describir al clima escolar como la variable más importante para explicar el desempeño de los estudiantes. Este hallazgo muestra la importancia de las relaciones humanas armoniosas y positivas al interior de las escuelas ya que determinan un ambiente óptimo para el aprendizaje (UNESCO/OREALC, 2011).

Una organización con un clima saludable se identifica además de sus elevados niveles de desempeño y altas expectativas docentes, por un ambiente ordenado de aprendizaje con buenas relaciones entre el personal de la escuela y entre otros individuos que no pertenecen a ésta (Creemers et al., 1998). El clima escolar da cuenta de la calidad en las características de la vida escolar. Éste se basa en patrones que estudiantes, padres y personal experimentan de la vida en la escuela; refleja normas, metas, valores, relaciones interpersonales, prácticas de enseñanza aprendizaje y estructuras organizacionales (Cohen, McCabe, Michelli, y Pickeral, 2009).

Sin embargo, el estudio del clima escolar no se reduce a los antecedentes motivacionales o personales del estudiante, también se analizan otros factores como el contexto escolar, la calidad de las interacciones con y entre los estudiantes. Haynes, Emmons y Ben-Avie (1997) afirmaron que el clima escolar es una variable contextual importante en el desarrollo psico-educativo y de adaptación escolar; las interacciones y experiencias ejercen un impacto perdurable en el éxito académico y de ajuste psicosocial en la vida. Entre los elementos de un clima escolar saludable y de apoyo, destaca la calidad de las interacciones, acompañada de sentimientos de confianza y respeto; orden y disciplina; esfuerzos del docente para que el estudiante aprenda, nivel de cuidado, respeto y confianza entre estudiantes, entre docentes en la escuela, y entre otros.

En suma, lo que caracteriza a un aula en la que los estudiantes aprenden, es la calidad del ambiente que se genera dentro de ella, por lo que la calidad de la educación no se manifiesta solamente en los niveles de logro alcanzados, sino también en los entornos de aprendizaje, ya que estos reflejan

e influyen en las conductas de los estudiantes. Existe un acuerdo generalizado de que el ambiente de aprendizaje deberá ser confortable, placentero, psicológicamente edificante, debe proveer entornos físicos que los estudiantes encuentren estimulantes, produzcan un sentimiento de bienestar a sus residentes y apoyen el proceso académico (Adeyemo, 2012; Román, 2008).

**2.1.2. Clima del aula.** El concepto de clima de aula es complejo de definir, debido a que es: Un constructo multidimensional; compuesto por una parte material que abarca el mobiliario y la infraestructura, y por otra inmaterial, que incluye a las personas, sus características y el tipo de interacción que construyen en el espacio de la sala de clases, destacando la interacción entre el profesor y los estudiantes y entre los estudiantes (Arón y Milicic, 2004, como se citaron en Ríos et al., 2010, p.108).

A través de la revisión de la literatura se han identificado limitaciones en el estudio del clima del aula. Una de las principales ha sido la falta de consenso sobre los elementos que lo conforman (ver tabla 1). Blanco (2009) afirmó que “existe una carencia en la conceptualización e investigación de los procesos de aula, en lo que a la investigación sobre eficacia escolar se refiere” (p.684). Esto a su vez, ha generado problemas metodológicos, ya que la evaluación se ha realizado por medio de valoraciones de lápiz y papel, acotándolo a las percepciones de los actores, centrándose principalmente en la práctica docente. Y se ha generado una apreciación limitada de los distintos componentes que incurren en el aula.

Tabla 1

*Elementos que componen clima en el aula*

Autores	Elementos
López, Bilbao, Rodríguez (2012).	La percepción de estudiantes y profesores respecto a la calidad de las relaciones y los aprendizajes
Murillo et al. (2011)	El afecto, la organización y las tareas.
Duane, Bierman y Powers (2011)	Elevadas tasas de interacción positiva, apoyo y habilidades de manejo del conflicto
Ríos et al. (2010)	Contexto motivador adecuado para el aprendizaje
Peter y Dalbert (2010)	Comunidad, rivalidad, satisfacción de las clases, voluntad para aprender, interrupción en clase, satisfacción con los docentes, resignación, participación reducida en clase
Adelman y Taylor (2005)	Cohesión, meta-dirección y oportunidades de aprendizaje
Ascorra, Arias y Graff (2003)	Atmósfera cooperativa, de preocupación centrada en las necesidades del estudiante y buena organización de la vida de aula
Trianes y García Correa (2002)	Aceptación, comunicación fácil y espontánea con vínculos de afecto, motivación y cohesión grupal
Moss (1979)	Orden, organización, claridad en las reglas, control del docente, afiliación y apoyo
Trickett and Moos (1973)	Relaciones, cambio y equilibrio en el sistema, orientación al logro

*Nota:* Elaboración propia

Sin embargo, a pesar de los contrastes, es posible identificar aspectos presentes en todas ellas: la participación, cohesión, atmósfera cooperativa, comunicación fácil y espontánea, claridad en las reglas, apoyo y solidaridad, componentes que aluden a variables vinculadas con la interacción.

Lo anterior evidencia que el clima del aula se ha estudiado desde las interacciones y percepciones de sus actores (Fraser, 1999; Hamre y Pianta, 2006; Wittrock, 1989). Éste se ajusta a una combinación de las prácticas del docente y las situaciones entre los integrantes de un grupo. Aunque prevalece interés en mejorar el clima del aula, existen pocas herramientas de evaluación validadas y teóricamente fundamentadas, diseñadas específicamente para evaluar la calidad social de las aulas

(Leff et al., 2011). Como se muestra en la tabla 2, en las últimas décadas se desarrollaron diversos instrumentos para medir el clima del aula, en particular aquellos que consideran las percepciones de los estudiantes en muchos de los cuales se ha examinado la interacción (Fraser, 1999; Hamre y Pianta, 2006; Wittrock, 1986).

Tabla 2  
*Instrumentos de evaluación de clima en el aula*

Título	Autores	Dimensiones
What is Happening in the Class (WIHIC)	Fraser, Mc Robbie y Fischer,1996	Cohesión del estudiante, apoyo docente, involucramiento, investigación, orientación a la tarea, cooperación y equidad
Science Laboratory Environment Inventory (SLEI)	Fraser, Giddings y McRobbie, 1995	Cohesión estudiantil, apertura, integración, claridad en las reglas y entorno material.
Questionnaire on Teacher Interaction (QTI)	Wubbles y Levy,1993	liderazgo, servicial/ amistoso, comprensión, responsabilidad estudiantil/ libertad, incertidumbre, insatisfacción, amonestación y estricto;
Meaning Envaronen Inventor (LEI)	Fraser, Anderson y Walberg,1982	Cohesión, diversidad, formalidad, velocidad, material del entorno, fricción, dirección de objetivos,favoritismo,dificultad,apatía,d emocracia, camaradería,satisfacción,deso rganización,competitividad
Individualized Classroom Environment Questionnaire (ICEQ)	Fraser,1979	Personalización, participación, independencia, investigación, diferenciación
Classroom Environment Inventory (CES)	Moos y Trickett ,1974	Involucramiento, afiliación, apoyo docente, orientación a la tarea, competitividad, orden y organización, claridad en las reglas, control docente, innovación

*Nota:* Elaboración propia

La conclusión que se puede derivar de esta revisión es que para llevar a cabo el estudio del clima en el aula, es indispensable comprender los procesos que acontecen al interior de ésta y que

determinan la calidad de las interacciones, la observación sistemática es una alternativa para enriquecer esta comprensión.

**2.1.3. El aula como contexto.** El aula ha adquirido relevancia teórica y práctica a partir del estudio del aprendizaje, mediante la consideración de algunos de sus elementos tratados como variables de contexto, convirtiéndose en el centro de la investigación e intervención. La noción de aula como contexto origina complejos intercambios y transacciones responsables del aprendizaje. Buscar en esas interrelaciones la posibilidad de comprender el qué, cómo y en qué condiciones aprenden los estudiantes cuando sus profesores los enseñan. Éstas ocupan un lugar destacado en la toma de conciencia y en la complejidad del aula, la evidencia de lo que ocurre en ella y su incidencia en la enseñanza y el aprendizaje. Se hace necesario estudiar el aula como un todo integrado y dinámico, a través de dos tipos de abordaje: (a) el análisis del contexto físico, el cual responde al intento de estudiar las variables situacionales del aula, capaces de tener una repercusión sobre la enseñanza y el aprendizaje; y (b) a partir del acercamiento al aula como contexto mental, compuesto por los participantes a través de las actividades que ahí se desarrollan y cuya consideración de estas actividades tiene, en consecuencia muy poco interés (Coll y Solé, 2007).

Doyle (1986) describió cinco dimensiones de los contextos del aula, en los que se aprecia la concurrencia que acontece en ella: (a) **multidimensionalidad**, como un sitio en donde un evento puede tener múltiples evidencias, ya que existen muchas tareas y eventos diferentes a la vez; (b) **simultaneidad**, porque acontecen muchas situaciones al mismo tiempo; (c) **inmediatez**, ya que el ritmo de los sucesos es rápido y se requiere de atención expedita pues se desencadena en secuencias, (d) el **clima en el aula es impredecible y público**, al ocurrir acontecimientos inesperados que ejercen un efecto en los asistentes en el aula, y finalmente, (e) indicó una dimensión **histórica**, porque después de tiempo compartido entre sus integrantes, son propensos a desarrollarse ciertos acuerdos, los cuales influyen en el funcionamiento del aula durante el resto del tiempo. Así pues, el aula es un espacio

colectivo de convivencia y trabajo; es donde las relaciones interpersonales alumno-alumno, profesor-alumno tienen gran importancia, por ser una comunidad donde todos progresan recíprocamente y donde el aprender ocurre en forma colectiva (Yelow y Weinstein, 1997, como se citaron en Alonso Martin, 2008).

**2.1.4. Interacción en el aula.** La calidad de las interacciones que se generan en el aula, tiene implicaciones directas con los resultados académicos de los estudiantes (Noam y Fiore, 2004). Las relaciones interpersonales contribuyen al crecimiento y al aprendizaje, y el apego es la base de la identidad y el bienestar; determinan la forma de relacionarse con otros y la confianza para explorar nuevas situaciones. Así, la relación que mantiene el profesor con sus alumnos es importante por dos razones referidas al proceso de enseñanza-aprendizaje: (a) por la dimensión emocional del aprendizaje, ya que no es un proceso meramente cognitivo, es también un proceso emocional; y (b) porque una buena relación está condicionada a otros aprendizajes más allá del dominio de la asignatura (Gómez et al., 2007).

La interacción en el aula se ha estudiado desde múltiples perspectivas, la revisión realizada por Rex et al. (2006) muestra las distintas aproximaciones teóricas en el estudio de la interacción (ver tabla 3). Esta da cuenta de la complejidad del aula y sitúa la importancia de los diversos factores que en ella acontecen.

Tabla 3  
*Perspectivas para el estudio de la interacción en el aula*

Perspectiva	Intereses	Representantes
Proceso producto	Se centra en la observación del impacto directo e indirecto de la conducta de los docentes sobre el desempeño estudiantil, procesos de interacción que causan reacciones, registrados como propiedades generales y medidos cuantitativamente usando listas de control, pruebas y escalas. Explican el clima del aula,	Amidon & Flanders, 1967; Mc Nield & Popham, 1967; Doyle, 1977, Evertson & Emmer, 1982; Brophy & Good, 1986; Anderson & Burns, 1989; Gage & Needels, 1989; King & Rosenshine, 1993

	conducta o rendimiento académico como relaciones estadísticas entre sus componentes.	
Cognitivo	Estudios enfocados en el docente, interesados en la interacción entre los entornos de aprendizaje, docentes y estudiantes. Manifiestan la construcción de entornos de aprendizaje e instrucción por parte del docente, y los estudiantes hace uso de las estructuras cognitivas para dar sentido a los que se les provee. Se interesan en el significado y el contexto, realizan microanálisis de eventos de clase y razonamiento estudiantil.	Piaget,1985; Grossman,1989; Anderson,1990; Borko, et al,1992; Brown,1992; Carpenter & Fennema,1992; Eisenhart, et al.1993; Cobb, 2001
Cognición social, cognición situada y la teoría de la actividad	Se interesa en la interacción social y su influencia en el aprendizaje. El punto de vista sociocultural parte de la enseñanza y el aprendizaje. El aprendizaje inicial surgió en un plano social o interpersonal y posteriormente, en el plano interno o intrapersonal, investiga el concepto de zona de desarrollo próximo	Vygotsky,1885-1934; Wells & Chang-Wells,1992; Lee,1993; Putman & Borko, 2000; Grossman, et al. 2000; Palincsar, et al. 2000; Kumpulainen & Wray, 2002; Marano & Magnusson, 2000
Etnográfica	Estudia las prácticas del aula que destacan las bases culturales del conocimiento. Centrado en las interacciones sociales a través de las cuales la educación toma lugar en el contexto donde ocurren. Sostienen el compromiso de comprender desde dentro del grupo estudiado, que es significativo para su cultura y su práctica.	Erickson,1977; Bryce-Heaths,1983; Cochran-Smith,1984; Tharp & Gallimore,1988; Moll, et al. 1992; McDermott,1993; Peshkin, 1993; Tapia,1998;
Análisis del discurso y sociolingüística	Investigadores examinan los procesos lingüísticos y estructuras de participación para obtener una comprensión de la interacción comunicativa asociada con la enseñanza y el aprendizaje, afirman que el lenguaje es resultado de contextos sociales particulares. Considera que el lenguaje desempeña un rol importante en la identidad de los participantes ya que este influye en el conocimiento y en el pensamiento de sí mismos y de otros.	Philips, 1972; Gumperz & Cook-Gumperz, 1980; Mikhail Bakhtin,1981; Green,1983; Mehan, 1985; Cazden,1988; Bloom & Egan - Robertson,1993; Yumauchi & Tharp, 1995; Leinhardt, 2001
Perspectiva crítica	Sus estudiosos coinciden en investigar las relaciones de poder. Manifiesta su preocupación en la deconstrucción de las diferencias de poder o de las luchas advertidas	Freire, 1971; Apple, 1979; Baker & Luke, 1991; Bronwyn, 1993; Jo Arthur,1996; Martin-

	e inadvertidas, de quién se beneficia y quién no, enfocándose en el discurso.	Jones, & Heller, 1996; Rampton, 1996; Lewis, 2000; Hamilton & McWilliam, 2001
Investigación docente	Se caracteriza por el involucramiento del docente de las interacciones estudiadas. Los docentes desarrollan metodologías para estudiar fenómenos en los que ellos intervienen.	Goswami & Stillman, 1983; Lampert, 1990; Zeichner, 1994; Burnaford, 2001; Fischer, 2001; Moons, 2001

*Nota:* Elaborado a partir de Rex, L. A., Steadman, S. C., y Graciano, M. K. (2006). Researching the complexity of classroom interaction. En Green, J. L., Elmore, P.B. & Elmore, P. B. (Eds.), Handbook complementary methods in education research (pp.727-770). USA: Educational Research Association by Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Como se puede observar, el aula se encuentra compuesta de una gran variedad de elementos, da cuenta de la complejidad de la misma y sitúa la importancia de los diversos factores que en ella incurren, lo que permite determinar el valor de su estudio y de las interacciones que ahí acontecen.

De acuerdo con Sabol y Pianta (2012) las relaciones entre docentes y niños han sido centrales en el interés de los investigadores por años. Según estos autores, el marco conceptual de las interacciones tiene su origen en la Educación y la Psicología, mayormente influenciada por la Teoría del Apego, que sustenta la idea de que las relaciones niño-adulto son esenciales para su desarrollo. En el interés de definir la calidad del apego, se han podido identificar los mecanismos y componentes necesarios para generar relaciones de alta calidad con los docentes. Incluso, los autores afirmaron que de acuerdo a la Teoría de los Sistemas del Desarrollo, referida como Teoría Ecológica de los Sistemas, los niños se encuentran alojados en sistemas dinámicos organizados que incluyen múltiples niveles de influencia próximos y distantes. Por lo tanto, el nivel más inmediato: la relación de niños-docentes y sus características individuales tienen una influencia recíproca. Las interacciones dentro y entre niveles conforman el marco principal para el desarrollo y el aprendizaje. Además, puntualizan los autores, que en el caso de niños mayores, diversos esquemas conceptuales han descrito las interacciones docente-estudiante a partir de Teorías sobre el Apego, Teorías de los Sistema del Desarrollo, Teoría



Interpersonal, Teoría de Motivacional-Social, Motivación y Modelos de Apoyo Social, que identifican como medular el apoyo emocional, considerado como el factor más importante para fomentar el desarrollo positivo, compromiso, motivación y desempeño académico.

Durante la secundaria las interacciones docente-estudiante pueden tornarse más importantes, y adquirir el carácter de compensatorias, así lo señalaron Gregory y Weinstein (2004), quienes refirieron que en esta etapa los estudiantes transitan hacia una mayor individualización, y pasan menos tiempo con los padres, por lo que pueden aprovechar las fortaleza de otros adultos como los docentes. Además, de acuerdo con Bergin y Bergin (2009) las relaciones seguras entre docentes y estudiantes predicen en éstos últimos, un mayor aprendizaje, generan puntajes elevados en evaluaciones y mayor motivación hacia el estudio. Además, favorecen un vínculo afectivo amplio hacia la escuela, con un mayor sentido de pertenencia hacia ésta, lo que permite al estudiante contar con una red de relaciones entre sus pares y docentes, que le habilitan a sentirse seguro y valorado; el cual es influido a su vez por el clima socioemocional del aula, mediado por la manera en que se valora y se hace sentir al estudiante.

La implicación o el compromiso del educando es “una consecuencia y a su vez un mediador de los efectos que tienen los docentes sobre los resultados de los estudiantes a través de sus interacciones con los niños y los jóvenes” (Hamre, Pianta y Allen, 2012, p.365-366). La naturaleza y calidad de las interacciones son la clave para comprender esa implicación, entendida como un proceso relacional que manifiesta estados cognitivos, emocionales, motivacionales y de comportamiento. Capacidades que se condicionan en parte en las relaciones interpersonales como activadores y organizadores de estos estados y capacidades en beneficio de grandes tareas u objetivos. Desde esta perspectiva, la implicación es mejor comprendida al advertir las relaciones y sus expresiones comportamentales en la interacción en el aula. La implicación, por lo tanto, es resultado de las interacciones y relaciones y no

una cualidad propia del estudiante. Esto debido a que el aula es un contexto relacional para el desarrollo.

En los entornos de secundaria, comparados con los de primaria, los estudiantes experimentan de manera regular mayor distancia con sus docentes y el compromiso escolar decrece (Givens, 2012). Este deterioro de las interacciones docente-estudiante se encuentra asociado con bajo desempeño académico, agresión, deserción y otros resultados negativos. Asimismo, la consideración del docente funge como mediadora entre la cultura académica-escolar y las aspiraciones académicas del estudiante, al considerar que a medida que los niveles de independencia en el adolescente se incrementan las actitudes del docente son altamente relevantes.

## **2.2. Observación**

El estudio de la interacción ha echado mano de la observación como una de las herramientas principales para su evaluación. Sin embargo, en 1987, Bronfenbrenner expuso que al estudiar las interacciones es común obtener información de la observación sobre una persona a la vez, pero es raro que se considere ésta sobre diferentes elementos al mismo tiempo. El panorama que arrojan las interacciones socio-relacionales refleja posibilidades nuevas y más dinámicas. El reconocimiento de estas relaciones aporta la clave para comprender los cambios evolutivos de las partes. Así, la información del sistema permite otorgar la importancia a estructuras interpersonales más extensas.

La capacidad de una diada como contexto efectivo del desarrollo humano depende de la presencia y participación de terceras personas. Asimismo, Pianta (1999, como se citó en Hamre y Pianta 2006) expuso que los estudiantes y docentes se encuentran dentro de un sistema influido por aspectos personales, procesos interpersonales y factores externos. Lo que destaca la importancia de reconocer en las interacciones el impacto del contexto y su estudio desde una perspectiva ecológica e incluyente.

En opinión de Berkson (2000) durante todos los tiempos, las personas han observado a otras para aprender; el uso de instrumentos como pruebas controladas de laboratorio, inventarios estandarizados, cuestionarios y listas de verificación se han utilizado de manera amplia. La observación permite la descripción del comportamiento en curso y su relación con eventos del entorno, admite detallar preguntas y lograr respuesta que no pueden ser alcanzadas por otras técnicas. Los métodos de observación han enfatizado el estudio de las personas o animales en situaciones cotidianas, lo que ha favorecido un enfoque ecológico.

La observación “debería entenderse como un proceso que requiere de atención voluntaria e inteligente [...] con el fin de obtener información” (Fuentes, 2011, p.238). La observación de campo, la cual se realiza en el lugar donde ocurren los hechos, es el recurso principal de la observación descriptiva utilizada en el plano educativo y social. Incluso en relación con la observación en el aula se ha empleado como asignatura en la formación inicial de docentes, con el propósito de evaluar la práctica para su mejora.

La observación en el aula ha sido útil para los docentes, se ha utilizado como una técnica de indagación e investigación, que aporta a los participantes ideas diferentes, nuevos recursos, sugiere nuevas actividades que pueden ser utilizadas en el intercambio de significados, de maneras de actuar. En general aporta modificaciones y mejoras en relación a su intervención y en cuanto a la generación de nuevo conocimiento como docente, cuyo objetivo es reunir evidencia acerca de los aspectos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en su contexto, así la observación fortalece la mejora de la práctica (Fortuny y Rodríguez, 2012).

Stallings y Mohlman (1990) señalaron que existen elementos comunes en las diversas técnicas de observar y registrar el comportamiento humano y sus contextos (p.ej. listas de cotejo, escalas de evaluación, descripciones narrativas). El objetivo de la observación será la guía para seleccionar la técnica a utilizar:

- la definición operacional de los comportamientos deberá dirigir a los observadores a seguir reglas previamente definidas;
- se deberá de disponer de observadores entrenados;
- el tiempo de entrenamiento requerido dependerá de la complejidad de la técnica de observación;
- los observadores deberán revisar su fidelidad en la observación antes de la recolección de la información;
- cada observación dispone de un objetivo de atención, referido a personas, objetos, materiales actividades u otros;
- todas observaciones cuentan con un escenario, adonde acudirá el observador de requerirse;
- también se demanda de una unidad de tiempo, esto es un tiempo específico para que la información sea recolectada en concordancia a una muestra de tiempo;
- todas las observaciones obligan de una programación para la recolección de los datos, la hora de la observación tienen sus implicaciones en los datos recabados;
- los métodos para recolectar los datos pueden ser grabaciones de audio; de video, por computadora o en lápiz y papel;
- se precisa de un método para analizar la información recolectada y los datos puedan ser clasificados y analizados.

**2.2.1. Observación sistemática.** La observación existe en tres formas: asistemática, semi-sistemática y sistemática. La primera corresponde a aquella que se realiza de forma libre y abierta, sin ninguna guía el observador capta aquello que considera importante. La observación semi-sistemática, cuenta con ciertas pautas de observación, sin llegar a tener una estructura definida, el observador conserva, aún, cierta libertad en aquello que puede observar. Finalmente, la observación sistemática se caracteriza por tener toda una definición clara de lo que se debe observar y cómo debe observarse. Además este tipo de observación, a diferencia de las anteriores, cuantifica aquello que observa, por ello, es considerada también como el único tipo de observación que puede llegar a tener cierto grado de objetividad (Ballesteros, 2011).

Galton (1995) describió tres etapas que conforman el proceso de observación sistemática. La primera etapa consiste en la grabación ordenada de los sucesos; los métodos de grabación de video y de audio son empleados con frecuencia, ya que favorecen obtener información para análisis posteriores sin circunstancias que limiten o perjudiquen la codificación y ayudan a incrementar la probabilidad de acuerdo entre observadores. Sin embargo, estos métodos no informan al observador de lo que ocurre en otras secciones del aula, lo que se resuelve al disponer de dos cámaras para la videograbación. Otro de los elementos que conforman esta etapa es el entrenamiento de los observadores, la fiabilidad y validez de las observaciones, pauta que indica qué tan libre de error se encuentra una medida, descritas como dos de las mayores fuentes de error relativos a las observaciones en el aula. Una de las medidas para registrar la fiabilidad es el porcentaje de acuerdo inter-observador y el empleo de dos pares de observadores que realicen el registro en dos ocasiones diferentes, lo que faculta estimar el coeficiente de estabilidad es decir, el grado en que la variación observada en el comportamiento en clase es consistente en cada ocasión;

La segunda etapa es la codificación de los eventos en categorías prescritas. Cada procedimiento tiene sus propias especificaciones de cuando recabar los datos. Por ejemplo: cuando el comportamiento

se presente o por intervalos de tiempo; en grabaciones continuas o en la muestra uno-cero (cuando solo un evento ocurre por primera vez en un intervalo dado). La tercera etapa es la referida a los subsecuentes análisis de los hechos, requerida para otorgar la descripción de las interacciones.

La observación sistemática es considerada un procedimiento objetivo, ya que no requiere que los observadores realicen juicios complejos respecto a los comportamientos a observar. Lo que se demanda son inferencias moderadas porque estos sistemas proporcionan al observador descripciones definidas e identificables que pueden ser fácilmente codificadas. Además, los sistemas de observación permiten estudiar los procesos en su contexto natural, ofrecen detalles y evidencia específica. También, ayudan en las modificaciones de la conducta y a supervisar su cambio (Hilberg, Waxman & Tharp, 2004).

Evertson y Green (1989) indicaron que el empleo de las diferentes técnicas de observación en la investigación requiere se realice de manera deliberada y sistemática, deberá constituir un proceso que explique a otras personas distintas al investigador creador del instrumento, como acontece el suceso observado, evaluar su ocurrencia y comprender el proceso, para lo cual es conveniente tomar algunas consideraciones relacionadas con la confiabilidad de la información obtenida. Para asegurar que la información recabada refleje la realidad en estudio es imprescindible describir en qué consisten la confiabilidad, precisión y validez de los datos.

**2.2.2. Confiabilidad de la observación.** La confiabilidad en la observación se puede estimar a través de diferentes medidas. Una de ellas es el grado de acuerdo entre los datos proporcionados por dos observadores cuando registran de forma independiente el mismo comportamiento, y cuando existe concordancia de dos registros realizados por el mismo observador en dos momentos diferentes de un mismo suceso. Denominados respectivamente, índice de confiabilidad inter-observador e índice de confiabilidad intra-observador. La precisión se establece como el grado de acuerdo entre un observador y el criterio señalado. Para calcularla se puede emplear las mismas técnicas que para la confiabilidad, pero se evalúa la concordancia con un observador falible y un observador estándar.

Los porcentajes de acuerdo inter-observador y los índices de confiabilidad son dos elementos indispensables para valorar la fiabilidad de la medida en sistemas de observación. Para lo cual, la diferencia entre cada uno al describir que el primero corresponde al puntaje absoluto y el segundo al puntaje relativo (+1-1); en el que la confiabilidad mide la relativa similitud entre dos o más conjunto de puntajes, mientras los puntajes se ubiquen en el mismo orden. Por ejemplo, cuando se emplea una rúbrica con una escala de más de cuatro puntos (ej. 1-7) mejora la confiabilidad, ya que hace posible realizar comparaciones relativas (+1-1); pero reduce la probabilidad de un acuerdo exacto en un puntaje en particular. Por lo que rúbricas amplias producen una mayor confiabilidad inter-observador y reducen el porcentaje de acuerdo (Graham, 2011).

La *American Educational Research Association* (AERA, 2014) indicó que la confiabilidad o precisión de las mediciones es siempre importante en los sistemas de observación. La necesidad de la precisión de la medición es atribuida a las consecuencias en las decisiones que se tomarán en función de la interpretación de los resultados. En el caso de requerir observadores para asignar puntajes a las respuestas, la variabilidad en los puntajes de los observadores calificados es considerada una fuente de error. De este modo, diferentes observadores o calificadores pueden obtener distintos puntajes de un

desempeño específico, todas estas variaciones se reflejan en los resultados del suceso u objeto evaluado.

De los índices más referidos en la literatura para determinar la confiabilidad se encuentran, el Porcentaje de Concordancia inter-observador, diversas versiones de Kappa de Cohen, y el Coeficiente de Correlación Intra clase.

En términos de Anguera (1988), el **Coeficiente de porcentaje de acuerdo inter-observador** o porcentaje de concordancia inter-observador se refiere al grado en que distintos observadores codifican los mismos fenómenos observados de manera idéntica, este se puede verificar al realizar en pareja la observación de un hecho y comparar sus registros. De acuerdo al autor este se representa en la expresión:

$$\text{Porcentaje de acuerdo} = \frac{\text{número de acuerdo}}{\text{número de acuerdos} + \text{número de desacuerdos}} \times 100$$

En el porcentaje de acuerdo inter-observador se considera como un porcentaje mínimo aceptable al 75% y como alto al 90%. Sin embargo, en el caso de que se disponga de entre 5 y 7 niveles de puntaje, porcentajes cercanos al 75% son aceptables (Graham, Milanowski, Miller y Westat., 2012).

**El Coeficiente Kappa de Cohen**, es una medida más rigurosa que el porcentaje de acuerdo, por que corrige la semejanza de la respuesta entre observadores debido al azar. Los valores de Kappa van del -1 al +1, mientras más próximo se localice a la unidad, se considera que es mayor el grado de concordancia inter-observador, y entre más se acerque al -1 será menor (Fleiss y Cohen, 1973). En términos conceptuales, Cerda y Villarroel (2008) describieron la formula como sigue:



$$\text{Kappa de Cohen} = \frac{[(\Sigma \text{ concordancias observadas}) - (\Sigma \text{ concordancias atribuibles al azar})]}{[(\text{Total de observaciones}) - (\Sigma \text{ concordancia atribuibles al azar})]}$$

Para el uso de Kappa se asume igualdad en los desacuerdos, cuando se requiere identificar la distancia entre cada uno de los desacuerdos se emplea Kappa ponderada, de esta forma, en conformidad con Warrens (2012) **Kappa Lineal Ponderada** es adoptada para describir la cercanía del acuerdo entre categorías considerando el grado de desacuerdo entre ellas; mientras que la **Kappa Cuadrática Ponderada** puede ser interpretada como un coeficiente de correlación intra clase en donde es incluida la media de las diferencias entre observadores como componente de varianza para el caso de categorías, interpretada como la proporción de la varianza (Fleiss y Cohen, 1973). De tal forma que, al identificar que las diferencias entre las observaciones tienen el mismo grado de magnitud, corresponde emplear Kappa ponderada para especificar la diferencia relativa de cada tipo de desacuerdo, considerada entonces como la media de los desacuerdos ponderados, también representada como corrección de la proporción de los acuerdos ponderados por el azar.(Fleiss y Cohen, 1973). La fórmula para determinar Kappa Ponderada es:

$$K_p = \frac{1 - \sum w_{ij} \cdot P_{0ij}}{\sum W_{ij} \cdot P_{eij}}$$

Donde  $w_{ij}$  es el peso asignado a la celda  $ij$ ,  $P_{0ij}$  es la proporción observada de la posición  $ij$  y  $P_{eij}$  es la proporción esperada de acuerdo, de la celda  $ij$ . Para el caso de kappa cuadrática ponderada, se emplean los pesos cuadráticos basados en el cuadrado de la discrepancia donde el peso asignado a

la celda ( $W_{ij}$ ) es igual a  $W_{ji}$ , que hace que los pesos de la diagonal tengan peso cero y a mayor distancia entre la diagonal estos adquieran pesos de mayor valor (Montagut & Vietri, 2006).

Landis y Koch (1977, como se citó en Cerda y Villarroel, 2008) propusieron una valoración del coeficiente Kappa para identificar la fuerza de las concordancia (ver tabla 7).

Tabla 4  
Valoración del coeficiente de kappa con base en la propuesta por Landis y Koch

Coeficiente Kappa	Fuerza de concordancia
.00	pobre
.01-.20	leve
.21-.40	aceptable
.41-.60	moderada
.61-.80	considerable
.81-1	Casi perfecta

Nota: Elaborada a partir de Cerda, L. J. y Villarroel del P., L. (2008). Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: coeficiente de kappa. Revista Chilena de Pediatría, 79(1), 54-58. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v79n1/art08.pdf>

Graham et al. (2012) señalaron que si los puntajes esperados se distribuyen entre niveles, se obtienen puntajes bajos; por lo tanto, al estar distribuidos los valores en rangos, los puntajes esperados serán menores.

**Coeficiente de Correlación Intra-clase**, cuando existen entre 5 y 9 niveles de medida, es conveniente emplear el Coeficiente de correlación intra-clase (CCI o CIC), a partir del cual es factible agrupar los puntajes en categorías. Basado en el agrupamiento, se calcula el porcentaje de acuerdo absoluto, dividido entre el número de ocasiones en que se asigna un mismo puntaje en la misma categoría, sobre el total de sujetos observados (Graham et al., 2012). Además, el CCI, se ha aceptado como indicador de concordancia para datos continuos, valora el tamaño de las varianzas entre grupos y dentro de estos, el cual describe la proporción de la varianza total explicada por la diferencias entre

los observadores y los instrumentos de medida. Esta variación corresponde a las diferencias entre los sujetos y los residuos que muestran la variación no explicada (Mandeville, 2005).

En este coeficiente su valor depende de la variación de los puntajes entre calificadores, valores de .90 y .80 son considerados altos y bajos respectivamente. Puntajes altos son esperados en caso de que una cantidad elevada de observadores asignen el mismo puntaje, por lo que estos puntajes –a diferencia del porcentaje de acuerdo inter- observador– tienden a ser bajos (Graham et al., 2012).

**2.2.3. Generalizabilidad.** La precisión en los puntajes estriba de la variación en las réplicas del procedimiento y el análisis de fiabilidad dependerá del procedimiento de la prueba. La AERA (2014), indicó que en la Teoría de la Generalizabilidad (TG), los análisis de fiabilidad son tratados como marcos más generales para estimar el error de varianza, en términos de los componentes asociados a diferentes fuentes de error.

La TG fue propuesta por Cronbach, Gleser, Nanda y Rajaratman (1972, como se citó en Blanco-Villaseñor, 1991). De acuerdo con ésta, existen múltiples fuentes de error de medida (individuo, observadores, sesiones, días, técnicas, entre otras) además de las diferencias individuales, e integran cada una de las fuentes de variación a una estructura global. Por lo tanto, se reconoce la posibilidad de calcular cada una de las fuentes de error como el efecto de las variaciones, lo que permite definir la puntuación verdadera como el resultado de todas las observaciones y el error como la fluctuación muestral de la extracción de las facetas (Blanco-Villaseñor (1991).

El término faceta, corresponde a cada una de las características de una circunstancia de medida, que puede cambiar de una situación a otra, y que, como consecuencia, modifica el resultado alcanzado. De esta manera, a partir de la TG es posible que cada factor del diseño pueda ser seleccionado como objeto de estudio en el mismo diseño, lo que significa que cada faceta puede ser considerada como de instrumentación (referente a la varianza del puntaje universo) o de diferenciación (correspondiente al

objeto de medida) adicional al error de medida asociado a cada diseño (Blanco-Villaseñor, 1991; Shavelson y Webb, 2006).

De acuerdo con Martínez-Arias (2005) la TG aporta la solución de solo identificar diferencias entre individuos, lo que permite conceptualizar y tratar de manera estadística diferentes cuestiones de la medida que no pueden ser analizadas por otros procedimientos. Para realizar un análisis de generalizabilidad, el proceso es dividido en cuatro fases:

1. Desarrollar el plan de observación, a partir de la identificación y organización de las facetas, de las interrelaciones y el número de niveles en cada. Para continuar con la estimación de las medias cuadráticas y completar la tabla de fuentes de variación del análisis de la varianza.

2. Elaborar el modelo de estimación a partir de los niveles observados y los niveles admisibles, que podrían ser en faceta aleatoria (si una muestra aleatoria simple de niveles observados se obtiene de un conjunto infinito de niveles admisibles) o en faceta fija (si los niveles admisibles son representados de forma exhaustiva en el plan de observación).

3. Precisar la intención de la medida, referida a identificar qué faceta constituye el objeto de estudio. En lo referente a la diferencia en los tipos de facetas, la faceta de diferenciación (corresponde al objeto de medida) y la faceta de instrumentación (a la varianza del puntaje universo) más el error de medida asociado a cada diseño.

4. Realizar el plan de optimización o estudio de decisión, en el que se realizan diversas modificaciones al diseño inicial con el propósito de optimizar la medida requerida para distintas toma de decisiones o con propósitos de investigación. Por lo que se generalizará sobre aquellas facetas en las que se pueda reducir la variabilidad en la muestra, y se mantendrán fijas otras facetas en las que el efecto es demasiado importante o difícil de reducir (Blanco-Villaseñor, 1991; Espinosa, Blanco-Villaseñor y Santoyo, 2006).

Uno de los objetivos importantes de la TG es identificar y medir los componentes de la varianza que aporta el error, e implementar entonces estrategias que reduzcan la influencia de esas fuentes de error sobre la medida (Blanco-Villaseñor, 1991). De manera específica la TG, considera los componentes de la varianza del puntaje observado contribuido por el objeto de medida, las facetas y sus combinaciones. Además, para estimar su optimización es posible adaptar nuestro diseño para reducir la varianza debido estas facetas (Martínez-Arias, 2005).

En resumen, se puede tratar cada característica del suceso en observación como una faceta de un diseño de observación sistemática y valorar la variación de cada una de ellas, para a partir de estas implementar otras medidas.

### **2.3. Class**

Tseng y Seidman (2007) plantearon que en los últimos años los desarrollos teóricos sobre los contextos se han fortalecido con investigación empírica, desarrollando mejores medidas de observación, más sofisticadas; se han incorporado datos del nivel individual que representan el constructo contextual. De acuerdo con estos autores, uno de esos sistemas ha sido el desarrollado por Pianta, La paro y Hamre (2012), para la evaluación de la instrucción y calidad socio-emocional en el aula en niveles desde preescolar hasta bachillerato, denominado *Classroom Assessment Scoring System* (CLASS). De acuerdo con Givens (2012) CLASS para el nivel de secundaria es uno de los pocos instrumentos, recientes, de tipo observacional, en el que se evalúa el apoyo docente y de los estudiantes, así como el compromiso del estudiante.

El marco conceptual de CLASS inicia con una “comprensión de la naturaleza y de los cambios del desarrollo en determinado período, aplica ese conocimiento en un análisis de las aulas y las interacciones de estudiantes y docentes, retoma la literatura de la enseñanza en el aula y de enseñanza eficaz” (Pianta y Hamre, 2009, p.112).

De acuerdo con Pianta, Hamre y Mintz (2012) CLASS es un instrumento basado en evidencia para la definición y medición de las interacciones en el aula. Ha sido resultado de teorías del desarrollo que apoyan la importancia de las interacciones; mide la calidad y la intencionalidad de las mismas, así como la evidencia de productividad en el aula. Aspectos que no se determinan por la presencia de materiales, del ambiente físico o de la apropiación de algún currículo específico. Las dimensiones del sistema CLASS fueron definidas con base en la revisión del constructo evaluado a través de instrumentos de observación en el aula utilizados en investigación educativa, pilotajes y grupos focales; a partir de los cuales se organizaron las interacciones en tres grandes dominios: apoyo emocional, organización de la clase y apoyo instruccional, cada uno de estos estimado por medio de dimensiones más precisas.

**2.3.1. Dominios y dimensiones de CLASS.** La calidad de la interacción se ha descrito a partir de tres grandes dominios: Apoyo emocional, Organización del aula y Apoyo instruccional; cada uno de estos es detallado en dimensiones específicas compuestas por una serie de indicadores, sustentadas en evidencia teórica y empírica (Pianta et al., 2012).

**Apoyo emocional.** Las dimensiones que conforman el dominio de apoyo emocional son: clima positivo, sensibilidad docente y consideración a la perspectiva de los estudiantes.

En el caso de *clima positivo*, es considerado como la conexión de disfrute que tiene los docentes con los estudiantes así como con las características de las interacciones entre compañeros. El clima positivo se ha relacionado con resultados en el rendimiento a partir de variables motivacionales de autoeficacia, cohesión, satisfacción y logro de objetivos (Anderson, Hamilton y Hattie, 2004). Clima positivo se ha incorporado en tiempo reciente a modelos de eficacia, vinculados a la motivación y a las altas expectativas (Creemers y Reezigt, 1999).

La *sensibilidad del docente*, corresponde a la manera en que el académico atiende las necesidades de aprendizaje, sociales y emocionales del estudiante. Esta se percibe en la manera en que él brinda apoyo, da respuesta y cuidado. Está relacionada con un mayor involucramiento del estudiante con la escuela, por ejemplo con mayor participación en actividades escolares, disminución en los comportamientos disruptivos, con el desarrollo de actitudes más positivas hacia lo académico, un mejor sentido de pertenencia. Además, favorece la disminución de la ansiedad provocada por las demandas académicas (Wang y Holcombe, 2010).

*La consideración a la perspectiva de los estudiantes*, es reconocida a partir del grado en que docentes identifican y capitalizan las necesidades sociales y de desarrollo de los estudiantes para la toma de decisiones: la autonomía, la consideración a las opiniones, valores y las interacciones significativas entre iguales. Cuando los estudiantes son motivados a participar, son respetados en sus necesidades y expectativas, éstos muestran un mayor compromiso (Thapa, Cohen, Shawn y Higgins-D'Alessandro, 2013). Otorgar un rol importante en la toma de decisiones tiene efectos benéficos en motivar a los estudiantes a seguir las normas escolares, a la auto-realización, asociada una menor asistencia para el control del comportamiento (Anderson, 1982).

**Organización del aula.** Este dominio está compuesto por elementos relacionados a la organización y manejo de la conducta en el salón de clases, uso del tiempo y oportunidades para aprender, determinado por las dimensiones de Manejo de la conducta, Productividad y Clima negativo.

El *manejo de la conducta*, se identifica en la medida en que el docente motiva y monitorea el buen comportamiento, re-direcciona y previene la indisciplina. El manejo apropiado de la conducta en el aula se ha relacionado a situaciones de estrés y de cumplimiento de rutinas. Además éste influye en el clima que se genera en el aula y en la gestión de condiciones óptimas para el aprendizaje individual y el trabajo colaborativo, así como con el adecuado manejo del contenido curricular (Emmer y Stough,

2001). La eficacia docente se relaciona con la dimensión de manejo de la conducta, al cometer menos errores en las transiciones entre actividades, en llamar la atención al estudiante. Los docentes eficaces se muestran interesados en involucrar a los estudiantes en los contenidos curriculares, en identificar sus necesidades lo que origina un ambiente cooperativo con atmosfera positiva (Brophy y Good, 1984).

**Apoyo instruccional**, comprende las dimensiones de Formatos instruccionales, Comprensión del contenido, Análisis e investigación, Calidad de la retroalimentación y Dialogo instruccional. Basado en sustento teórico sobre el desarrollo cognitivo y del lenguaje (Pianta et al. 2012). Respecto a los *Formatos instruccionales*, refiere más allá del estilo instruccional o del uso de materiales diversos, destaca la participación del estudiante en oportunidades de aprendizaje en los que se mantiene involucrado de manera cognitiva y no solo de forma conductual (Hamre, Pianta y Allen, 2012).

La *comprensión del contenido*, se encuentra relacionada con la eficacia docente en la presentación de la información, que ubica los saberes de lo general a lo particular, apoyado por ejemplos, organizado en pequeños pasos, a partir de modelamiento de conductas. Ejemplos y oportunidades en las que se practiquen los procedimientos, con la presentación de diversas perspectivas relacionadas a situaciones del estudiante con ejemplos reales (Pianta et al., 2012).

En la dimensión de *Análisis e investigación*, se enfatiza la manera en que el docente promueve el pensamiento de orden superior, y proporciona oportunidades nuevas para su aplicación. Las habilidades de orden superior involucran la transmisión de la información y de la comprensión, además de aprender conceptos, estos se aplican a situaciones distintas y lo emplean en contextos novedosos (Wenglinsky, 2001). Análisis e investigación enfatiza la metacognición, como la manera en que los estudiantes pueden predecir, monitorear y comprender el propio desempeño en diversas tareas. Estas estrategias de aprendizaje se orientan en proveer de sentido, en la autoevaluación, la reflexión sobre lo



que se ha logrado y como mejorarlo; practicas metacognitivas que permiten que el estudiante transfiera el conocimiento a situaciones nuevas (Bransford, Brown & Cocking, 1999).

La *calidad de la retroalimentación*, se encuentra asociada a la motivación en el aprendizaje, y a procesos metacognitivos. Para promover la participación activa del estudiante y de sus compañeros e interpretar con mayor precisión la comprensión de los contenidos y como son interpretados por otros (Spiller, 2009). Esta es descrita como la información que proveen distintos actores; puntualiza lo que se espera ser comprendido de lo que se es; e incrementa el esfuerzo, la motivación y ayuda a identificar las claves para una mejor comprensión. Es más efectiva cuando ayuda al estudiante a rechazar hipótesis erróneas, y lo guía a estrategias que favorecen la comprensión de la información (Hattie & Timperley, 2007).

El *dialogo instruccional*, no es cualquier conversación, este se relaciona con la presentación de alternativas necesarias para involucrar la percepción de otros respecto a una situación, de tal forma que desafíe y profundice sobre sus propias comprensiones. Está caracterizado por preguntas con objetivos, encadenamiento de ideas a aspectos coherentes de pensamiento y análisis; a partir de oportunidades de aprendizaje que fomenten la confianza de expresar las opiniones y sus ideas sean tomadas en cuenta, motivándolos a la formulación de un nuevo conocimiento (Wolfe & Alexander, 2008; Lyle, 2008).

A partir de estas dimensiones, Hamre, Pianta y Allen (2012), afirmaron que la participación de los educandos y el compromiso en la escuela son derivados de la calidad de las interacciones. Desde la implementación de acciones activadoras y organizadoras que condicionan las relaciones y manifestaciones del comportamiento del adolescente, favorecedoras del desarrollo y el aprendizaje en los estudiantes.

**2.3.2. La utilidad y la aplicación de CLASS en diversos estudios.** La aplicación y desarrollo del sistema observacional CLASS, ha demostrado sustancial evidencia. Es importante destacar, que los estudios mostrados en esta sección corresponden a una presentación general del uso de Class en niveles desde preescolar hasta bachillerato y con poblaciones con diversidad lingüística en los Estados Unidos. Por ejemplo en 2012, con población preescolar a través de un programa de intervención en el que participaron 440 docentes, en él se utilizó el sistema CLASS para organizar, describir y demostrar las interacciones de calidad, entre niños y docentes. A partir de la implementación del programa los docentes mostraron cambios en la opinión respecto a reconocer como importantes en el desarrollo de lenguaje y la literacidad actividades como: la combinación de silabas, reconocimiento de letras en sus nombres y mapeo de palabras; mayor conocimiento respecto a la desempeñar un rol activo en el desarrollo del lenguaje del niño, y una mejora en la calidad de las interacciones. Afirmaron que a partir de los hallazgos mostrados, los docentes en servicio pueden mejorar la calidad de las interacciones con retroalimentación y asistencia; lo cual muestra efectos directos enfocados en el desarrollo profesional (Hamre et al., 2012).

En educación básica en los Estados Unidos de Norte América, se examinaron las interacciones instruccionales y emocionales, descritas como calidad del docente en el aula, en conjunto con el tiempo de exposición de actividades de lectura y matemáticas, para los grados de 1ro, 3ro y 5to de educación primaria, en las que se identificó un patrón de logro relacionado a estas características. Los autores destacaron el potencial del valor añadido al considerar variables como el nivel socioeconómico, género y habilidades de lectura y matemáticas (Pianta, Belsky, Vandergrift, Houts y Morrison, 2008).

Para educación secundaria, se implementó un esquema de asesoría a docentes con el sistema *My Teaching Partner-Secondary* (MTP-S), programa de tutoría para docentes, el cual adopta los dominios de CLASS para operacionalizar el marco teórico, al aportar sustento para describir, evaluar e intervenir aspectos críticos relacionados con las interacciones a fin de mejorar el desempeño

académico. En el estudio participaron de 78 docentes y se implementó un enfoque mediado por la web. Los docentes recibieron retroalimentación y asesoría vía internet y telefónica de videograbaciones enviadas por los participantes en dos ocasiones por mes durante un ciclo escolar. Esto permitió intervenir de manera directa en aspectos motivacionales ajustados a las características de adolescentes. De acuerdo a los autores, los resultados del estudio confirman que además de la necesidad de que el docente domine los contenidos de la asignatura, la mejora en los resultados académicos es predecible a partir del incremento de la calidad de las interacciones docente-estudiante (Allen et al., 2011).

Se ha empleado también en bachillerato para analizar el involucramiento del estudiante en la escuela, desde la percepción que tiene el adolescente respecto a su autonomía en el aula (Hafen et al., 2012). Se han analizado las propiedades psicométricas de CLASS con diversas poblaciones entre latinos y estudiantes con doble lengua (Downer, et al. 2012), lo cual indica que CLASS funciona de manera consistente en una gran variedad de aulas y poblaciones, lo que permite apreciar la importancia de la contribución de la observación sistemática a partir de un método con respaldo teórico y procedimientos estandarizados que faculten la evaluación. En este caso, la calidad de las interacciones docente-estudiante en beneficio del desarrollo social y cognitivo de los educandos.

### **3. Método**

#### **3.1. Tipo de Estudio**

El presente estudio se ubica en el enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, descriptivo, transversal. De acuerdo con Hernández, et al. (2010) se considera cuantitativo dado que el objeto de estudio está dirigido a obtener datos medibles y cuantificables. Es decir, se analizara de forma cuantitativa la confiabilidad y complejidad del uso del sistema CLASS.

Es de carácter descriptivo, ya que hace un análisis de las características del uso del sistema CLASS en población mexicana, y no pretende establecer relaciones entre variables.

Es transversal porque se realizó en un solo momento en el tiempo. Aunque se efectuaron grabaciones durante cinco sesiones consecutivas, no se trató de un estudio longitudinal en el que se analizará el efecto en el tiempo de alguna variable. Las grabaciones se realizaron con el propósito de disponer de datos necesarios para los procedimientos estadísticos requeridos.

#### **3.2. Participantes**

En el estudio colaboraron tres tipos de participantes: (a) un grupo de aulas, con sus correspondientes estudiantes y docentes, en las cuales se realizaron las filmaciones de las interacciones, que posteriormente sirvieron para realizar los análisis de confiabilidad y generalizabilidad propuestos en este estudio; (b) el segundo grupo de participantes lo constituyen los observadores que se encargaron de analizar las filmaciones de las aulas, y quienes además realizaron valoraciones de la complejidad en el uso del sistema de observación: y (c) finalmente, participaron también un grupo de docentes de educación básica, quienes realizaron también valoraciones de la complejidad del sistema, y cuyos resultados fueron comparados con los dados por los observadores. A continuación se describe cada uno de estos grupos

**3.2.1 Aulas.** La investigación se efectuó en 17 aulas de tres escuelas secundarias en Baja California, conformado en su totalidad por nueve docentes y 540 estudiantes. En la tabla 4 se presentan las características generales de los participantes.

La elección de las aulas se hizo de manera arbitraria por la dificultad que implicó que los docentes aceptarían ser videograbados, y derivó de la aceptación que los docentes hicieron a invitaciones específicas de participar en el estudio.

Tabla 5  
*Características generales de las aulas*

Aula	Grupos	Asignatura	M	Docente		Número	
				sexo	AED	alumnas	alumnos
1	3A	Matemáticas	T	Femenino	14	19	15
2	3B					18	14
3	3D					22	13
4	3E					13	19
5	3F					17	15
6	3D	Tutoría	T	Masculino	20	18	15
7	3F					17	15
8	2B	Formación Cívica y Ética	T	Femenino	16	21	15
9	3C					17	16
10	Taller 1					13	11
11	Taller 2	Dibujo Arquitectónico	T	Masculino	26	9	12
12	Taller 3					12	6
13	2E	Física	T	Masculino		18	14
14*	1F	Ciencias	G	Masculino	24	15	21
15	1B	Ciencias	G	Masculino		15	16
16	1C	Matemáticas	G	Masculino	30	15	22
17	1A	Español	G	Masculino	6	14	17
total	17				9		540

*Nota:* \*Única aula del turno vespertino; Modalidad = Secundaria técnica, G= Secundaria general; AED: Años de experiencia docente.

**3.2.2. Observadores.** Participaron como observadores 16 estudiantes: 12 de la licenciatura en Psicología y cuatro de la licenciatura en Ciencias de la Educación, que cursan la etapa disciplinar y

cuentan con conocimientos relacionados con el área de educación. De los cuales 13 fueron mujeres y 3 fueron hombres con edades de entre los 23 y 45 años.

**3.2.3 Docentes.** Además, se contó con la participación de 51 docentes quienes asistieron a un taller sobre el uso del sistema de observación en foro de educación convocado por el Sistema Educativo del Estado, el cual se realizó en las ciudades de Tijuana y Mexicali, en Baja California. Las edades de los participantes oscilaron entre los 20 y 62 años, con un promedio de experiencia docente de 10 años. De los cuales, 32 docentes indicaron se desempeñan en educación básica, 14 en media superior, uno en educación especial, dos jefes de enseñanza y dos docentes no lo indicaron.

### **3.3. Instrumentos**

Para la recolección de datos se emplearon dos instrumentos: el sistema de observación CLASS y el Cuestionario valorativo de la complejidad del sistema CLASS.

**3.3.1. Classroom Assessment Scoring System para nivel secundaria.** El sistema se adquirió a través de una compra en línea en la página de Teachstone, compañía encargada de su distribución y comercialización, en donde además se ofrece una capacitación para su uso. Misma que no fue posible atender debido a la poca accesibilidad de las sedes y fechas de capacitación (todas en Estados Unidos) así como su elevado costo. Sin embargo, la claridad de las definiciones operacionales, de las dimensiones y de las reglas de registro permitía utilizarlo de forma independiente. Este sistema de observación está disponible en español únicamente para preescolar; por lo que fue necesario realizar la traducción del manual en inglés al español. Esta traducción se realizó por un equipo de seis personas: estudiantes de maestría y doctorado en Ciencias de la Educación, quienes llevaron a cabo una traducción inicial. Esta traducción posteriormente fue revisada por un traductor profesional experto en

redacción de inglés y español. Además, un estudiante de doctorado en Ciencias Educativas y certificado en CLASS realizó la precisión y fidelidad de la traducción.

Respecto a las Dimensiones y sistema de registro. CLASS está organizado en tres dominios: Apoyo emocional, Organización de la clase y Apoyo instruccional. Cada dominio se conforma por dimensiones, las cuales se centran en descripciones de diferentes aspectos de la interacción entre docente-estudiante y entre estudiantes. A su vez, cada dimensión incluye indicadores de comportamiento, observables y específicos. En la tabla 5 se ilustra la organización de los dominios y dimensiones de CLASS.

Tabla 6  
Esquema general de dominios y dimensiones de CLASS

		Dominios		
		Apoyo emocional	Organización del aula	Apoyo instruccional
Dimensiones		Clima positivo	Manejo de la conducta	Formatos didácticos para el aprendizaje
		Sensibilidad docente	Productividad	Comprensión del contenido
		Consideración hacia las perspectivas del estudiante	Clima negativo	Análisis e investigación
				Calidad de la retroalimentación
				Diálogo instruccional
		Compromiso del estudiante		

*Nota:* Traducido de Pianta, R.C., Hamre, B.K., & Mintz, S. (2012). Classroom Assessment Scoring System. VA: Teachstone

Estas dimensiones se evalúan con base en una rúbrica de siete puntos. Los dígitos uno y dos, indican un puntaje bajo; los correspondientes al tres, cuatro y cinco, ubican un puntaje medio; y el seis y siete, refieren una puntuación alta. En la tabla 6 se ilustran las medidas de calificación y sus características.

Tabla 7  
 Guía general de puntajes del sistema CLASS

Bajo		Medio			Alto	
1	2	3	4	5	6	7
La descripción de nivel bajo se ajusta al aula/ docente muy bien. Todos, o casi todos, los indicadores relevantes en el nivel bajo están presentes	La descripción de nivel bajo se ajusta casi en su totalidad al aula/docente pero hay uno o dos indicadores se encuentran en el nivel medio	La descripción de nivel medio se ajusta casi en su totalidad al aula/docente pero existen uno o dos indicadores en el nivel bajo	La descripción del nivel medio se ajusta al aula/ docente muy bien. Todos, o casi todos, los indicadores relevantes en el nivel medio están presentes	La descripción del nivel medio se ajusta casi en su totalidad al aula/ docente pero existen uno o dos indicadores en el nivel alto.	La descripción del nivel alto se ajusta casi en su totalidad al aula/ docente pero existen uno o dos indicadores en el nivel medio.	La descripción del nivel alto se ajusta al aula/ docente muy bien. Todos o casi todos los indicadores relevantes en el nivel alto están presentes

*Nota:* Traducido de Pianta, R.C., Hamre, B.K., & Mintz, S. (2012). Classroom Assessment Scoring System. VA: Teachstone.



La tabla 6 ilustra una guía de las pautas generales para la asignación de puntajes para cada una de las dimensiones, sin embargo, la precisión de la asignación de las mismas se realiza en función de las descripciones generales e indicadores de cada una de ellas, descritas e integradas en el manual.

Con base en esta rúbrica, el proceso de calificación consiste en:

1. *Observar* sin interrupción la actividad que acontece en el aula durante 15 minutos. En ese tiempo, el observador se concentra en identificar las interacciones que suceden en el aula;
2. de manera simultánea, *toma notas* que apoyarán la asignación de puntuaciones a cada dimensión;
3. después de los 15 minutos de observación, los observadores disponen de 10 minutos para revisar sus notas y el *manual de CLASS para asignar la puntuación* correspondiente a cada dimensión. Una vez concluida la asignación de puntajes;
4. se puede *iniciar otro ciclo de observación*.

**3.3.2. Cuestionarios valorativos de la complejidad del sistema CLASS.** Con el propósito de recabar información referente al uso del sistema, se presentó a los observadores y docentes un cuestionario conformado por cuatro reactivos; tres con cinco opciones de respuesta tipo Likert y un cuarto de jerarquización u ordenamiento. Los primeros tres ítems se califican con un valor de cinco cuando el reactivo implique una expresión negativa (por ejemplo, extremadamente difícil, muy confusa, muy inútiles) y con uno cuando implique una expresión con una apreciación positiva (ejemplo, extremadamente fácil, extremadamente clara y muy útil). Estos tres ítems evalúan la percepción del observador respecto a la facilidad del uso del sistema CLASS, la claridad en las definiciones de sus dimensiones y la utilidad de los ejemplos de éstas. El cuarto ítem, jerarquiza la complejidad de las 12 dimensiones, de menor a mayor, e indica uno a la dimensión con menor nivel de complicación hasta 12 a la dimensión identificada con mayor complejidad (ver Apéndice A).

### 3.4. Materiales

De acuerdo a recomendaciones de CLASS para asegurar la adecuada captura de información visual y auditiva de las interacciones se utilizó una cámara de video digital Sony HDR-PJ 380, una memoria extraíble SD de 32 GB, trípode Cyber Shut VCI- CPR1 y micrófono inalámbrico ECM-Aw3 con dispositivo para la cámara y mejorar la grabación del audio y otro de solapa para el docente.

### 3.5. Procedimiento

El procedimiento implicó tres momentos: (a) videograbación de las clases en cada aula participante, (b) capacitación a los observadores y (c) asignación de los videos a observadores para su observación y calificación.

**3.5.1. Videograbación de las clases.** El sistema CLASS está diseñado para realizar observación in situ, no obstante, este se encuentra validado para su uso con videograbaciones. Con el objetivo de asegurar la posibilidad de realizar análisis de la concordancia intra e inter observador fue necesario efectuar videograbaciones en las aulas participantes. La elección de las aulas se hizo de manera arbitraria, ya que esta dependió de la aceptación que los docentes tuvieron a invitaciones específicas a participar en el estudio.

Se realizaron cinco filmaciones en días consecutivos por grupo. En seguida, cada sesión se fragmentó en segmentos de 15 minutos. En ocasiones se video grabaron sesiones adicionales ya que algunos segmentos no cumplieron con el tiempo reglamentario mínimo de 15 minutos, pues algunas clases se concluyeron en un tiempo menor a los 50 minutos, se obtuvieron un total de 237 segmentos. Las grabaciones fueron realizadas por una licenciada en ciencias de la comunicación, experta en videograbación. Se video grabaron clases completas de 50 minutos y se fragmentaron en segmentos

de 15, para cumplir con las especificaciones de CLASS respecto a los tiempos de los ciclos de observación.

**3.5.2. Capacitación a observadores.** El entrenamiento de observadores se realizó de acuerdo con la metodología de capacitación propuesta por Medina y Delgado (1999), en la que se procura un acuerdo entre observadores que permita incrementar la precisión de los registros de observación y asegurar la confiabilidad en la recogida de la información.

Para determinar el tiempo óptimo de capacitación, se tomó como referencia el tiempo de duración que ofrece *Teachstone* en sus capacitaciones; información disponible en la página de la editorial (<http://teachstone.com/the-class-system/learn-about-the-class-system/>), en la que se expone que se requiere de dos días de entrenamiento, sin indicar con precisión el número de horas empleadas en su totalidad. De esta manera se establecieron cinco sesiones: cuatro de cinco horas, una quinta de nueve y ejercicios adicionales entre las dos últimas sesiones para dos horas de práctica, con un total de 31 horas. Con la finalidad de comprender en la práctica el uso del sistema y aclarar dudas, se realizaron ejercicios de puntuación desde la primera sesión. El entrenamiento progresó de menor a mayor complejidad a partir de observaciones y puntuaciones. Primero se registró una dimensión, después un dominio y posteriormente todos los dominios. Para mayores detalles ver Apéndice B.

En términos generales durante el entrenamiento se realizó la exposición de las categorías existentes; lectura de las definiciones operativas de las categorías; aclaración de dudas; identificación de categorías en la práctica; discusión para la precisión de las categorías observadas; aclaración de dudas presentadas desde los primeros ejercicios. Para concluir, se estimó la confiabilidad inter observador y a una vez obtenido el grado mínimo de concordancia promedio de 80%, se consideró que estos fueron capacitados.

El hecho de que las observaciones se realizaran a través de videograbaciones en lugar de observación *in situ*, ofrecía la ventaja de que los observadores podían ver el video de cada segmento tantas ocasiones como lo considerarán necesario, para asegurar la puntuación correcta de cada dimensión. Al concluir la semana los observadores debían devolver las calificaciones registradas de cada video en el formato de puntuación de CLASS vía internet (En el Apéndice C se presenta este formato).

**3.5.3. Asignación de los videos a observadores.** Se conformaron de manera aleatoria ocho diadas de los 16 observadores. Para evitar la contaminación de los registros los observadores no recibieron información sobre quien sería su pareja en la calificación de los videos. Cada observador obtuvo en cada ocasión, denominada ronda, cinco a siete segmentos. Los observadores dispusieron de una semana para llevar a cabo la calificación de cada paquete de videograbaciones.

La calificación de cada segmento se realizó de acuerdo con el procedimiento de CLASS en el que se observa ininterrumpidamente la videograbación de todo el segmento. Durante ese tiempo se observa quién, qué y cómo ocurren los acontecimiento en el aula, de manera particular prestan atención a las interacciones y se toma nota de aspectos que se consideran relevantes. Al finalizar la observación del video, el observador asignaba puntajes para cada una de las dimensiones.

### **3.5.4 Capacitación a docentes**

El curso de capacitación que se impartió a los docentes formo parte de una petición que el Sistema Educativo Estatal (SEE) realizo al equipo de investigación. Por lo tanto, la capacitación se ajustó al tiempo asignado por el SEE (cuatro horas). Sin embargo, se consideró pertinente aprovechar esta capacitación para obtener información respecto a la valoración de la complejidad del sistema CLASS.

La capacitación consistió una única sesión de cuatro horas, en las que se presentaron los dominios, dimensiones e indicadores de CLASS, acompañados de explicaciones, con apoyo de videos

seleccionados para la identificar los elementos que componen las dimensiones. Enseguida se realizaron ejercicios de evaluación por parte de los docentes a videos elegidos para tal efecto. Al asignar los puntajes, los docentes se apoyaron en la guía general de puntajes (presentada en este documento en la tabla 6) y con descripciones amplias de ejemplos incluidas en el manual de CLASS a fin de identificar los rangos de la calidad de la interacción. Este curso de capacitación a los docentes fue realizado por dos observadores capacitados en el uso del sistema Class en el presente estudio.

### **3.6. Análisis de datos**

**3.6.1. Análisis de la confiabilidad.** La confiabilidad se determinó a través de la concordancia entre observadores. Para ello se capturaron los datos del observador 1 y del observador 2, para cada una de las dimensiones del sistema. En total se incluyó en el análisis los datos de 17 aulas de tres escuelas secundarias. Se estableció la confiabilidad de acuerdo a los procedimientos reportados por los autores de CLASS, con el fin de poder realizar una comparación entre los datos originales y los derivados de este estudio:(a) Porcentaje de Acuerdos, (b) índice de Kappa Lineal Ponderada e índice de Kappa Cuadrática Ponderada, y (c) Correlación Intra-clase.

**3.6.2. Valoración de la complejidad del sistema CLASS.** Para analizar la complejidad del sistema, se realizó una jerarquización de las apreciaciones realizadas tanto por los observadores, como por los docentes participantes en el curso de capacitación. Esta jerarquización se realizó ubicando las dimensiones más complejas a las menos complejas.

**3.6.3. Análisis de generalizabilidad.** Este procedimiento permite estimar las diferentes fuentes de error, sus interacciones y los efectos entre ellas. Mediante el análisis sistemático de estas fuentes de error es posible elaborar un diseño de medida que reduzca el error en los estudios posteriores. Para realizar el análisis de generalizabilidad se requieren los componentes de los análisis de varianza, las varianzas de las facetas identificadas como los factores o variables, de tal manera que el conjunto de condiciones de medida sobre las que el científico observador generaliza, es el universo de generalización, descrito como el grado en que es factible generalizar un resultado en circunstancias particulares (Cronbach et al., 1972 como se citó en Blanco-Villaseñor, 1991).

Durante la primera etapa del estudio de generalizabilidad se identificaron los datos del plan de observación, se determinaron las facetas, el número de niveles de cada faceta, se precisaron las interacciones entre las facetas y se empleó el análisis de la varianza para estimar el cuadrado medio de cada fuente de variación del plan empleado. Finalmente, se completó la tabla de fuentes de variación del análisis de la varianza. El diseño que se utilizó implicó tres facetas: aula / segmento x observador x dimensión.

## 4. Resultados

### 4.1. Confiabilidad de las dimensiones de CLASS

Se determinó la concordancia de 235 segmentos de las 17 aulas observadas, a través de la fórmula de Porcentaje de acuerdo, Correlación intra-clase, Kappa Lineal Ponderada y Kappa Cuadrática Ponderada. Los resultados se presentan en la tabla 8.

Se muestran dos tipos de resultados, el primero estimado con los valores de la rúbrica (1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7) denominado directo en el que se consideran los puntajes de forma continua. El segundo, denominado ajustes en el que la concordancia se estableció comparando los puntajes de cada observador +1-1. Es decir, por ejemplo si el Observador 1 asigno en una dimensión el puntaje “5” se consideraba un acuerdo si el observado 2 asignaba en la misma dimensión “4, 5, o 6”.

Tabla 8

*Resultados de concordancia inter-observador en cada dimensión de CLASS*

Dimensiones	Directo	Ajustes	Directo	Kappa Lineal Ponderada	Kappa Cuadrática Ponderada
	%	%	CIC		
Clima positivo	44,0	78,0	.48	.38	.48
Clima negativo	73,1	92,5	.30	.24	.29
Sensibilidad docente	38,2	78,5	.53	.42	.53
Consideración perspectivas de los estudiantes	18,8	64,5	.32	.19	.32
Manejo de la conducta	39,2	80,6	.54	.36	.54
Productividad	33,9	74,2	.46	.35	.46
Formatos didácticos	36,0	70,4	.51	.37	.51
Comprensión del contenido	33,3	71,0	.56	.39	.56
Análisis e investigación	28,8	66,7	.59	.42	.59
Calidad de retroalimentación	32,3	72,0	.62	.45	.62
Diálogo instruccional	32,3	65,1	.54	.39	.53
Participación del estudiante	31,7	69,4	.48	.34	.48

*Nota:* %= Porcentaje de acuerdo inter observador, CIC=coeficiente correlación intra clase

Se observa que al utilizar los siete valores de la rúbrica el nivel de concordancia respecto a porcentaje de acuerdos oscila entre 18.8 y 73.1, mientras que cuando se realiza el ajuste, los valores

incrementaron con una oscilación de entre 64.5 y 92.5. En el índice de correlación intra clase se aprecian valores de .30 como mínimo y .62 como máximo, muy semejantes a los observadores en Kappa cuadrática ponderada, sin embargo, en Kappa lineal ponderada los puntajes disminuyen, al apreciarse resultados que van de .19 a .45.

Los coeficientes de concordancia presentados se compararon con los reportados por Pianta et al. (2012) en el manual del sistema de observación de CLASS. En la tabla 9 se despliegan los porcentajes estimados, en los que se puede apreciar que se obtuvieron resultados similares a los reportados por los autores de CLASS, en los porcentajes de acuerdo inter-observador (directo y de ajustes). Sin embargo, se observan ligeras variaciones en los coeficientes de kappa, en las dimensiones de Clima negativo, Sensibilidad docente, Consideración a las perspectivas de los estudiantes, Formatos didácticos, Comprensión del contenido, Análisis e investigación y Calidad de retroalimentación, es factible que esto ocurra ya que el coeficiente Kappa lineal ponderada realiza comparaciones entre el grado de acuerdo o acercamiento entre categorías lo que reduce la probabilidad de un acuerdo exacto (Graham, 2011).



Tabla 9  
Comparativo de resultados del presente estudio con CLASS

Dimensiones	Class	Presente	Class	Presente	Class	Presente	Class	Presente	Class	Presente
	directo	directo	ajustes	ajustes	directo	directo				
	%	%	%	%	CIC	CIC	KLC	KLC	KCP	KCP
Clima positivo	34.5	44.0	79.3	78.0	.43	.48	.31	.38	.44	.48
Clima negativo	66.5	73.1	95.1	92.5	<b>.51</b>	.30	<b>.41</b>	.24	<b>.55</b>	.29
Sensibilidad docente	30.2	38.2	73.8	78.5	.35	<b>.53</b>	.29	.42	.38	<b>.53</b>
Consideración perspectivas de los estudiantes	33.2	18.8	78.6	64.5	.39	.32	<b>.24</b>	.19	.36	.32
Manejo de la conducta	41.2	39.2	89.2	80.6	.44	.54	.38	.36	.51	.54
Productividad	33.3	33.9	84.3	74.2	.38	.46	.33	.35	.42	.46
Formatos didácticos	31.3	36.0	80.3	70.4	.39	.51	.30	.37	.39	.51
Comprensión del contenido	31.2	33.3	73.4	71.0	.38	<b>.56</b>	.29	.39	.37	<b>.56</b>
Análisis e investigación	30.7	28.0	73.7	66.7	.33	<b>.59</b>	.22	<b>.42</b>	.31	<b>.59</b>
Calidad de retroalimentación	27.6	<b>32.3</b>	72.5	72.0	.42	<b>.62</b>	.28	<b>.45</b>	.38	<b>.62</b>
Dialogo instruccional*	--	32.3	--	65.1	--	.54	--	.39	--	.53
Participación del estudiante	35.2	31.7	81.2	69.4	.41	.48	.33	.34	.39	<b>.48</b>

Nota: % = porcentaje de acuerdos, ICC= coeficiente correlación intra-clase, Presente = presente estudio, (--) en esta dimensión en el estudio original de CLASS no se despliegan datos.

Los resultados que se exponen corresponden a los presentados por Pianta et al., 2012 en el manual del sistema CLASS, comparados con los resultados obtenidos en el presente estudio. Los valores marcados en negrita indican una diferencia de más de 14 puntos. Esta diferencia corresponde porcentualmente a la diferencia +-1 considerado por los autores de CLASS.

#### 4.2. Exploración de la complejidad de las dimensiones.

El primer paso para identificar el nivel de dificultad de las dimensiones fue determinar el nivel de concordancia, a través de la fórmula de porcentaje de acuerdos. Asumiendo que las dimensiones con mayor porcentaje de acuerdos serían las más fáciles y por el contrario las de menor porcentaje las más difíciles (Ver tabla 10). Como se puede apreciar, el porcentaje de concordancia inter-observador oscila entre 70.4 y 88.4%.

Tabla 10

*Concordancia inter-observador estimada por dimensión de cinco videos calificados en sesión cinco de capacitación en el sistema CLASS*

	Dimensión											
	CP	SD	CPE	MC	P	CN	FD	CC	AI	CR	DI	PE
video	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	75.0	75.0	93.0	93.0	93.0	62.0	87.0	87.0	68.0	92.0	91.0	41.0
2	93.0	100	100	75.0	81.0	87.0	100	100	93.0	93.0	100	93.0
3	93.0	93.0	80.0	73.0	86.0	100	86.0	73.0	66.0	60.0	85.0	86.0
4	87.0	93.0	75.0	75.0	81.0	93.0	87.0	87.0	68.0	57.0	86.0	73.0
5	87.0	81.0	78.0	75.0	62.0	100	75.0	75.0	68.0	50.0	80.0	66.0
P*	87.0	88.4	85.2	78.2	80.6	88.4	87.0	84.4	72.6	70.4	88.4	71.8

*Nota:* Clima positivo (CP), Sensibilidad docente (SD), Consideración a las perspectivas de los estudiantes (CPE), Manejo de la conducta (MC), Productividad (P), Clima negativo (CN), Formatos didácticos (FD), Comprensión del contenido (CC), Análisis e investigación (AI), Calidad de la retroalimentación (CR), Diálogo instruccional (DI) y Participación del estudiante (PE), P\*= Promedio

Como se puede apreciar en la tabla 10, la dimensión Calidad de la retroalimentación, resulta ser la más compleja, pues ésta obtuvo en tres de los cinco videos el menor porcentaje de concordancia entre observadores. Además en el promedio global se ratifica esta diferencia. Sin embargo, para facilitar la apreciación esquemática de los niveles de dificultad, éstas se ordenaron en forma descendente a manera de identificar la dimensión con más concordancia considerada como la más fácil, hasta la dimensión con menor concordancia asumida como la más difícil. Se puede observar que las tres dimensiones con mayor concordancia (más fáciles) cuentan con el mismo porcentaje de 88.4%

(ver tabla 11), estas son: Clima positivo, Clima negativo y Manejo de la conducta, y como se había mencionado antes, Calidad de la realimentación es la dimensión más compleja, al ser la que tiene el menor porcentaje de concordancia entre observadores.

Tabla 11  
Clasificación del nivel de dificultad de las dimensiones estimado a partir de la concordancia inter-observador

Nivel de dificultad	Promedios	Dimensión
Fácil	88.4	Sensibilidad docente
	88.4	Clima negativo
	88.4	Diálogo instruccional
	87	Clima positivo
	87	Formatos didácticos
	85.2	Consideración a la perspectiva del estudiante
	84.4	Comprensión del contenido
	80.6	Productividad
	78.2	Manejo de la conducta
	Difícil	72.6
71.8		Participación del estudiante
70.4		Calidad de la retroalimentación

Con el propósito de confirmar la complejidad de las dimensiones, los observadores y los docentes que recibieron capacitación en CLASS, contestaron un cuestionario en el que se les pedía asignar un valor al nivel de dificultad que percibían de cada dimensión. Como se puede observar en la tabla 12, tanto observadores como docentes consideraron como la dimensión más difícil (mostrada con mayor puntuación) Análisis e investigación, por el contrario, la dimensión más fácil considerada por ambos grupos fue Clima Positivo.

Tabla 12

*Media valorativa de docentes y observadores respecto a la complejidad que perciben en cada una de las dimensiones del sistema Class.*

No.	Dimensiones	Media valorativa	
		Observadores	Docentes
1.	Clima positivo	1.6	3
2.	Sensibilidad docente	4	5
3.	Consideración hacia la perspectiva de los estudiantes	5	<b>8</b>
4.	Manejo de la conducta	3.9	5
5.	Productividad	5.7	<b>9</b>
6.	Clima negativo	3.2	4
7.	Formatos didácticos para el aprendizaje	<b>8.6</b>	7
8.	Comprensión del contenido	<b>9.3</b>	<b>8</b>
9.	Análisis e investigación	<b>9.7</b>	<b>9</b>
10.	Calidad de la retroalimentación	6.0	6.8
11.	Diálogo instruccional	8.4	7.3
12.	Compromiso del estudiante	5.3	7.4

*Nota:* En negrita se resaltan los porcentajes mayores.

Para hacer más esquemática esta valoración del nivel de dificultad, se realizó una jerarquización de los valores presentados en la tabla 12. Dicha jerarquización se muestra en la tabla 13. En ésta se dividieron los valores en tres clasificaciones: Fácil, considerados aquellos que recibieron la menor puntuación y difícil a los que recibieron la mayor puntuación. Para ello se eligieron a los tres valores más bajos y los tres más altos. Se observa que tanto observadores como docentes coinciden en señalar que las dimensiones más fáciles son: Clima positivo, Clima negativo, Manejo de la conducta y Sensibilidad Docentes. Por el contrario las dimensiones más difíciles, no fueron las mismas consideradas por observadores y docentes. Los observadores consideraron que las dimensiones más difíciles son: Formatos didácticos de aprendizaje, Comprensión del contenido y Análisis e investigación; mientras que los docentes calificaron como las más difíciles a Consideración hacia la perspectiva de los estudiantes, Productividad, Analisis e investigación y Calidad de la retroalimentación. Como se puede observar la Calidad de la realimentación, enunciada como la más

difícil a partir de los porcentajes de concordancia entre observadores, es considerada como la más difícil sólo por los observadores, mientras que los docentes consideran a Comprensión del contenido.

Tabla 13

*Clasificación del nivel de dificultad por dimensión en función de la percepción de los docentes y observadores*

Nivel de dificultad	Observadores		Docentes	
	Promedios	Dimensión	promedios	Dimensión
Fácil	1.6	CP	3	CP
	3.2	CN	4	CN
	3.9	MC	5	SD
	4	SD	5	MC
	5.3	CE	6.8	CR
	5.7	P	7.3	DI
	6	CPE	7.4	CE
	8.4	DI	7.4	FD
Difícil	8.6	FD	9	P
	9.3	CC	9	AI
	9.7	AI	8	CPE
	10.6	CR	8	CC

*Nota:*

Clima positivo (CP), Sensibilidad docente (SD), Consideración a las perspectivas de los estudiantes (CPE), Manejo de la conducta (MC), Productividad (P), Clima negativo (CN), Formatos didácticos (FD), Comprensión del contenido (CC), Análisis e investigación (AI), Calidad de la retroalimentación (CR), Diálogo instruccional (DI) y Participación del estudiante (PE).

A partir de los resultados observados en la tabla 12, las dimensiones se ordenaron según el nivel de complejidad percibido por docentes y observadores en la tabla 13.

De acuerdo a información presentada en la tabla 13 es factible apreciar que tanto docentes como observadores consideraron las dimensiones de Clima positivo, Clima negativo, Sensibilidad docente y Manejo de la conducta como las dimensiones con menor grado de complejidad. Asimismo, coincidieron en reconocer a las dimensiones de Comprensión del contenido y Análisis e investigación como dimensiones difíciles, sin embargo, en el resto de éstas no se identificaron semejanzas.

Por lo que respecta a la **complicación del uso del sistema**, el 7 % de los observadores lo consideraron difícil, mientras que el 21.28 % de los docentes lo calificaron de esa manera. El 33% de

los observadores lo valoraron como fácil, y 60% como ni difícil ni fácil. En cambio, el 27.66% de los docentes mencionaron que eran fáciles y 46.81 % ni difíciles ni fáciles (ver tabla 14). En cuanto a la **claridad de las definiciones**, el 60 % de los observadores las calificaron como claras, por su parte el 77.08% de los docentes las consideraron así, mientras que el 27% de los observadores afirmaron que eran medianamente claras, en comparación con el 16.67% de los docentes las identificaron como medianamente claras.

Con relación a la utilidad de los ejemplos las diferencias fueron mayores al considerarlas el 73% de los observadores como muy útiles y por los docentes solo el 47.9% (ver tabla 14).

Tabla 14

Resultados del cuestionario valorativo de la complejidad del sistema CLASS en opinión del docente y observadores

No.	Pregunta		1	2	3	4	5
			Extremadamente fácil	Fácil	Ni difícil ni fácil	Difícil	Extremadamente difícil
1	¿Qué tan complicado resulta para ti el uso del sistema CLASS?	Obs	0 %	33%	<b>60%</b>	7%	0%
		Doc	4.46%	27.66%	<b>46.81%</b>	21.28%	0%
			Extremadamente claras	Claras	Medianamente claras	Confusa	Muy confusa
2	¿Qué tan claras son las definiciones de sus dimensiones?	Obs	6.5 %	<b>60%</b>	27%	6.5%	0%
		Doc	4.17%	<b>77.08%</b>	16.67%	2.08%	0%
			Muy útiles	Medianamente útiles	Neutro	Medianamente inútil	Muy inútiles
3	¿Qué tan útiles son los ejemplos de las dimensiones de CLASS?	Obs	<b>73%</b>	27%	0%	0%	0%
		Doc	<b>47.92%</b>	39.58%	8.83%	2.08%	2.08%

Nota: Los porcentajes representan la cantidad de observadores y docentes que eligieron cada opción. (Obs = observador, Doc = docente. En negrita se muestra los porcentajes mayores.

### 4.3. Índice de Generalizabilidad

Para determinar el Índice G fue necesario efectuar el análisis de los componentes de la varianza de las puntuaciones observadas, de las cuales se obtienen los resultados que se presentan en la tabla 15.

Tabla 15  
Cuadro resumen del análisis de varianza del plan de observación

Fuentes de variación	Suma de cuadrados	Gl	Cuadrados medios
Aula	954.57	10	95.45
Segmento	177.57	12	14.79
Aula*Segmento	1453.57	112	12.97
Observador	10.11	1	10.11
Aula*Observador	144.17	10	14.41
Dimensión	8242.71	11	749.33
Aula*Dimensión	547.42	110	4.97
Segmento*Observador	58.55	12	4.87
Segmento*Dimensión	186.77	132	1.41
Observador*Dimensión	20.32	11	1.84
Aula*Segmento*Observador	586.77	112	5.23
Aula*Segmento*Dimensión	1636.60	1232	1.32
Aula*Observador*Dimensión	129.62	110	1.17
Segmento*Observador*Dimensión	95.09	132	0.72
Aula*Segmento*Observador*Dimensión	974.83	1232	0.79

*Nota:* representación del análisis de varianza del plan de observación Aula/Segmento X Observador X Dimensión

A partir del análisis de varianza, se determinó el índice G, el cual indica en qué medida las observaciones realizadas son susceptibles de ser generalizadas a otros escenarios o a otra población, bajo ciertas condiciones. En el presente estudio, el índice de generalizabilidad obtenido fue de 0.097 lo que, de acuerdo con Blanco-Villaseñor (1991) es muy bajo, pues el valor debería resultar cercano a



1. Por lo tanto el resultado del presente estudio es muy bajo para ser aceptable. Teniendo en cuenta este último resultado, se consideró pertinente evaluar el nivel de consistencia interna que existe entre las dimensiones que integran el constructo. Los resultados mostraron índices .914 y .925 al analizar todas las dimensiones del primer y segundo observador.

De acuerdo a lo referido por Blanco-Villaseñor (1991), si bien este índice indica en qué medida pueden ser generalizados los resultados, la mayor aportación del análisis de generalizabilidad es conocer cuál de las facetas explica el mayor porcentaje de varianza del modelo de medida presentado. En ese sentido, lo más importante es poner atención a qué cantidad de varianza aportan cada una de las facetas del modelo.

La varianza de cada una de las facetas se presenta en la tabla 16. Es pertinente tener presente que para interpretar los datos de la tabla, se debe considerar que una mayor cantidad de varianza significa mayor cantidad de error. Al considerar esto, es posible apreciar que la faceta de los observadores aporta el .000 porcentaje de varianza, lo que indica que los observadores no son una fuente de variación, es decir, de error. También es posible observar que no hay mucha varianza en las facetas: Aula y Segmento, lo que se traduce como poca variabilidad, y por lo tanto poco error de medida. Esto significa que entre aulas y entre segmentos no hay variabilidad, es decir, hay consistencia en las observaciones hacia el interior de estas facetas.

La principal fuente de variación se sitúa en la faceta Dimensión, con un porcentaje de varianza de 55.42 %. Por lo tanto, no hay variaciones entre Observadores, existe poca variabilidad entre Aulas y Segmentos, y hay mucha variabilidad entre Dimensiones.

Tabla 16

*Resultados de los análisis de los componentes de varianza del plan de medida*

Faceta	Componente de varianza	Porcentaje de varianza
Var(aulas)	240	4.84
Var(segmentos)	.012	0.25
Var(observador)	.000	0.00
Var(dimensión)	2.752	55.42
Var(aulas*segmentos)	294	5.92
Var(aulas*observador)	.062	1.25
Var(aulas*dimensión)	.166	3.34
Var(segmento*observador)	.002	0.04
Var(segmento*dimensión)	.000	0.00
Var(observador*dimensión)	.005	0.10
Var(aulas*segmento*observador)	365	7.34
Var(aulas*segmento*dimensión)	.246	4.95
Var(aulas*observador*dimensión)	.034	0.68
Var(segmento*observador*dimensión)	.000	0.00
Var(aulas*segmento*observador*dimensión)	.787	15.86
Varianza observada	4.965	100.00 %

Dado que la faceta Dimensión se identificó como la principal fuente de variación, se juzgó pertinente realizar una comparación del porcentaje de varianza de cada una de las 12 dimensiones en relación con los componentes del modelo de medida (ver tabla 17). Se observa que en todas las Dimensiones la faceta Aula, y sus correspondientes interacciones, es la faceta que aporta la mayor

varianza. Llama la atención que sean las dimensiones: Clima positivo, Diálogo instruccional, Calidad de la retroalimentación y Análisis e investigación, en las que se observa un mayor porcentaje de varianza en la faceta Aula, en comparación con el resto de las dimensiones.

Vale la pena hacer notar que la faceta Observador, continúe siendo la que aporta menor varianza. Es decir, que al igual que en el análisis general (tabla 16), en el análisis por dimensión (tabla 17) esta faceta sea la que aporta menor cantidad de varianza.

Tabla 17  
*Estimación del porcentaje de varianza por dimensión*

Componente	Estimación DIMENSIÓN CLASS											
	CP	SD	CPE	MC	P	CN	FDA	CC	AI	CR	DI	PE
Var(aula)	<b>20.98</b>	<b>.000</b>	<b>8.61</b>	<b>18.76</b>	<b>11.66</b>	<b>1.47</b>	<b>11.90</b>	<b>17.89</b>	<b>21.10</b>	<b>22.60</b>	<b>21.35</b>	<b>15.98</b>
Var(segmento)	0.42	.000	0.75	0.00	4.00	0.00	0.32	0.00	0.22	1.58	2.24	0.00
Var(observador)	0.74	.000	0.00	0.00	0.00	2.51	0.36	0.00	0.00	0.71	1.16	0.12
Var(aula * segmento)	19.00	.000	14.82	26.39	27.79	29.92	27.59	28.74	31.58	30.17	23.81	23.60
Var(aula * observador)	4.54	.000	5.66	0.00	4.19	2.64	3.11	5.60	4.65	3.66	2.57	7.37
Var(segmento * observador)	0.77	.000	0.00	1.26	0.58	0.00	0.00	4.93	2.50	0.00	0.00	0.00
Var(aula * segmento * observador)	53.54	.000	70.16	53.59	51.78	63.45	56.72	42.83	39.94	41.27	48.86	52.93
Total	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Nota:* Clima positivo (CP), Sensibilidad docente (SD), Consideración a las perspectivas de los estudiantes (CPE), Manejo de la conducta (MC), Productividad (P), Clima negativo (CN), Formatos didácticos (FD), Comprensión del contenido (CC), Análisis e investigación (AI), Calidad de la retroalimentación (CR), Diálogo instruccional (DI) y Participación del estudiante (PE), En negrita se presenta las facetas individuales que aportan mayor porcentaje de varianza.

## **5. Discusión**

El objetivo de esta investigación fue evaluar el uso del sistema CLASS en un contexto mexicano, a partir de un estudio exploratorio en aulas de secundaria de Baja California. Con base en los resultados obtenidos, se puede afirmar que CLASS es una medida de las interacciones que ofrece varias bondades que lo hacen viable para su uso en el contexto bajacaliforniano. En primera instancia el sistema de observación es claro ya que la valoración de la concordancia entre observadores muestra que existe consistencia en la medida; y que, por lo tanto, las definiciones operacionales de los dominios, dimensiones permiten tener objetividad. En consecuencia, es factible obtener puntajes precisos y confiables. En segunda instancia, tanto observadores como docentes perciben que el sistema es fácil y claro, aunque es importante reconocer que hay dimensiones que resultan más complejas que otras, y que por lo tanto hay que poner especial cuidado en el proceso de capacitación y calificación de éstas.

Además, con base en los resultados obtenidos en el índice de generalizabilidad, se observó que la faceta Observador, es la que aporta la menor cantidad de varianza, ratificando la confiabilidad de las observaciones, así como la consistencia en las medidas a través de las Aulas. A continuación se discute, con base en los objetivos específicos planteados en este estudio, los resultados que sostienen estos argumentos.

### **5.1. Confiabilidad de las observaciones**

Los niveles de concordancia entre observadores obtenidos a través de la fórmula de porcentaje de acuerdos, el índice Kappa, correlación intra-clase e incluso los datos obtenidos en el índice de Generalizabilidad indican que CLASS es un sistema confiable. La utilización de diferentes índices se realizó con dos finalidades: por un lado, asegurar desde diferentes perspectivas el nivel de confiabilidad de CLASS, pues al ser un sistema de observación depende en gran medida de la objetividad del observador (AERA, 2014), y por el otro, poder hacer una comparación con los datos

que los autores de CLASS han reportado, y para ello era necesario utilizar los mismos índices reportados por éstos.

Es indispensable comentar que el sistema de observación es evaluado con base en una rúbrica de siete puntos, que es dividida a su vez en tres niveles (bajo, medio y alto). El análisis se realizó con fundamento a datos reportados por Pianta et al. (2012) en el que exponen que la confiabilidad se obtiene en consideración a un puntaje +1 -1. Al atender esta indicación y realizar el ajuste los valores obtenidos del análisis se asemejan a los reportados por los autores.

Al tomar en consideración los resultados de los diferentes estadísticos para estimar la confiabilidad de la medida, los resultados obtenidos en el *Porcentaje de acuerdo inter-observador* nos indican valores de *moderados a considerables*, con base en la propuesta de Landis y Koch (1977) para valorar la fuerza de la concordancia. Los puntajes de las dimensiones en nivel moderados son: Participación de los estudiantes, Análisis e investigación, Dialogo instruccional y Consideración a Perspectiva de los estudiantes y con puntajes considerables: Clima negativo, Manejo de la conducta, Clima positivo y Productividad. Lo que nos indica que el acuerdo entre observadores es aceptable, por lo tanto la comprensión y definición de las dimensiones son claras y existe uniformidad en su comprensión.

En el caso de *Correlación intra clase*, *Kappa Lineal ponderada* y *Kappa Cuadrática ponderada*, las dimensiones con mayor puntaje son Calidad de la retroalimentación y Análisis e investigación, mientras que las que obtienen menores puntajes son: Consideración a la perspectiva de los estudiantes, Productividad, Clima negativo y Participación del estudiante. Lo que se espera que ocurra en estos estadísticos es la disminución de los puntajes, ya que estos se distribuyen en categorías, y aunque Kappa corrige el acuerdo debido al azar y además pondera el valor en función del acuerdo aproximado, todas ellas nos indican similitud en la variación de las mismas dimensiones, lo que podría ser considerado a partir de la variación de las dimensiones por la propia características de estas o por la varianza entre

sujetos, y aunque los coeficientes nos proporcionan información respecto a los grupos y entre ellos (observadores, aulas, instrumento y la varianza no estimada) no es factible identificar las varianzas debido a la acción de los observadores. Por lo que para determinar la aportación de cada uno de ellos es necesario emplear el análisis de Generalizabilidad.

## **5.2. Evaluación la dificultad del empleo del sistema CLASS**

Es importante señalar que la fiabilidad de la observación se encuentra directamente relacionada con la claridad de las definiciones de las categorías a observar. Por lo anterior, se confirmó a partir de la opinión de observadores y docentes, que el sistema es claro en las definiciones de las categorías que conforman los dominios, pues la mayoría de los observadores y de los docentes, así las identificaron. Esto atiende lo planteado por Qhera y Behar (1997) quienes señalaron que para verificar la validez de un sistema de observación es necesario comprobar que las categorías sean definiciones operacionales precisas de los elementos que se describen. Además, con los puntajes obtenidos correspondientes a la concordancia inter-observador, es factible verificar que el sistema explica a otras personas distintas al investigador creador del instrumento como acontece el suceso observado (Evertson y Green, 1989) y a su vez en apoyo al mismo índice se deduce que CLASS cuenta con rúbricas sencillas de interpretar (Graham, 2011).

### **5.2.1. Utilidad de los ejemplos.**

Un factor determinante de la comprensión de las definiciones lo constituyen los ejemplos que se utilizan para describirlas. Los resultados mostraron que los ejemplos que proporciona CLASS son útiles para el 100% de los observadores y el 87.5% de los docentes y. Estas diferencias en las valoraciones se pueden atribuir a la desigualdad que hubo en la capacitación que recibieron. Los

observadores participaron en una capacitación con ejercicios de práctica, explicaciones y aclaraciones de las descripciones e indicadores por un periodo de cinco sesiones que en su conjunto constituyeron 31 horas de práctica. En cambio los docentes recibieron información de los aspectos generales del sistema, se elaboraron pocos ejercicios en un periodo de cuatro horas. Por lo tanto, se infiere que el tiempo de capacitación, las aclaraciones, discusiones y actividades de ejecución facilitan la comprensión de los dominios que conforman el sistema de medida. De manera que las definiciones operacionales no son claras *per se*, sino que éstas deben ir acompañadas de ejemplos y práctica.

### **5.2.2. Complejidad del uso de Class.**

Otro de los factores considerados para establecer la viabilidad del uso del sistema CLASS, es la simplicidad en su manejo. En relación con la observación de interacciones sociales, uno de los inconvenientes con frecuencia señalados en la literatura es la dificultad que implica el proceso de codificación (Herrero, 1997; Hilberg, Waxman y Tharp, 2004; Sandilos y Di perna, 2011). Los resultados obtenidos al respecto, con base en la opinión de los observadores y docentes, es que los primeros consideraron que es un sistema fácil, sin embargo, el 22.28% de los docentes lo definen como difícil. Es probable que esto se deba a que la descripción de algunas dimensiones está conformada por acciones o comportamientos que parecen difíciles de determinar, por ejemplo: meta-cogniciones en clase o trasladar la teoría a la práctica. Lo que nos señala que se requiere de capacitación y ejercicios para habituarse a su manejo e identificar los indicadores que conforman las dimensiones.

Aunque se establecieron diferencias de opinión en la apreciación de la facilidad en el manejo del sistema, existen coincidencias, ya que tanto observadores como docentes concordaron en describir como fáciles las dimensiones de Clima positivo, Clima negativo, Sensibilidad docente y Manejo de la conducta.



### 5.3. Índice de generalizabilidad

A manera de ratificar los resultados presentados en los procedimientos anteriores y estimar las diferentes fuentes de error y sus interacciones, se efectuó un análisis de generalizabilidad (IG). Los resultados obtenidos, permitieron precisar que no es viable la generalizabilidad de los resultados, es decir existen fuentes de varianza que no se logran controlar y que afectan la precisión de la medida. Sin embargo, en términos de Blanco-Villaseñor (1991) el análisis del IG se centra en los componentes que conforman el diseño de medida. Nos aporta información sobre la varianza de cada una de las facetas, lo que hace posible identificar la contribución del error en cada una de ellas, para ser modificadas en diseños posteriores. Así, con base en los componentes de varianza obtenidos es posible afirmar que las facetas Segmento y Observador presentaron porcentajes mínimos de varianza, en la faceta de Aula mostró un porcentaje moderado, propio a las características de las variaciones entre los grupos escolares, que de acuerdo a Pianta y Hamre (2009) es de esperar que estas ocurran, ya que existe evidencia que sustenta la variación debido a la situación, es decir las características propias del momento, por ejemplo: los contenidos, el número de estudiantes en el grupo, el periodo del día, de la clase e incluso del ciclo escolar.

Particularmente, en el caso de la faceta de Observadores, se aprecia que ésta tuvo niveles de variabilidad casi nulos, lo que muestra la objetividad en la medición realizada por los observadores, lo que a su vez es consecuencia tanto de la claridad de las definiciones operacionales de las dimensiones y sus ejemplos, como de la calidad de la capacitación que recibieron para el uso del sistema. Es importante tener en cuenta el peso de este resultado pues el observador es un componente destacado en cualquier sistema de observación.

Finalmente, la mayor proporción de varianza fue debido a la faceta Dimensión, lo que indica mayor error en ésta. Esto podría interpretarse como inconsistencia entre las medidas que se obtienen

a través de cada Dimensión. No obstante, los resultados del Alfa de Cronbach mostraron que existe consistencia entre éstas; es decir, miden el mismo constructo de manera consistente. Por lo tanto, esta variabilidad puede atribuirse a la diferencia en las características de cada dimensión, pues cada una implica diferentes aspectos de la interacción entre docentes y estudiantes.

Es importante tener en cuenta las diferencias que se observan en las dimensiones que aportaron más varianza en las facetas de *aula* y de *segmento*. En la faceta de *aula* fueron: Calidad de la retroalimentación, Análisis e investigación, Dialogo instruccional y Consideración a la perspectiva del estudiante, lo que es factible de esperar debido a las características de los participantes que interactúan en ella. Cabe mencionar que en la dimensiones que se aprecia mayores valores en la faceta *segmento*, las dimensiones con mayor variación fueron: Productividad, Dialogo instruccional, Calidad de la retroalimentación, todas ellas correspondientes al dominio de Apoyo instruccional, el cual hace énfasis en la manera en que el docente emplea estrategias orientadas al aprendizaje significativo, al desarrollo de procesos mentales superiores y al manejo de contenidos amplios y significativos. Por lo que los resultados en la variación de las dimensiones en la faceta *segmento* podrían deberse a las diferencias de los contenidos de las asignaturas. Sin embargo, habría que realizar posteriores estudios para determinar con mayor precisión el porqué de estos resultados.

En conclusión es factible reconocer que el sistema CLASS es una medida clara, precisa y objetiva, cualidades que favorecen el identificar aspectos que conforman el constructo de la interacción social e instruccional en el aula. Además, al ser un sistema objetivo y cuantificable, es posible utilizarlo en la evaluación a gran escala con distintos propósitos: de diagnóstico, de evaluación formativa o incluso sumativa; lo que permitiría recabar información sobre el nivel secundaria y con ello apoyar una mayor comprensión respecto a las interacciones docente-estudiante en el contexto escolar.

En resumen, es posible asegurar que CLASS, como sistema de observación permite reunir evidencia respecto a procesos involucrados en la interacción docente-estudiante. Ya que la observación

ha sido considerada como un procedimiento de investigación empleado con distintas poblaciones y escenarios, como una alternativa a medidas estandarizadas; idónea para obtener información difícil de alcanzar con otras técnicas de medición (Berkson, 2000; Fortuny y Rodríguez 2012; Martínez, et al (s.f.); Ostrov y Hart, 2014). A su vez, es considerada una medida de fácil empleo, ya que se requieren juicios de baja inferencia respecto a las conductas a observar, lo que la hace una medida objetiva (Galton, 1995).

El recabar información respecto a la interacción en el aula con el uso de la observación sistemática permitiría fortalecer la mejora de la práctica, en sus interacciones sociales y de tipo académico. A través de retroalimentación individual o por escuela y/o con programas de formación docente ajustados a la realidad escolar particular, sensible a las necesidades y situaciones de las mismas. De este modo, al emplear un sistema como el de CLASS en nuestro contexto haría posible identificar características de la calidad de las interacciones docente-estudiante y entre estudiantes, y con ello robustecer con mayor evidencia diversos procesos que interceden en el quehacer cotidiano, como por ejemplo: características del clima relacional en las aulas, manejo instruccional del docente, tiempo efectivo en la clase. Elementos que integran los dominios y dimensiones de CLASS y que pueden ser analizados de forma particular con propósitos descriptivos, lo que otorgaría la oportunidad de comprender cómo se conforman los aspectos sociales e instruccionales en el contexto escolar y contar con un marco explicativo basado en datos empíricos.

De tal manera que la información que se recaudará en futuras investigaciones respecto a las interacciones en el aula entre docentes y estudiantes permitiría mejorar la calidad de las mismas por medio de reportes individuales al docente con base en los datos recabados; conformar una base de información y de herramientas que generará oportunidades de aprendizaje para formación profesional docente, coadyuvar al desarrollo de un sistema en el que se sensibilice al docente respecto a nuevas herramientas de evaluación de su desempeño. La información recabada de escuelas o zonas escolares

podría ser útil para efecto de rendición de cuentas o para complementar datos obtenidos por otros medios, para la toma de decisiones y políticas en torno a la labor docente, así como adquirir información para el desarrollo de posteriores investigaciones.

En conformidad con Pianta y Hamre (2009) el otorgar importancia al contexto del aula y la calidad de las interacciones docente-estudiantes es un vehículo para detallar la comprensión del cómo y qué ocurre en esos entornos; el implementar protocolos estandarizados de observación desde la eficacia docente a gran escala podría impulsar una mejor comprensión a nivel nacional que favorecería políticas y valores educativos relacionados con el éxito académico en secundaria.

Así, de acuerdo con lo expresado por Tseng y Seidman (2007), en los últimos años los desarrollos teóricos sobre los contextos se han fortalecido con investigación empírica, el campo ha desarrollado mejores medidas de observación, más sofisticadas; se han incorporado datos del nivel individual que representan el constructo contextual y uno de esos sistemas que ha reunido todos estos elementos es CLASS.

#### **5.4. Limitaciones**

Una de las principales dificultades presentadas durante el proceso de la recogida de los datos fue relacionada a la participación del docente. Se acudió a diversas secundarias de la localidad y al conversar con directores y profesores; la mayoría de ellos se mostraron interesados en conocer los objetivos del estudio y sus aportaciones al quehacer en el aula, sin embargo, al requerir su colaboración, se mostraron inquietos y se negaron a participar. Por lo anterior, es factible que exista sesgo en los resultados del presente estudio, a causa de que los profesores que sí aceptaron participar son docentes preocupados por su quehacer educativo, es decir, reúnan ciertas características de las cuales, probablemente, carezcan lo docentes que se negaron a participar. Por lo que se percibe la necesidad de emplear otras aproximaciones para la evaluación, adicionales a las pruebas

estandarizadas afín de contribuir a la cultura de la evaluación desde una perspectiva formativa y continua.

Otro aspecto que interfirió fue la falta de equipo, ya que solo se empleó una cámara para las videgrabaciones. El contar con dos ellas permitiría tener varios ángulos, lo que favorecería una percepción más objetiva de las interacciones a fin de captar de manera más amplia cómo y qué origino la interacción desde los participantes, además de observar cómo se comportó el resto del grupo.

En lo referente a la capacitación de los observadores, en un inicio no se consideró el pilotaje en el uso de CLASS para seleccionar a los observadores, la decisión de su integración al equipo de evaluadores fue a partir de los resultados del análisis de concordancia inter-observador, sin embargo, un pilotaje de las observaciones habría afinado la precisión del dato.

Finalmente en una agenda pendiente de futuros estudios, cabría mencionar la necesidad de emplear una Analisis Factorial Confirmatorio, para evaluar la validez del constructo, con un número mayor de aulas (para este estudio solo se emplearon 17) afín de asegurar la estimación de los parámetros y el ajuste del modelo. Además, con el objetivo de evaluar la validez de criterio, el realizar un análisis de la asociación de los resultados de CLASS con otros instrumentos que midan interacción, como cuestionarios o pruebas, y como último, pero no menos importante, el utilizar el sistema de Class *in situ* que nos aproxime a identificar las situaciones que podrían dificultar su uso y la precisión del dato.

## 5.5 Consideraciones finales

Esta primera exploración de la utilidad de CLASS en el contexto mexicano, ha permitido establecer la factibilidad de su empleo en aulas del país. Los datos mostraron que los observadores valoraron el sistema como fácil ya que los observadores no tuvieron problemas en identificar las dimensiones al realizar las observaciones. Sería recomendable atender con mayor detalle los indicadores de las dimensiones: Consideración a la perspectiva de los estudiantes, Comprensión de contenido, Análisis e investigación, Calidad de la retroalimentación y Dialogo instruccional, ya que representan procesos internos que parecen difíciles de identificar. En este punto es complicado determinar si esto ocurre porque se incorporen poco en el quehacer docente o por las características de las dimensiones.

Aunque los resultados generales de la confiabilidad de CLASS son aceptables, en caso de emplearse con un mayor número de aulas, es recomendable se dedique mayor tiempo de capacitación a los observadores, con ejercicios de evaluación inter-observador e intra-observador; que a partir del entrenamiento se seleccionen quienes obtengan los mayores puntajes de concordancia, además de que se realice un pilotaje después de la capacitación, y durante el periodo de evaluación se efectúen calibraciones de la fiabilidad de la medida. Asimismo, para mejorar la confiabilidad de los datos, la observación se podría realizar en conjunto de dos observadores por medida y de esta manera ratificar la puntuación asignada a la interacción.

## Referencias

- Adelman, H. S. & Taylor, L. (2005). Classroom climate. In S. W. Lee, P. A. Lowe, & E. Robinson (Eds.), *Encyclopedia of School Psychology*. Thousand Oaks, CA: Sage Recuperado de: <http://smhp.psych.ucla.edu/publications/46%20classroom%20climate.pdf>
- Adeyemo, S.A. (2012). The relationship between effective classroom management and students academic achievement. *European Journal of Educational Studies*, 4(3), 367-381. Recuperado de <http://ozelacademy.com/ejes%204.3-6.pdf>
- Allen, J., Gregory, A., Mikami, A., Lun, J., Hamre, B. & Pianta, R. (2013). Observations of effective teacher-student interactions in secondary school classrooms: predicting student achievement with the Classroom Assessment Scoring System- secondary. *School Psychology Review*, 42(1). Recuperado de <http://148.231.10.114:3017/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=f34a3234-0286-4c50-8702-e479356522fe%40sessionmgr4002&hid=4204>
- Allen, J.P., Pianta, R.C., Gregory, A., Mikami, Y, A., & Lun .J. (2011).An interaction based approach to enhancing secondary school instruction and student achievement. *Science* 333,1034. doi: 10.1126/science.1207998
- Alonso Martín, P. (2008). La percepción del clima del aula después de un cambio en la evaluación en el alumnado de psicopedagogía. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 19(1). Recuperado de [www.uned.es/reop/pdfs/.../19-1%20-%20Pilar%20Alonso%20Martin.pdf](http://www.uned.es/reop/pdfs/.../19-1%20-%20Pilar%20Alonso%20Martin.pdf)
- American Educational Research Association. (2014). Standards for educational psychological testing. USA: American Educational research association

- Anderson, A., Hamilton, R.J. & Hattie, J. (2004). Classroom climate and motivated behavior in secondary schools. *Learning environments Research*, 7, 211-225. doi: 10.1007/s10984-004-3292-9
- Anderson, C.S. (1982). The research for school climate: a review of the research. *Review of Educational Research*, 52(3), 368-420.
- Anguera Argilaga., M.T. (1988). Capítulo 8 Fiabilidad. En Autor. (Ed.) Manual de prácticas de observación. (pp. 94-119). México: Editorial Trillas.
- Ballesteros, V. B. (2011). La observación. Prácticas profesionales I del grado en educación social, Universidad Nacional de Educación a Distancia. Curso 2011-12. Recuperado de [http://edusouned.wikispaces.com/file/view/LA\\_OBSERVACION\\_belen\\_ballesteros\\_practicas\\_I.pdf](http://edusouned.wikispaces.com/file/view/LA_OBSERVACION_belen_ballesteros_practicas_I.pdf)
- Bergin, C. & Bergin, D. (2009). Attachment in the classroom. *Educational Psychology Review*, 21, 141-170. doi: 10.1007/s106-48-009-9104-0
- Berkson, G. (2000) Prologo. En T. Thompson, D. Felce y F.J. Symons (Eds.), *Behavioral observation technology and applications in developmental disabilities* (pp. xiii-xiv). United States of America: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Blanco, E. (mayo, 2009). Eficacia escolar y clima organizacional: apuntes para una investigación de procesos escolares. *Estudios Sociológicos*, 27(80). Recuperado <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=59820676011>
- Blanco, R. (2008). Eficacia escolar desde el enfoque de calidad de la educación. En S. carrillo (Ed.). *Eficacia Escolar y Factores Asociados en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de



- Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, y Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (pp. 7-16). Santiago, Chile: Salesianos impresores, S.A. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163174s.pdf>
- Blanco-Villaseñor, A. (1989). Fiabilidad y generalización de la observación conductual. *Anuario de Psicología*, 43, Departamento de Metodología de las ciencias del comportamiento facultad de psicología. Barcelona. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/24157/1/28920.pdf>
- Blanco-Villaseñor, A. (1991). La teoría de la generalizabilidad aplicada a diseños observacionales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 17(3), 25-63. Recuperado de <http://revistas.unam.mx/index.php/rmac/article/download/23338/23846>
- Bransford, J. D., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (199). How people learn: Brain, mind, experience, and school. Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council. Recuperado de <http://www.colorado.edu/MCDB/LearningBiology/readings/How-people-learn.pdf>
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A
- Brophy & Good (1984). Teacher behavior and student achievement. Occasional paper no. 73. Institute for research on teaching, United States Department of Education. Recuperado de <http://education.msu.edu/irt/PDFs/OccasionalPapers/op073.pdf>
- Cerda, J. L., y Villarroel Del P. (2008). Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista Chilena de Pediatría*, 79 (1). Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v79n1/art08.pdf>

- Cervini, R. (2006). Los efectos de la escuela y del aula sobre el logro en matemáticas y en lengua de la educación secundaria. Un estudio multinivel. *Scielo*, XXVIII (112), 68-97. Recuperado de <http://scielo.unam.mx/pdf/peredu/v28n112/n112a4.pdf>
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumbs for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6(4), 284-290. Recuperado de <http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=fulltext.journal&jcode=pas&vol=6&issue=4&page=284&format=PDF>
- Cohen, J., McCabe, E.M., Michelli, N.M., Pickeral, T. (2009). School climate: research, policy, practice, and teacher education. *Teachers College Record*, 11(1). Recuperado de <http://www.schoolclimate.org/climate/documents/policy/School-Climate-Paper-TC-Record.pdf>
- Coll, C y Solé, I (2007). Enseñar y aprender en el contexto del aula. En C. Coll., Palacios., A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar* (pp.357-386), Madrid: El libro universitario alianza editorial
- Cortés-Reyes, E., Rubio-Romero, J. A. y Gaitán-Duarte, H. (2010). Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 61, (39), 247-255. Recuperado de [http://www.fecolsog.org/userfiles/file/revista/Revista\\_Vol61No3\\_Julio\\_Septiembre\\_2010/v61n3a09.htm](http://www.fecolsog.org/userfiles/file/revista/Revista_Vol61No3_Julio_Septiembre_2010/v61n3a09.htm)
- Creemers, B. P.M. & Reezigt, G. (1999). The role of school and classroom climate in elementary school learning environments. En (J. Freiberg, Ed.). *School climate: measuring, improving and sustaining healthy learning environments*. USA: Falmer, press.

- Creemers, B., Chrispeels, J., Mortimore, P., Murphy, J., Reynolds, D., Stringfield, S., Stoll, L., et al., (1998). *School effectiveness and school improvement*, 9(2). Recuperado de [http://www.highreliabilityschools.co.uk/\\_resources/files/downloads/school-effectiveness/bcjcpmetc1998a1.pdf](http://www.highreliabilityschools.co.uk/_resources/files/downloads/school-effectiveness/bcjcpmetc1998a1.pdf)
- Creemers, P.M., Reezigt, G.J. (1998). The concept of vision in educational effectiveness theory and research. Recuperado de [http://www.highreliabilityschools.co.uk/\\_resources/files/downloads/school-effectiveness/bcgr1998.pdf](http://www.highreliabilityschools.co.uk/_resources/files/downloads/school-effectiveness/bcgr1998.pdf)
- Croll, P. (1995). *La observación sistemática en el aula*. Madrid: La Muralla
- Dorman, J. P., Aldridge, J.M. & Fraser, B.J. (2006). Using students' assessment of classroom environment to develop a typology of secondary school classrooms. *International Education Journal*, 7(7). Recuperado de <http://www.ehlt.flinders.edu.au/education/iej/.../paper.DOC>.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. En M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3ra Ed.). Nueva York: Macmillan. Recuperado de [http://home.comcast.net/~reasoned/4410/CRM%20Concept%20Map%20with%20Links/html-tdm-model-hyperlinke\\_files/doyle5dimensionslist\\_8.pdf](http://home.comcast.net/~reasoned/4410/CRM%20Concept%20Map%20with%20Links/html-tdm-model-hyperlinke_files/doyle5dimensionslist_8.pdf)
- Emmer, E.T. & Stough, L. M. (2001). Classroom management: a critical part of educational psychology, with implications for teacher education. *Educational Psychologist*, 36 (2), 103-112. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=194a7fe1-a0a6-48f8-b163-b5da7bdcfe46%40sessionmgr4002&hid=4207>
- Espinosa A, M., Blanco-Villaseñor, A. y Santoyo, V. C. (2006). El estudio del comportamiento en escenarios naturales: observación de las interacciones sociales. En C.Santoyo, V. y M.C.

Espinosa A.M.(Ed.). Desarrollo e interacción social: Teoría y métodos de investigación en contexto. México: Facultad de Psicología, UNAM

Evertson, C. M. y Green, J. L. (1989). La observación como indagación y método. En M.C. Wittrock (Ed.). *La investigación de la enseñanza, II métodos cualitativos y de observación*. España: Paidós.

Fleiss, J. L. & Cohen, J. (1973). The equivalence of weighted Kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. *Educational and Psychological Measurement*, 33, 613-619.  
Recuperado de <http://www.wpic.pitt.edu/research/biometrics/Publications/Biometrics%20Archives%20PDF/456-Fleiss&Cohen19730001.pdf>

Fortuny, J.M. y Rodríguez, R. (2012). Aprender a mirar con sentido facilitar la interpretación de las interacciones en el aula. *Avances de Investigación en Educación Matemática, AIEM*, 1, 23-37.  
Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4037198.pdf>

Fraser, B.J. (1999). Using and learning environment Assessment to improve Classroom and school climates. En H.J Freiberg (Ed.), *School climate: measuring, improving and sustaining healthy learning environments* (pp.11-29). USA: Falmer Press.

Freiberg, H.J. & Stein, T.A. (1999). Measuring, improving and sustaining healthy learning environments, school climate. En H.J Freiberg (Ed.), *School climate: measuring, improving and sustaining healthy learning environments* (pp.11-29). USA: Falmer Press.

Fuentes, C.M. (2011). La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado. *Revista de Docencia*

*Universitaria*, 9(3), 237-258. Recuperado de [http://red-u.net/redu/documentos/volumenes\\_completos\\_pdf/vol9\\_n3\\_completo.pdf](http://red-u.net/redu/documentos/volumenes_completos_pdf/vol9_n3_completo.pdf)

Galton, M. (1995). Classroom Observation. En L.W. Anderson (Ed.), *International Encyclopedia of teaching and teacher education*, 2nd edition. USA: Pergamon.

Gil-Jaurena, I. (2012). Observación de procesos didácticos y organizativos de aula en educación primaria desde un enfoque intercultural. *Revista de Educación*, 358, 85-110. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2012-358-184

Givens Rolland, R. (2012). Synthesizing the evidence on classroom goal structures in middle and secondary schools: a meta-analysis and narrative review. *Review of Educational Research*, 82(4), 396–435. doi: 10.3102/0034654312464909

Gómez, B. C., Sanz, H.A., Puyal, E. E., Luna, S.M., Sanagustin. F.M., Elboj, S.C. (2007). *Convivencia en los centros educativos módulo 4: convivencia profesores y alumnos*. Zaragoza: Gorfiza.

Recuperado:[http://convivencia.educa.aragon.es/admin/admin\\_1/file/DOC/Cuento\\_contigo\\_modulo\\_1.pdf](http://convivencia.educa.aragon.es/admin/admin_1/file/DOC/Cuento_contigo_modulo_1.pdf)

Graham, M., Milanowski, A., Miller, J. & Westat. (2012). *Measuring and promoting inter-rater agreement of teacher and principal performance ratings*. U.S. Department of education, Center for Educator Compensation Reform (no. ED-CO-0110). U.S.

Graham, Matthew. (2011). Research synthesis D. Measurement: What is inter-rater agreement and how can designers of teacher evaluation systems maximize? (Contract number Ed-06-CO-0110).

Recuperado del sitio de internet Center for Educator Compensation Reform, Us Department of Education:

[http://www.cecr.ed.gov/researchSyntheses/34008\\_CECR\\_RS\\_Inter\\_Rater\\_measurement\\_508.pdf](http://www.cecr.ed.gov/researchSyntheses/34008_CECR_RS_Inter_Rater_measurement_508.pdf)

Gregory, A. & Weinstein, R., S. (2004). Connection and regulation at home and in school: predicting growth in achievement for adolescents. *Journal of Adolescent Research*, 19(4), 405-427.

Recuperado de <http://jar.sagepub.com/content/19/4/405>

Hafen, C.A., Allen, J.P., Mikami, A. Y., Gregory, A., Hamre, b., y Pianta R.C. (2012) the pivotal role of adolescent autonomy in secondary school classroom. *Journal of Youth Adolescence*, 41, 245-255. doi 10.1007/s10964-011-9739-2

Hamre, B.K. & Pianta. R. C. (2006) Student-teacher relationships. En George G. Bear and Kathleen M. Minke. (Eds.), *Children´s needs three* (p.49-59). Recuperado de <http://www.pearweb.org/conferences/sixth/pdfs/NAS-CBIII-05-1001-005-hamre%20&%20Pianta%20proof.pdf>

Hamre, B.K., Pianta, R.C. & Allen, J.P. (2012). Teacher-student relationships and engagement: conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions. En (S.J. Christensen, A.L. Reschly & C. Wylie (Eds.). *Handbook of Research on Student Engagement*. USA: Springer. Doi: 10.1007/978-1-4614-2018-7\_17

Hamre, B.K., Pianta, R.C., Burchinal, M., Field, S., LoCasale-Crouch, J., Downer, J.T., Howes, C., La Paro, K. & Scott-Little, C. (2012). A course on effective teacher-child interactions: effects on teacher beliefs, knowledge, and observed practice. *American Educational Research Journal*, 49 (1), 88-123 doi: 10.3102/0002831211434596

Hamre, B.K., Pianta, R.C., Mashburn, A.J., Downer. J.T. (2014). Building a Science of Classrooms: Application of the CLASS Framework in over 4,000 U.S. Early Childhood and Elementary Classrooms. University of Virginia. Foundation for child development. Recuperado junio 29, 2014, de <http://www.researchconnections.org/childcare/resources/12893>

Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77 (19), 81-112. Doi: 10.3102/003465430298487

Haynes, N., Emmons, C., & Ben-Avie, M. (1997) school climate as a factor in student adjustment and achievement. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 8(3), 321-329.

Recuperado de <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&sid=3f6a78ec-65a2-4082-8e4d-dcc86a5f9180%40sessionmgr114&hid=113&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=7437689>

Hernández, S. R., Fernández, C. C., y Baptista, L.M. (2010). Metodología de la investigación (5ta ed.). Interamericana editores: México, D.F.

Herrero, L. (1997). La importancia de la observación en el proceso educativo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 1(0). Recuperado de [http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1224238668.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1224238668.pdf)

Hilberg, R.S., Waxman, H.C. & Tharp, R.G. (2004). Introduction: Purposes and perspectives on Classroom observation research. En Autor (Eds.). *Observational Research in U.S. Classrooms, new approaches for understanding cultural and linguistic diversity*. U.S.A: Cambridge university press.

Ho, A.D & Kane, T.J. (2013) Met Projects research paper: the reliability of classroom observations by school personnel. Bill and Melinda Gates foundation. Recuperado de [http://www.metproject.org/downloads/MET\\_Reliability\\_of\\_Classroom\\_Observations\\_Research\\_Paper.pdf](http://www.metproject.org/downloads/MET_Reliability_of_Classroom_Observations_Research_Paper.pdf)

Hoffman, L. (2009). On improving school climate: Reducing reliance on rewards and punishment.

*International Journal of Whole Schooling*, 5(3). Recuperado de

[http://www.wholeschooling.net/Journal\\_of\\_Whole\\_Sc](http://www.wholeschooling.net/Journal_of_Whole_Sc).

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2010). México en PISA 2009. Recuperado

Marzo, 21, 2013, de

<http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1073/1/images/V5%200-PISA-INEE-07DIC2010numA.pdf>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2012). Batería para la valoración del clima

escolar en escuelas primarias. Recuperado de

[http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Documentos\\_tecnicos/Derecursos/bat\\_climaescolar/Partes/clima02.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Documentos_tecnicos/Derecursos/bat_climaescolar/Partes/clima02.pdf)

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2013). México en PISA 2012. Recuperado de

[http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/11149/1/images/Mexico\\_PISA\\_2012\\_Informe.pdf](http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/11149/1/images/Mexico_PISA_2012_Informe.pdf)

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2014). El derecho a una educación de calidad.

Informe 2014. Resumen ejecutivo. México: Inee. Recuperado de

[http://www.inee.edu.mx/images/stories/2014/senado2014/Resumen\\_Informe2014280414OK.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/2014/senado2014/Resumen_Informe2014280414OK.pdf).

Lara V. R. (2010) Las aulas como espacio vivos para construir la equidad escolar. *Revista*

*Iberoamericana de Educación*, 54(4). Recuperado de:

<http://www.rieoei.org/deloslectores/3054Lara.pdf>

Leff, S. S., Thomas, D. E., Saphiro, E.S., Paskewich, B., Wilson, K., Necowitz-Hoffman, Jawad, A.F.

(2011). Developing and validating a new classroom climate observation assessment tool. *Journal*



of *School Violence*, 10(2), 165-184. Recuperado de  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3106103/>

Lyle, S. (2008). Dialogic teaching: discussing theoretical contexts and reviewing evidence from classroom practice. *Lenguaje and Education*, 22(39), 222-240. Doi. 10.2167/le778.0

Maldonado, C. y Carrillo, A. (2006). Educar con afecto: características y determinantes de a calidad de la relación niño-maestro. *Revista Infancia Adolescencia y Familia*, 1(1). Recuperado de  
[http://www.revistaiaf.abacolombia.org.co/es/pdf/v1n1/v1n1\\_2.pdf](http://www.revistaiaf.abacolombia.org.co/es/pdf/v1n1/v1n1_2.pdf)

Malmberg, L-E., Hagger, H., Burn, K., Mutton, T., & Colls, H. (2010) Observed classroom quality during teacher education and two years of professional practice. *Journal of Educational Psychology*, 102, 916-932.

Mandeville, P.B. (2005). Tema 9: el coeficiente de correlación intra-clase (ICC). *Ciencia UANL*, VII (3), pp. 414-416. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/402/40280322.pdf>

Martínez-Arias, R. (2005). La teoría de la generalizabilidad (I): conceptos básicos, estudios G. modelos de efector aleatorios. En R. Martínez-Arias (Autor). *Psicometría: teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid, España: editorial síntesis

Martínez, M.T., Olivares, S., Peralta, L., Pizarro, M., Quiroga, P. (s.f.) La observación del aula. Recuperado de [http://maristas.org.mx/portal/sites/default/files/la\\_observacion\\_aula.pdf](http://maristas.org.mx/portal/sites/default/files/la_observacion_aula.pdf)

Marzano, R. J. (2000). A new era of school reform: going where the research take us. (OERI, U.S. Department education Contract Number RJ96006101). Recuperado de  
<http://qualitylearning.net/community/brownville/research/A%20New%20Era%20of%20School%20Reform.pdf>

- Medina, J. y Delgado, M. A. (1999). Metodología de entrenamiento de observadores para investigadores sobre E. F. y deporte en las que se utilice como método la observación. *Motricidad*, 5, 69-86. Recuperado de [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2278295.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2278295.pdf)
- Mikami, A.Y., Gregory, A., Allen, J. P., Pianta. R.C. & Lun, J. (2011). Effects of teacher professional development intervention on peer relationships in secondary classrooms. *School Psychology Review*, 40(3). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3379816/pdf/nihms382102.pdf>
- Milicic, N. y Arón, A.M. (s.f.). Climas sociales tóxicos y climas sociales nutritivos para el desarrollo personal en el contexto escolar. Recuperado el 15 de febrero de 2015 de [http://www.mineduc.cl/usuarios/convivencia\\_escolar/doc/201103041249000.Buen\\_Trato\\_Climas\\_sociales\\_toxicos\\_y\\_climas\\_sociales\\_nutritivos\\_para\\_el\\_desarrollo\\_personal\\_en\\_el\\_contexto\\_escolar.pdf](http://www.mineduc.cl/usuarios/convivencia_escolar/doc/201103041249000.Buen_Trato_Climas_sociales_toxicos_y_climas_sociales_nutritivos_para_el_desarrollo_personal_en_el_contexto_escolar.pdf)
- Montagut, I.A. y Vietri, S. (2006). Una medida de concordancia inter-observador: coeficiente kappa de cohen. En Alejandro Gavric (Ed.). Boletín matemático. Instituto de investigaciones de matemática aplicada. Recuperado de <http://www.unimoron.edu.ar/Portals/0/PDF/doc-economicas-bolMat-11.pdf>
- Muñoz Izquierdo, C., Rodríguez, P.G., Restrepo de Cepeda, P. y Borrani, C. (2005). El síndrome del atraso escolar y el abandono del sistema educativo. *Revista latinoamericana de Estudios Educativos*, 3-4 (ejemplar dedicado a XXXV Aniversario, antología), 221-285. 1-60. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=152268>
- Murillo, F. J. (2003). El movimiento de investigación de eficacia escolar. En F.J. Murillo (Ed.), *La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica: Revisión internacional del estado del arte*.

Bogotá: Convenio de san Andrés Bello. Recuperado de

[http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/Cambio/Eficacia\\_Escolar.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Cambio/Eficacia_Escolar.pdf)

Murillo, J. (abr-jun 2004). Investigación temática: Un marco comprensivo de mejora de la eficacia escolar. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(21), 319-359. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/pdf/140/14002104.pdf>

Murillo, J. F. (2008). Hacia un modelo de eficacia escolar. Estudio multinivel sobre los factores de eficacia en las escuelas españolas. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y*

*Cambio Educativo*, 6 (1), 4-28. Recuperado de

<http://www.rinace.net/arts/vol6num1/vol6num1.pdf>

Murillo, T.J., Martínez Garrido, C.A., y Hernández Castilla, R. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. *Revista iberoamericana sobre la calidad eficacia y cambio en educación REICE* 9(1).

Recuperado de. Recuperado de

[http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num1/art1\\_htm.html](http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num1/art1_htm.html)

Noam, G., Fiore, N. (2004). Relationships across multiple settings: an overview. *New directions for youth development*, 103. Wiley periodicals, Inc. Recuperado de

<http://148.231.10.114:2317/doi/10.1002/yd.87/pdf>

Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe (2008) Los aprendizajes de los estudiantes de américa latina y el caribe: primer reporte de los resultados del segundo estudio regional comparativo y explicativo. Santiago de Chile: Salesianos impresiones.

Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001606/160660s.pdf>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2013). Programa para la evaluación internacional de alumnos informe de resultados de PISA 2012. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-mexico-ESP.pdf>
- Ostrov, J. M. y Hart, E. J. (2013). Observational methods. En T.D. Little (Ed.). *The oxford Handbook of quantitative methods: vol.1 foundations*. Recuperado de [http://wings.buffalo.edu/psychology/labs/SocialDevLab/Chap15%20Observational%20Methods%20\\_Ostrov%20&%20Hart%20\(in%20press\).pdf](http://wings.buffalo.edu/psychology/labs/SocialDevLab/Chap15%20Observational%20Methods%20_Ostrov%20&%20Hart%20(in%20press).pdf)
- Pianta, R.C. & Hamre, B. (2009). Conceptualization, measurement, and improvement of Classroom processes: standardized observation can leverage capacity. *Education Researcher*. 38(2), 109-119. doi: 10.3102/0013189X09332374
- Pianta, R.C., Belsky, J., Vandergrift, N., Houts, R. & Morrison, F. J. (2008). Classroom Effects on children's achievement trajectories in elementary school. *American educational journal*, 45 (2), 365-397. doi: 10.3102/0002831207308230
- Pianta, R.C., Hamre, B.K. & Allen, J. P. (2012). Teacher student relationships and engagement: conceptualizing, measuring, and improving the capacity of Classroom interactions. S.L. Christenson et al. (Eds.), *Handbook of research on student engagement*. doi 10.1007/978-1-4614-2018-7\_17
- Pianta, R.C., Hamre, B. K. & Mintz, S. (2012). Classroom Assessment Scoring System. US: Teachstone.
- Pianta, R.C., Stuhlman, M.W., & Hamre, B.K. (2002). How school can do better: Fostering stronger connections between teachers and students. *New Directions for Youth Development*, (93), pp. 91-107. Recuperado de <http://148.231.10.114:3018/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=90f54d47-a758-4868-acbf-b7fb84f062f4%40sessionmgr111&vid=1&hid=103>

- Postic, M. (1996). Observación y formación de los profesores. Madrid: Ediciones Morata.
- Quera, V. y Behar, J. (1997). La observación. En G. Buela-Casal y J. C. Sierra (Eds.), Manual de evaluación psicológica. Madrid: Siglo XXI.
- Rex, L., Steadman, S. & Graciano, M. (2006). Researching the complexity of classroom interaction. J.L. Green, G. Gamill & P. B. Elmore (Eds.), *Handbook complementary methods in education search* (pp.727-771). EUA: ERA by Laurence Erlbaum associates, Inc.
- Reynolds, D., & Teddlie. C. (2000).The processes of school effectiveness. En D. Reynolds, & C. Teddlie (Eds.), *The international handbook of school effectiveness research* (pp.134-159). EUA & Canada: Falmer Press.
- Ríos, M. D., Bozzo, B. N., Marchant, M.J., Fernández, S.P. (2010). Factores que inciden en el clima de aula universitario: *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XL (3-4), 105-126  
Recuperado de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=27018888004>
- Rodríguez.-Garran, N. (2004). El clima escolar. *Revista Digital Investigación y Educación*, 7(3).  
Recuperado de <http://wikiunav.wikispaces.com/file/view/clima.pdf>
- Román, M. (2008). Investigación latinoamericana sobre enseñanza eficaz. En S. Carrillo (Ed.). Eficacia escolar y factores asociados en américa latina y el caribe. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, y Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (pp. 209-225) Santiago, Chile: Salesianos impresores, S.A. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163174s.pdf>
- Roskos, K., y Neuman, S.B. (2011). The classroom environment: first, last and always. The reading teacher, vol.65 (2).International Reading association (pp.110-114). DOI:10.1002/TRTR.01021

Sabol, T., & Pianta, R. (2012). Recent trends in research on teacher-child relationships. *Attachment and Human Development, 14*(3). Recuperado de

<http://148.231.10.114:3017/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=3dd51457-b02a-47a3-9c58-490715de9e24%40sessionmgr4005&vid=2&hid=4206>

Sammons, P., Hillman, J., Mortimore, P. (1995). Key characteristics of effective schools: a review of school effectiveness research. (ED 389 826) Recuperado de la página de internet del organismo:

<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED389826.pdf>

Sandilos, L.E. y DiPerna, J.C. (2011). Interrater Reliability of the Classroom Assessment Scoring System – Pre-K (CLASS Pre-K). *Journal of Early Childhood and Infant Psychology, 7*.

Recuperado de <http://148.231.10.114:3017/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=a4e59783-8020-4d66-959e-acf5e90d5d26%40sessionmgr4003&vid=0&hid=4104>

Santoyo, V. C. (Diciembre, 2014). Justificación social, metodológica y científica de la formación de observadores. Laboratorio de desarrollo y contexto del comportamiento social. UNAM.

Seminario, Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, UABC.

Schmelkes, S., Noriega, C., Lavín, S. y Martínez, F. (1996). La calidad de la educación primaria. El caso de Puebla, México. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, Unesco.

Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001034/103403so.pdf>

Secretaria de Educación Pública (octubre, 2014). Sistema nacional de registro del servicio profesional docente, concurso de oposición para el ingreso a la educación básica ciclo escolar 2014-2015, Total y porcentaje de sustentantes por grupo de desempeño y tipo de examen. Recuperado 07 de octubre 2014 de [http://servicioprofesionaldocente.sep.gob.mx/ba/estadisticas\\_concurso\\_a/](http://servicioprofesionaldocente.sep.gob.mx/ba/estadisticas_concurso_a/)

- Shernoff, E.S. y Kratochwill, T.R. (2004). The application of behavioral assessment in educational settings. En M. Hersen, S. Hynes and E. Heiby (Eds.). *Comprehensive handbook of psychological assessment: Vol. 3 Behavioral assessment*. USA: John Wiley & Sons.
- Shernoff, S. & Kratochwill, T. R. (2004). The application of behavioral assessment in educational settings. En M. Hersen, S. N. Hynes & E. M. Heiby. (Eds.). *Comprehensive handbook of psychological assessment* (pp.365-385).USA: John Wiley & Sons.
- Shuell, T.J. (1996). Teaching and learning in a classroom context. En D.C. Berliner y R.C. Calfee. (Eds.). *Handbook of Educational Psychology*. USA: Simon & Schuster Macmillan
- Shulman, L.S. (1989). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea: En M.C. Wittrock (Ed.). *La investigación de la enseñanza, I Enfoques, teorías y métodos*. Madrid: Paidós Educador.
- Slavin, R.E. (1996) Salas de clases efectivas, escuelas efectivas: Plataforma de investigación para una reforma educativa en américa latina. Recuperado de [www.setab.gob.mx/php/documentos/tecte13-14/salas\\_efectivas.pdf](http://www.setab.gob.mx/php/documentos/tecte13-14/salas_efectivas.pdf)
- Spiller, D. (2009). Assessment: Feedback to promote student learning. Teaching development. The University of Waikato. Recuperado de [http://www.waikato.ac.nz/tdu/pdf/booklets/6\\_AssessmentFeedback.pdf](http://www.waikato.ac.nz/tdu/pdf/booklets/6_AssessmentFeedback.pdf)
- Stallings, J.A. & G.G. Mohlman (1990). Classroom observation techniques. En J.P. Keeves (Ed.). *Educational research, methodology, and measurement: an international handbook*. Great Britain: BPC Wheatons ltd., Exeter.

- Thapa, A., Cohen, J., Shawn, G., & Higgins-D'Alessandro. (2013). A review of school climate research. *Review of Educational Research*, 83,357-385. Doi: 10.3102/0034654313483907
- Thomson, J., Cruz, Y., Alemán, M., Cox, C., Schady, N., Eschoyez, G. y Schneider, S. (2013). Documento del Banco Interamericano de Desarrollo, Ecuador, mejoramiento de la calidad de la educación básica (EC-T1246) documento de cooperación técnica. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37970369>
- Treviño, E., Toledo, G., y Gempp, R. (2013) Calidad de la educación parvularia: las prácticas de clase y el camino a la mejora. *Pensamiento educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 50(1), 40-62. doi:10.7764/PEL.50.1.2013.4
- Tseng, V. & Seidman, E. (2007). A system framework for understanding social settings. *American Journal of Community Psychology*, 39, 217-228. doi 10.1007/s10464-007-9101-8
- UNESCO (2011). Informe regional sobre la educación para todos en américa latina y el caribe. OREALC/UNESCO Santiago. Recuperado de [http://portal.unesco.org/geography/es/files/13904/13008239403EPT\\_Informe\\_Regional\\_Tailandia\\_a\\_21marzo2011\\_esp.pdf/EPT+Informe+Regional+Tailandia\\_21marzo2011+esp.pdf](http://portal.unesco.org/geography/es/files/13904/13008239403EPT_Informe_Regional_Tailandia_a_21marzo2011_esp.pdf/EPT+Informe+Regional+Tailandia_21marzo2011+esp.pdf)
- Wang, M., & Holcombe, R. (2010). Adolescents' perceptions of school environment, engagement, and academic achievement in middle school. *American Educational Research Journal*, 4 (3), 633-662. doi. 10.3102/0002831209361209
- Warrens, M. J. (3012). Cohen's linearly weighted kappa is a weighted average. *The International Journal Advances in Data Analysis and Classification*, 6, 67-79. doi 10.1007/s11634-011-0094-7



Wenglinsky, H. (2001). Teacher classroom practices and student performance: How schools can make a difference. Educational Testing Service, Statics and research division, Princeton, NJ. (Reporte de investigación RR-01-19). Recuperado de <https://www.ets.org/Media/Research/pdf/RR-01-19-Wenglinsky.pdf>

Wittrock, M.C. (1989). La investigación de la enseñanza, I: Enfoques teorías y métodos. Ediciones Paidós, Barcelona-Buenos Aires-México. 1ra edición.

Wolf, S. & Alexander, R. J. (2008). Argumentation and dialogic teaching: alternative pedagogies for changing world. Beyond current Horizons, technology, children, schools and families.  
Recuperado de  
<http://www.robinalexander.org.uk/wpcontent/uploads/2012/05/wolfealexander.pdf>

**Apéndices**

**Apéndice A**  
**Cuestionario valorativo de la complejidad del sistema CLASS**

Nombre del observador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Selecciona para cada pregunta una de las respuesta según corresponda con tu opinión.

No	PREGUNTA	OPCIONES				
		1	2	3	4	5
1	¿Qué tan complicado resulta para ti el uso del sistema CLASS?	Extremadamente fácil	Fácil	Ni Difícil ni fácil	Difícil	Extremadamente difícil
2	¿Qué tan claras son las definiciones de sus dimensiones?	Extremadamente claras	Claras	Medianamente claras	Confusa	Muy confusa
3	¿Qué tan útiles son los ejemplos de las dimensiones de CLASS?	Muy útiles	Medianamente útiles	Neutro	Medianamente inútil	Muy inútiles

**Instrucciones:** En una escala del 1 al 12 indica tu opinión en función de la complejidad que percibas en cada una de las dimensiones, por favor **no repitas ninguna respuesta**. Ejemplo: indica con un valor de 1 a la que tenga menor complejidad y 2 en el siguiente nivel, continua de manera sucesiva hasta llegar al valor de 12 con una mayor complejidad.

NO.	DIMENSIONES	MENOR=1 /MAYOR=12
1.	Clima positivo	
2.	Sensibilidad docente	
3.	Consideración hacia las perspectivas del adolescente	
4.	Manejo dela conducta	
5.	Productividad	
6.	Clima negativo	
7.	Formatos didácticos para el aprendizaje	
8.	Comprensión del contenido	
9.	Análisis e investigación	
10.	Calidad de la retroalimentación	
11.	Diálogo instruccional	
12.	Compromiso del estudiante	

## **Apéndice B**

### **Preparación teórico y práctica de los observadores**

#### **Sesión 1**

1. Se expusieron, en forma breve, antecedentes sobre sustento teórico del sistema
2. Se realizó presentación de video promocional de Class en español elaborado por teachtone que se localizó vía internet<sup>2</sup>
3. Se efectuó exposición de los procedimientos generales de puntuación del sistema de observación:  
(a) en qué consisten los ciclos de observación, (b) características y dificultades a las que se enfrenta el observador, (c) recomendaciones para mantener la objetividad en las evaluaciones.
4. Al concluir esta parte del entrenamiento se aclararon dudas sobre el material expuesto.
5. Se identificaron características de cada una de las rúbricas que describen a cada dimensión, ejemplos de puntaje bajo, medio y alto.
6. Se observó video para ilustrar la dimensión, posteriormente se realizó puntuación sobre el dominio de clima positivo en forma de plenaria. Se les indico el procedimiento de puntuación, se revisó indicadores para confirmar su presencia o ausencia con base a las descripciones del manual, se asignó puntuación de acuerdo a las indicaciones de la tabla de rango de puntaje.
7. Se continuó en la misma dinámica para presentar cada una de las dimensiones sobre el dominio de apoyo emocional conformada por clima positivo, sensibilidad docente, consideración a las perspectivas del estudiante.
8. Se realizó lectura comentada de cada una de las dimensiones.
9. Se discutió sobre el procedimiento de puntuación, de los elementos que componen la dimensión y se aclararon dudas.

---

<sup>2</sup> Video promocional: <https://www.youtube.com/watch?v=2Hw0DbxOmJQ>

## **Sesión 2**

1. Se realizó lectura comentada del dominio Organización del Aula, se continuó con el dominio de Apoyo Instruccional para finalmente realizar comentarios en plenaria. Durante esta sesión los observadores expusieron dudas relativas a formatos instruccionales y comprensión del contenido.
2. Se efectuó puntuación de dos videograbaciones con duración de 15 minutos cada una, para discutir y aclarar dudas.
3. En el transcurso de las dos primeras sesiones de entrenamiento se presentaron diversos segmentos de video con duración de 5 minutos cada uno para ilustrar cada dimensión.

## **Sesión 3**

1. Se realizó puntuación de todos los dominios de sistema CLASS en videograbación
2. Se efectuó discusión sobre los puntajes y aclaración de dudas.

## **Sesión 4**

1. Se realizaron evaluación en parejas, de todos los dominios en dos videos observados.
2. Se efectuó revisión de la concordancia inter-observador a través de la fórmula de porcentaje de acuerdos.
3. Con el propósito de obtener una mayor fiabilidad en la concordancia intra-observador, después del entrenamiento de las cuatro sesiones, se entregaron dos videos por internet, para que los observadores puntuaran cada uno y revisar el nivel de concordancia intra-observador.

## **Sesión 5**

1. Se evaluó la consistencia intra-observador con base en tres videos revisados en la práctica individual con una duración de cinco minutos cada uno.
2. Se evaluaron cinco videos, conformados en fragmentos con duración de 15 minutos cada uno y posterior puntuación durante 10 minutos consecutivos a la observación de cada fragmento.

3. Se realizó estimación de la consistencia inter-observador predominio de consistencia grupal
4. Una vez obtenidas las puntuaciones individuales de los cinco videos, se realizó análisis de concordancia inter-observador. De los 16 participantes dos de ellos no obtuvieron el porcentaje de acuerdo esperado, el cual fue de 35% de concordancia inter-observador en al menos 4 de 5 videos registrados. Por lo que continuaron practicando en forma individual, para lo cual se les proporcionaron dos videgrabaciones con duración de 15 minutos y con ello incrementar el nivel de concordancia intra-observado

**Apéndice C**  
**Hoja de Puntaje de Observación de CLASS**

Hoja de puntaje de Observación											
Maestro: # Adultos: _____ # Alumnos: _____ Observador: _____	Formato: Transición      Todo el grupo Grupo pequeño individual	Contenido: Matemáticas ciencias Artes del Lenguaje Inglés Estudios sociales artes/ música	Inicio: Final: Fecha:								
Dominio	Dimensión/ indicadores	Observaciones:									
Soporte emocional	<b>Clima positivo (PC)</b> Relaciones interpersonales Afecto positivo Comunicación positiva Respeto	1	2	3	4	5	6	7			
	<b>Sensibilidad del docente (SD)</b> Conciencia Capacidad de respuestas a las necesidades y pautas académicas y sociales/ emocionales Eficacia en la solución de los problemas Comodidad del estudiante	1	2	3	4	5	6	7			
	<b>Consideración de las perspectivas de los estudiantes(CPE)</b> flexibilidad y enfoque centrado en el adolescente conexiones con la vida actual Apoya a la autonomía y el liderazgo Interacción significativa entre compañeros	1	2	3	4	5	6	7			
Organización del salón de clase	<b>Manejo de la conducta (MC)</b> Expectativas claras Proactivo Redirección efectiva de las conductas problema Comportamiento del estudiante	1	2	3	4	5	6	7			
	<b>Productividad (P)</b> Maximización del tiempo de aprendizaje Rutinas Transiciones preparación	1	2	3	4	5	6	7			
	<b>Clima negativo (CN)</b> Afectos negativos Control punitivo Falta de respeto	1	2	3	4	5	6	7			
Apoyo instrucción al	<b>Formatos didácticos para el aprendizaje (FA)</b> Objetivos de aprendizaje / organización Variedad de modalidades, estrategias y materiales Facilitación activa Compromiso efectivo	1	2	3	4	5	6	7			

	<b>Comprensión del contenido (CC)</b> Profundidad de la comprensión Comunicación de los conceptos y procedimientos Conocimiento previo y concepciones erróneas Transmisión del conocimiento de contenido y habilidades Oportunidad para practicar los procedimientos y habilidades	1	2	3	4	5	6	7
	<b>Análisis e investigación (AI)</b> Facilitación del pensamiento de orden superior Oportunidades para la nueva aplicación Meta cognición	1	2	3	4	5	6	7
	<b>Calidad de la retroalimentación (CR)</b> Circuito de retroalimentación Escalada Andamiaje (estímulo y afirmación) Basándose en las respuestas de los estudiantes	1	2	3	4	5	6	7
	<b>Diálogo instruccional (DI)</b> Intercambios cumulativos basados en contenidos Discusión distribuida Estrategias de facilitación	1	2	3	4	5	6	7
	<b>Participación de los estudiantes (PE)</b> Participación activa	1	2	3	4	5	6	7

**Apéndice D****Ilustración de captura y ordenamiento de datos respecto a videos evaluados**

obs1	obs2	video	docente	grado	grupo	materia	turno	dia	sesion	ciclo	d101	d102	d201	d0202
8	7	02_1A_0206	8	1	1	2	1	1003008:00:00.00	1	1	3	5	1	1
8	7	02_1C_1305	7	1	3	1	1	1002528:00:00.00	1	2	6	6	1	1
10	9	01_1C_1305	7	1	3	1	1	1002528:00:00.00	1	1	7	5	1	1
5	1	01_1B_1205	6	1	2	3	1	1002504:00:00.00	1	1	5	4	1	1
8	7	02_1B_TV_1205	6	1	2	3	2	1002504:00:00.00	1	2	5	2	1	1